

RESUMOS

DO I ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL DO PPgECi

APOIO:



REALIZAÇÃO:



INSTITUIÇÃO:

Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia – AINPGP

DIRETORIA

Prof. Dr. Alexandre Martins Joca (Presidente)
Profª. Drª. Elzanir dos Santos (Vice-Presidente)
Prof. Me. Willyan Ramon de Souza Pacheco (Secretário)
Prof. Anna Catarine Amaral (Suplente de Secretário)
Profª Drª. Francicleide Cesário de Oliveira (Tesoureira)
Profª Alzira Bruceleide Alves Dias (Suplente de Tesoureira)

CONSELHO EDITORIAL (NACIONAL E INTERNACIONAL)

Prof. Dr. Afonso Welliton de Sousa Nascimento (UFPA)
Prof. Dr. Allan Solano Souza (UERN)
Prof. Dr. Alexandre Augusto Cals de Souza (UFPA)
Prof. Dr. Benedito Gonçalves Eugênio (UESB)
Prof. Dr. Bertulino José de Souza (UERN)
Profª. Dra. Ciclene Alves da Silva (UERN)
Profª. Dra. Cristiane Maria Nepomuceno (UEPB)
Profª. Dra. Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho (UERN)
Prof. Dr. Eduardo Jorge Lopes da Silva (UFPB)
Prof. Dr. Ernano Arraias Junior (UFERSA)
Prof. Dr. Fernando Gil Villa (USAL y ABS-USAL/Espanha)
Profª. Dra. Franselma Fernandes de Figueirêdo (UFERSA)
Profª. Dra. Francicleide Batista de Almeida Vieira (UFRN)
Prof. Dr. Giann Mendes Ribeiro (UERN)
Prof. Dr. Gilton Sampaio de Souza (UERN/FAPERJ)
Prof. Dr. Glaydson Francisco Barros de Oliveira (UFERSA)
Profª. Dra. Kássia Mota de Sousa (UFCG)
Profª. Dra. Maria da Paz Cavalcante (UERN)
Profª. Dra. Maria Eliete de Queiroz (UERN)
Profª. Dra. Ivana de Oliveira Gomes e Silva (UFPA)
Prof. Dr. Ivanildo Oliveira dos Santos (UERN)
Prof. Dr. José Amiraldo Alves da Silva (UFCG)
Profª. Dra. Lidiane de Moraes Diógenes Bezerra (UERN)
Prof. Me. Luís Filipe Rodrigues (Universidade de Santiago/Cabo Verde)
Prof. Dr. Luís Tomás Domingos (Moçambique/UNILAB/Brasil)
Prof. Dr. Marcelo Vieira Pustilnik (UFSM)
Profª. Dra. Maria do Socorro Maia F. Barbosa (UERN)
Prof. Dr. Miguel Henrique da Cunha Filho (UERN)
Profª. Dra. Racquel Valério Martins (ABS-USAL/Espanha)
Prof. Dr. Renato Alves Vieira de Melo (ABS-USAL/ Espanha)
Prof. Dr. Rosalvo Nobre Carneiro (UERN)
Profª. Dra. Sandra Meza Fernández (Universidade do Chile/Chile)
Profª. Dra. Soraya Maria Barros de Almeida Brandão (UEPB)
Profª. Dra. Simone Cabral Marinho dos Santos (UERN)

A compilação de responsabilidade assumida pelos autores foi validada pelo processo de revisão fechada por pares, ou seja, os manuscritos científicos passaram pelo crivo avaliativo do CONSELHO EDITORIAL, a fim de garantir a credibilidade da produção, já que a AINPGP, por seu comprometimento com os conteúdos da ciência, toma por preceito ético o atendimento das normas para publicação determinadas pela CAPES.

Copyright PPgECi

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
Copyright dessa edição: Edições AINPGP

RESUMOS DO 1º ENCONTRO INTERSTITUCIONAL DO PPgECi

Editora:
Edições AINPGP

Capa/Editoração Eletrônica:
Luís Alberto Kroth

Projeto Gráfico, Diagramação:
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências

www.ainpgp.org

email: contato@ainpgp.org

<https://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/>

email: <https://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R436
Resumos do I Encontro Interinstitucional do PPgECi [recurso eletrônico]. / Organização de Rochele Longuercio, Marcelo Vieira Pustilnik, Raquel Ruppenthal. Cajazeiras/PB: AINPGP, 2023.
248 p.

Vários autores
ISBN:978-65-87527-22-2

1. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências. 2. Pesquisa. 3. Experiência interinstitucional. I. Longuercio, Rochele. II. Pustilnik, Marcelo Vieira. III. Ruppenthal, Raquel. IV. Título.

CDD 378

Bibliotecária: Francismeiry Gomes de Oliveira CRB 15/869

A publicação deste livro, em formato de e-book, contou com o apoio do Edital AINPGP de Incentivo à Publicação de Sócios/as, lançado pela Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia (AINPGP). O Edital tem como objetivo estimular a produção do saber, através da difusão e utilização de resultados de pesquisas realizadas no campo da educação e áreas afins, mediante negociações e intercâmbios com educadores/as, comunidades e instituições interessadas. Faz parte das ações voltadas ao incentivo da produção do conhecimento na graduação, planejadas pela AINPGP.

O I ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - EI PPgECi - é uma iniciativa da Coordenação Geral do Programa que entendeu a necessidade de um diálogo entre as sedes em seus diferentes momentos pedagógicos, espaços físicos e atores (funcionários, professores, discentes) que compõem as três sedes.

A iniciativa se caracteriza pelo conhecimento enquanto prática de pesquisa e interação entre os pares, por essa razão se estruturou para dar visibilidades as pesquisas dos discentes e seus orientadores, bem como dar a conhecer o traçado histórico de cada linha do PPgECi desde de seu nascimento. Sendo protagonistas dessa história os fundadores do PPgQVS (primeiro nome do Programa) José Claudio Del Pino, Nádia Geisa de Souza e Diogo Onofre de Souza.

As diferentes gestões foram representadas e narraram a construção e a diversidade do Programa em suas diferentes sedes.

O Encontro também deixou muito claro a importância das sedes se reunirem, dando identidade ao Programa e, principalmente, dando relevo, visibilidade e voz aos discentes e suas necessidades.

JUNHO	Dia I - 22/06	Dia II - 23/06	Dia III - 24/06
MANHÃ 9:30	Seminário interinstitucional Phillip Ilha UNIPAMPA Marcelo Vieira UFSM Rochele Loguercio UFRGS	Pesquisadores Linha 2	Encontro dos Docentes Sala 1 Encontro dos Discentes Sala 2
	PÔSTERES	PÔSTERES	FEIRA DE ATIVIDADES CULTURAIS
TARDE 14h	Pesquisadores Linha 1	Pesquisadores Linha 3	

SUMÁRIO

A Ética do Cuidado de Si nos Discursos da Agricultura Contemporânea Adriana do Nascimento Santos e Suelen Assunção Santos	11
A Educação do Campo & os Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância Aline Guterres Ferreira, José Vicente Lima Robaina e Alberto Bracagioli Neto	14
O experienciar de práticas interdisciplinares para pensar a docência no Ensino Médio na Educação Básica Ana Paula Santellano de Oliveira, Roniere dos Santos Fenner e Neila Seliane Pereira Witt	17
Formação de professores em metodologias ativas e tecnologias digitais para educação Ana Paula Santos de Lima, Beatris Lisbôa Mello e José Vicente Lima Robaina	20
Divulgação Eletrônica da Inovação Científica Empreendedorismo Universitário André Prytoluk e Cíntia Inês Boll	23
The Relevance Of Science Education - Second (ROSES): Demandas e dilemas das temáticas sexualidade e gênero Andressa Freitas Lopes e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto	26
Educação Física Escolar e a Pandemia da Covid-19: Diagnóstico sobre as aulas durante o distanciamento social Any Gracyelle Brum dos Santos e Phillip Vilanova Ilha	28
A disputa pela verdade científica Bárbara Tauffner de Souza e Rochele de Quadros Loguercio	31
Planejamento Didático na Formação Inicial Docente Cíntia Moralles Camillo e Lenira Maria Nunes Sepel	34
Uma educação menor no reino da diferença, multiplicidade queer no conto de fadas “Neve” Cintia Müller Leal e Rochele de Quadros Loguercio	36
O desenvolvimento do raciocínio moral na investigação sobre o sujeito agnóico: uma perspectiva piagetiana Clarissa Silva Moreira e Marcelo Leandro Eichler	39
Histórias de Vida de Docentes da Área de Ensino de Ciências Naturais da Faculdade de Educação da UFRGS: Evidências Documentais da Formação e do Trabalho Cleiton L. Z. Pereira e Carlos V. Fonseca	42
A Inserção/Presença das Tecnologias Digitais no Curso de Licenciatura em Física Daniel de Jesus Melo dos Santos, Dione Pastorio e Caetano Castro Roso	45
Espaços não formais para o ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e suas Tecnologias/anos finais do ensino fundamental: um estudo no município de Porto Alegre/RS. Daniela Alves da Silva e José Vicente Lima Robaina	48
Desenvolvimento Científico-Pedagógico da Práxis Docente: movimentos da extensão universitária na pesquisa acadêmica Daniela Vieira Costa Menezes e Caetano Castro Roso	51
Docência orientada na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física C: um relato de experiência Daniela Andrighetto e Inés Prieto Schmidt Sauerwein	54

SUMÁRIO

Diretório Leopoldo de Meis: Sistema de Gestão da Informação dos Programas de Pós-Graduação brasileiros Darllon Pádua Santos e Ediane Maria Gheno.....	57
O Serviço de Referência e Informação na Rede BiblioSUS: disseminação da informação em saúde no Brasil Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura e Lizandra Brasil Estabel	60
O Paradigma do Exercício na Educação Matemática: um estudo Foucaultiano Deise Homrich de Lacerda e Suelen Assunção Santos.....	63
Avaliação da aprendizagem escolar na Abordagem Temática: um olhar à luz da epistemologia fleckiana Diuliana Nadalon Pereira e Cristiane Muenchen.....	67
Quanto Custa o Livro Ditádico Douglas Fraga Silveira e Maria do Rocio Fontoura Teixeira.....	70
De naturezas, currículo e subjetividade Eduardo Trusz e Tatiana Souza de Camargo	73
Governança em rede na Educação Básica: Mapeamento de Agências Educacionais em Proposição à BNCC1 Eliezer Alves Martins e Maira Ferreira.....	76
Ensino de Biomoléculas no Técnico em Agropecuária Integrado: possibilidades para o currículo integrado Elisandra Gomes Squizani e Robson Luiz Puntel	79
Ensino de Microbiologia e Educação em Saúde: Possibilidades Metodológicas e concepções de futuros professores de Biologia Fabiele Rosa Pires e Julio Cesar Bresolin Marinho	82
Competência em Informação no Serviço Público: percursos dos bibliotecários que atuam na Rede BiblioSUS por meio do Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde) Fernanda Rodrigues Heinrich e Eliane Lourdes da Silva Moro	84
Construção do questionário ROSES-RS: adaptações de um instrumento internacional para o contexto gaúcho Fernando Primitivo Romero Bordin e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto.....	87
A Prática como Componente Curricular em Cursos de Licenciatura e em Química Gabriela Luisa Schmitz e Luis Caldeira Brand de Tolentino-Neto	90
O clube de ciências como potencial educativo para a educação em espaços não formais Gabriele Milbradt Glasenaoo, Luciano Andreatta Carvalho da Costai e José Vicente de Lima Robaina	93
O Currículo Formativo e a Formação de Professores de Ciências: Exercício Profissional, Desafios e Possibilidades Geovane Barbosa Dos Santos; Maria Rosa Chitolina; Antônio Azambuja Miragem.....	95
Decolonialidade no Ensino de Ciências Giordano Ferreira Vargas e Saul Benhur Schirmer.....	98
Uma proposição de resignificação do Ensino de Física através da metodologia de problemas abertos na perspectiva das situações-problemas dos Campos Conceituais e da Aprendizagem Significativa Giovana Espíndola Batista, Karen Cavalcanti Taucedo e Ederson Staudt.....	100
Movimentos disruptivos: a docência em matemática e o desejo de fazer sempre diferente Guilherme Franklin Lauxen Neto e Claudia Glavam Duarte.....	103

SUMÁRIO

Pensações especulativas sobre uma neociência ubuesca Isabel Cristina Dalmoro e Suelen Assunção Santos.....	106
Ações em saúde no contexto escolar Joelio Dias Perdomo Jr. e Félix Alexandre Antunes Soares.....	109
Indústria 4.0: as vertigens do químico pós-humano Jorge Goulart de Candido e Rochele de Quadros Loguercio	112
As Necessidades Formativas e o Currículo Escolar: Como se entrelaçam no contexto de processos formativos? Josiane Marques da Silva e Cristiane Muenchen	115
Da Necropolítica à Necrodocência: o sujeito do conhecimento agoniza Josiele Oliveira da Silva e Rochele de Quadros Loguercio	118
Programa Escola Cívico-Militar: discursos da militarização na Educação Básica Juliana Boanova Souza e Suelen Assunção Santos.....	121
A relação entre Governança em Rede, a Base Nacional Comum Curricular e a ascensão das Parcerias Público-Privadas: Um estudo na região central do Rio Grande do Sul Kéli Renata Corrêa de Mattos, Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto e Micheli Bordoli Amestoy.....	124
Temática Plantas Medicinais no Ensino de Química e Ciências: uma Prévia da Revisão Sistemática de Literatura em Revistas Brasileiras de alto impacto. Lara Colvero Rockenbach , Daniele Raupp e Carlos Eduardo Schnorr.....	127
A Alfabetização Midiática e Informacional e suas contribuições para a educação na perspectiva dos bibliotecários que atuam na biblioteca escolar Laura Valladares de Oliveira Soares e Lizandra Brasil Estabel.....	130
O USO DE MODELOS VIRTUAIS TRIDIMENSIONAIS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA: UM ESTUDO DE CASO BASEADO NA TEORIA DE MEDIAÇÃO COGNITIVA Leo Rodrigo de Sousa S. Santos ; Daniele Raupp; Ane Levay Murari.....	133
Ilhas Interdisciplinares de Racionalidades em diferentes contextos: Perspectivas para a Pré-escola Lia Heberlê de Almeida Pastorio, José Vicente Lima Robaina e Elenize Rangel Nicoletti	136
A abordagem da Quadrangulação para trabalhar com Educação Alimentar e Nutricional no Ensino de Ciências Luana Ehle Joras, Maria Rosa Chitolina Schetinger e Tatiana Emanuelli	139
A interseção entre Cinema e Educação na narrativa do conhecimento científico: as produções audiovisuais escolares nos festivais de Cinema Estudantil Luciana Domingues Ramos e Cíntia Inês Boll.....	142
Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo sobre chimias Luciana Dornelles Venquiaruto e José Vicente Lima Robaina	145
Linguagem Imagética em Sistemas de Equações Luciano de Oliveira e Rafael Roehrs.....	148

SUMÁRIO

Os vícios epistêmicos na sociedade da ignorância: as obstruções geradas pelo descaso epistêmico e suas manifestações	
Luiz Guilherme Lucho de Araujo ¹ e Marcelo Leandro Eichler ²	151
POLINIZAÇÃO: CONCEPÇÕES E PROPOSTAS DE ENSINO EM DIFERENTES ESPAÇOS EDUCATIVOS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Maira dos Santos Silveira e Andréa Inês Goldschmidt.....	154
A contribuição de uma rede de bibliotecas de escolas do campo para o desenvolvimento da Educação Ambiental crítica	
Mariana Paranhos de Oliveira, José Vicente Lima Robaina, Maria do Rocio Fontoura Teixeira..	157
A relação entre conhecimentos e ser jovem cientista na escola	
Mariana Ritter Rau e Maria Cristina Caminha de Castilhos França	161
A temática Bioma Pampa na formação de professores de ciências em Universidades e Institutos Federais no RS: enfoques, abordagens e possibilidades	
Maurício Cendón do Nascimento Ávila e Caetano Castro Roso	164
Divulgação científica: percepção de professores em formação inicial	
Michele de Souza Fanfa e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto.....	167
A BNCC e os sentidos da docência: efeitos no currículo e na formação/atuação de professores de ciências Micheli Bordoli Amestoy e Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto ...	170
Água como temática problematizadora das questões socioambientais em uma escola do campo no município de Osório: uma perspectiva para a aprendizagem crítica	
Milene Matos Schollert e Karen Cavalcanti Tauceda	173
Discutindo agroecologia e segurança alimentar a partir de uma ilha interdisciplinar de racionalidade em contexto de escola do campo	
Milene Miletto e José Vicente Robaina	176
Educação em Saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental: da análise do contexto à formação continuada docente	
Patrícia Becker Engers, Laura Mendes Rodrigues Fumagalli e Phillip Vilanova Ilha	180
O QUE A SOCIEDADE CALA A ESCOLA FALA: Uma investigação com professoras/es de uma escola do campo para conhecer as práticas em relação a violência intrafamiliar narradas pelas/os estudantes	
Pauline Silveira de Barros e Neila Seliane Pereira Witt	183
Aprendizagem de Ciências e o Empreendedorismo na UFRPE: como transformar discentes de ciências em empreendedores?	
Paulo Manoel dos Santos e Diogo Onofre Gomes de Souza.....	186
Mapeamento inicial dos clubes de Ciências localizados no território brasileiro	
Rafaela Bressan Tadiello Santos e Rosane Nunes Garcia	189
Educação em Saúde Planetária na Graduação Médica	
Rafaela Brugalli Zandavalli, Airton Tetelbom Stein e Tatiana Souza de Camargo	192
COMPREENDENDO A RESSIGNIFICAÇÃO DE CONTEÚDOS: anterior à prática	
Regina Morgavi e Vera Maria Treis Trindade	195

SUMÁRIO

Concepções dos Estudantes Gaúchos sobre Sustentabilidade: Uma Análise a partir do Instrumento ROSES/RS - The Relevance of Science Education Second Riceli Gomes Czekalski, Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto e Micheli Bordoli Amestoy.....	198
PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM FRAMEWORK PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS Rodrigo Couto, Roniere Fenneri e Maria do Rocio.....	201
IMPLICAÇÕES DE UMA ABORDAGEM FREIRE-CTS NA FORMAÇÃO DO SUJEITO Rosa Lopes e Castro Roso	207
A produtividade dos processos de educação inclusiva no ensino de ciências para estudantes com distintas especificidades Sabrina Farias Rodrigues e Neila Seliane Pereira Witt	210
Apresentação de um instrumento analítico de episódios científicos: estrutura fundamentada nas convergências entre argumentos de Bachelard e Lakatos Susete Francieli Ribeiro Machado, José Claudio Del Pino, Michelle Camara Pizzato, André Luís Silva da Silva e Paulo Rogério Garcez de Moura	213
Educação e saúde coletiva para profissionais de saúde Taiane Acunha Escobar e Michel Mansur Machado	217
Atos discursivos: Educação em Química e in/exclusão de pessoas com deficiência visual Tatiane Estácio de Paula e Rochele de Quadros Loguercio.....	220
Educação Inclusiva em escolas do/no campo: um olhar para profissionais da educação básica Tatiane Motta da Costa e Silva e Rodrigo de Souza Balk	223
A potencialidade de Intervenções Colaborativas na construção de práticas docentes Wpara a promoção do Letramento Corporal na Educação Infantil Thais de Lima dos Santos e Phillip Vilanova Ilha	226
Mulheres na História da Ciência: epistemologia, currículo e formação Thamires Luana Cordeiro e Lenira Maria Nunes Sepel.....	229
Metodologia para avaliar o impacto da Política de Importação para Pesquisa do CNPq Valeska Medeiros da Silva e Ediane Maria Gheno	232
O Ensino de Ciências com vistas aos ideais das Cidades Educadoras Vanessa Camara e Daniele Raupp	235
A temática indígena na escola: Uma possibilidade para o ensino de química contextualizado na perspectiva da aprendizagem significativa Vânia Costa Ferreira Vanuchi Daniele Trajano Raupp	237
Articulação entre Qualidade de Vida e Docência na Educação Básica: uma análise Cultural Veronica Rufino e Maira Ferreira.....	240
A Biblioteca Escolar e o Ensino de Física: A relação docente-bibliotecário e o experimento-brinquedo como prática educativa Viviane Marques e Eliane Moro	243



A Ética do Cuidado de Si nos Discursos da Agricultura Contemporânea

Adriana do Nascimento Santos¹ e Suelen Assunção Santos²

Introdução

Neste resumo discorre-se sobre a escrita da dissertação de mestrado, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPgECi) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que tem como tema a ética do cuidado de si na agricultura contemporânea. A ética do cuidado de si é o tema ao qual Foucault se dedicou por muito tempo, a partir da proposição de relações entre a subjetividade e a verdade, por intermédio das práticas associadas aos preceitos de Epiméleia Heautoû (Cuidado de si mesmo) e Gnôthi Seautón (Conhece-te de ti mesmo), atualmente difundidas na cultura ocidental e que marca a escrita de sua obra: *A Hermenêutica do Sujeito* (2006). Com agricultura contemporânea, referimo-nos à Agroecologia, esta que apresenta em seus arquivos concepções bastante específicas sobre a formação ética-política dos sujeitos que com ela se relacionam.

A problematização primeira dessa dissertação de mestrado se direciona no sentido de entender: Sob quais formas a ética do cuidado de si é reatualizada nos discursos da agricultura contemporânea? Tal problematização se constitui a partir dos atravessamentos da pesquisa de TCC apresentada também à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que visou compreender de que modo se constitui o sujeito no/do campo na sua relação com a AGRI CVLTVRA arcaica (séc. I e II a.C.). A partir de um referencial teórico pós-estruturalista e foucaultiano considerou, mediante o olhar posto sob os arquivos – entendidos como potentes de delimitar as estruturas do dizer e da verdade de sua epistêmê, por intermédio do discurso – que

a constituição do sujeito no/do campo que se relaciona com a AGRI CVLTVRA do período arcaico (séc. I e II a.C.) se dá no abalar da subjetividade do sujeito pelas Tecnologias do Eu, a partir das práticas (âskesis) que se transcorrem no campo tendo como finalidade o cuidado de si. (SANTOS, 2020, p. 66).

Referencial Teórico

Respeitar o formato das citações de acordo com as Normas NBR. Segundo Deleuze e Guattari (1995, p. 3), “Um primeiro tipo de livro é o livro-raiz. A árvore já é a imagem do mundo, ou a raiz é a imagem da árvore-mundo. É o livro clássico, como bela interioridade orgânica, significante e subjetiva (os estratos do livro)”.

Compreender a Ética em Foucault exige que conheçamos o seu olhar em relação à maneira como o sujeito se relaciona com a verdade. Segundo Marcello & Fischer (2014), é a partir de duas grandes chaves de leitura que Foucault propõe suas discussões acerca das práticas de si, sendo elas a da Antiguidade greco-romana e a da modernidade no Ocidente, sendo esta caracterizada, principalmente, pelo Cristianismo, no período dos séculos XVI a XIX.

De acordo com Foucault (2017, p. 283),

Da Antiguidade ao cristianismo, passa-se de uma moral que era essencialmente a busca de uma ética pessoal para uma moral como obediência a um sistema de regras. Se me interessei pela Antiguidade foi porque, por toda uma série de razões, a ideia de uma moral como obediência a um código de regras está desaparecendo, já desapareceu. E

¹Adriana do Nascimento Santos, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), adriananascimento52@hotmail.com.

²Suelen Assunção Santos, Professora Orientadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), suelenass@icloud.com.

a esta ausência de moral corresponde, deve corresponder uma busca que é aquela de uma estética da existência.

Marcello & Fischer (2014) colocam também que o conceito de práticas de si não pode ser assumido como único, homogêneo, tendo como justificativa a compreensão de que

[...] dentro de uma mesma chave de leitura (seja a pagã, seja a cristã), operam-se, ali mesmo, deslocamentos, modificações, na experiência que o sujeito tem de si mesmo. Isso significa afirmar, repetidas vezes, a dificuldade em isolar o domínio das práticas de si no interior apenas de uma compreensão binária. E, ao mesmo tempo, implica reconduzi-las, em nossa argumentação, para o rol das práticas históricas, cambiantes. (p. 11).

Referente aos deslocamentos que perpassam as verdades em ambos os períodos, as autoras Marcello & Fischer (2014) discorrem no sentido de que o dizer a verdade que marcou o cristianismo – e o período compreendido como o da “modernidade” – “[...] dizia respeito ao rol de práticas operadas do sujeito em direção a si mesmo, a seu sexo, e cujo funcionamento erigia-se sobre a díade verdade-proibição ou sobre a díade verdade-renúncia (renúncia da carne, renúncia do eu).” (p. 5) Tais verdades se asseguram, de modo que “[...] no jogo das proibições e das regras em relação à sexualidade que o sujeito se decifra; é por meio desses pares e desse jogo que ele acede a si mesmo e, sobretudo, à verdade sobre si mesmo.” (p. 5 – 6).

Com o cristianismo, vimos se inaugurar lentamente, progressivamente, uma mudança em relação às morais antigas que eram essencialmente uma prática, um estilo de liberdade. Naturalmente, havia também certas normas de comportamento que regravam a conduta de cada um. Porém, na Antiguidade, a vontade de ser um sujeito moral, a busca de uma ética da existência eram principalmente um esforço para afirmar a sua liberdade e para dar à sua própria vida uma certa forma na qual era possível se reconhecer, ser reconhecido pelos outros e na qual a própria posteridade podia encontrar um exemplo. (FOUCAULT, 2017, p.282-283).

Ao analisar as práticas de si nos textos clássicos – conforme Marcello & Fischer (2014) – Foucault elucida que para além do que se compreende como tecnologias do eu, a ética constitutiva da existência nesse período tem maior expressividade mediante a noção de “cuidado de si”. “[...] o sujeito e a verdade não estão vinculados aqui, como no cristianismo, pelo exterior e como que por um poder que vem de cima, mas por uma escolha irredutível da existência” (Gros, 2004b, p. 618 apud. Marcello & Fischer, 2014, p. 6). Assim, as autoras compreendem esta mudança como um deslocamento, a partir dos estudos de Gros (2004b), no sentido de que – na antiguidade – “o sujeito se auto-constitui ajudando-se com técnicas de si, no lugar de ser constituído por técnicas de dominação (Poder) ou técnicas discursivas (Saber)” (Gros, 2004b, p. 620 apud. Marcello & Fischer, 2014, p. 6).

Quanto a essa elaboração de sua própria vida como uma obra de arte pessoal, creio que, embora obedecesse a cânones coletivos, ela estava no centro da experiência moral, da vontade de moral na Antiguidade, ao passo que, no cristianismo, com a religião do texto, a ideia de uma vontade de Deus, o princípio de uma obediência, a moral assumia muito mais a forma de um código de regras (apenas algumas práticas ascéticas eram mais ligadas ao exercício de uma liberdade pessoal). (FOUCAULT, 2017, p.283).

Além disso, mas ainda nesse sentido, as autoras destacam que

O que nos parece crucial é o entendimento de que não se trata de não haver autoconstituição quando falamos de cristianismo; ou que, por outro lado, não haja relações de dominação quando falamos dos textos da Antiguidade. Num outro nível, não é que esteja ausente a constituição de uma experiência singular, no primeiro caso; ou relações de poder, no segundo. O que importa destacar, acima de tudo, é que se trata de uma “mudança de ênfases” (Saraiva; Veiga-Neto, 2009, p. 187, grifos nossos) entre um e outro movimento de pensamento. O que interessava ao filósofo eram, justamente, os deslocamentos de uma para outra prática, considerando, sim, o estudo histórico das formas pelas quais “se governava” a si mesmo na época cristã e na

antiguidade. (MARCELLO & FISCHER, 2014, p. 11).

Dito de outro modo,

[...] diferenciar os domínios das práticas de si não implica travar oposições entre eles, como se pudéssemos resumi-los a meros dualismos a fim de obter, linearmente, de um lado, práticas disciplinadoras, implicadas em modos de sujeição restritivos; e, de outro, práticas libertárias, situadas sob a égide da resistência. Mais do que pensar na centralidade imediata de cada uma delas, trata-se de discutir o entre-lugar que ambas, e cada uma a seu modo, instauram: no espaço da constituição, o domínio da sujeição; no rastro da transformação de si, a emergência da subjetividade. (MARCELLO & FISCHER, 2014, p. 7).

Sob tais compreensões essa dissertação de mestrado se move, na busca por compreender sob quais formas a ética do cuidado de si é reatualizada nos discursos da agricultura contemporânea. Tal referencial também constitui as escolhas metodológicas realizadas até então, que assumem a noção de arquivo como o modo de se olhar a massa de documentos e escritos que perduram épocas e os discursos que as marcam. Pensar o arquivo dessa maneira tem como inspiração o olhar de Foucault para o mesmo, e a forma como o manuseava.

No arquivo, o relevo se organiza, basta saber lê-lo; e perceber que existe produção de sentido nesse lugar, mesmo onde as vidas colidem com o poder sem que tenham optado por isso. É preciso ordenar pacientemente essas situações trazidas à luz por esse choque súbito, demarcar as descontinuidades e as distâncias. O real do arquivo torna-se não apenas vestígio, mas também ordenação de figuras da realidade; e o arquivo sempre mantém infinitas relações com o real. (FARGE, 2017, p. 35).

Entendidas como elementos da realidade, as palavras que compõem o discurso de uma época produzem sentidos, de acordo com o olhar de Farge (2017). Dessa forma, parafraseando Foucault, Farge (2017) ainda coloca que “talvez o discurso não diga a verdade mas diz da verdade” (p. 35).

Referências

FARGE, A. **O sabor do arquivo** / Arlette Farge; tradução Fátima Murad, - 1. ed., reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

FOUCAULT, M. **A hermenêutica do sujeito** / Michel Foucault; edição estabelecida sob a direção de François Ewald e Alessandro Fontana, por Frédéric Gros; tradução Márcio Alves da Fonseca. Salma Tannus Muchail. - 2ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FOUCAULT, M. **Ditos e escritos, volume V: ética, sexualidade, política**/Michel Foucault; organização, seleção de textos e revisão técnica Manoel Barros da Motta; tradução Elisa Monteiro. Inês Autran Dourado Barbosa. - 3.ed. - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

MARCELLO, F. A.; FISCHER, R. M. B. **Cuidar de si, dizer a verdade: arte, pensamento e ética do sujeito**. In.: Revista: Pro-Posições | v. 25, n. 2 (74) | P. 157-175 | maio/ago. 2014.

SANTOS, A. N. **A constituição do sujeito no/do campo na sua relação com a Agri Cvltvra do período arcaico (séc. I e II a.C.)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus Litoral Norte, Tramandaí, RS – 2020.

A Educação do Campo & os Centros Educativos Famíliares de Formação por Alternância

Aline Guterres Ferreira¹, José Vicente Lima Robaina² e Alberto Bracagioli Neto³

Introdução

Pensar a educação dos povos do campo ultrapassa a escolarização. Os processos de aprendizagens e ensinamentos desenvolvem-se para além dos muros escolares, em diversos outros espaços e tempos educativos. Estes processos de educação são materializados em sistemas educacionais originários dos modos de vida das populações do campo, tais como a Pedagogia da Alternância, que constrói e constitui a Educação do Campo dos Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância (CEFFA), composto pelas Casas Familiares Rurais (CFR) e Escolas Famílias Agrícolas (EFA), no Brasil.

Caracterizadas como escolas comunitárias, esses educandários nascem na França e Itália na década de 30 e desembarcam em terras Latinas no final da década de 60. No Rio Grande do Sul, essas instituições escolares atuam na educação das populações do campo a mais de 20 anos, acolhendo filhos/as de agricultores/as e pecuaristas familiares, assentados/as da Reforma Agrária e demais populações do campo.

No Brasil os CEFFA nascem no meio rural como uma proposta educacional alternativa ao sistema escolar inexistente e alienado a cultura do campo. Balizado na práxis educacional da Pedagogia da Alternância os CEFFA desenvolvem os processos educacionais a partir do movimento dos/as educandos/as entre o espaço escolar e o espaço familiar/comunitário em diferentes tempos, em conjunto e em diálogo entre os diversos saberes destes diferentes ambientes educacionais.

Como práxis educacional inovadora e endógena às populações do campo, a Pedagogia da Alternância deve ser estudada e difundida como alternativa ao sistema educacional do meio rural. Pois sustenta o

A partir da união, da Educação do Campo (balizada na Pedagogia da Alternância) com a Agroecologia, são construídos projetos de desenvolvimento rural sustentáveis, ecológicos e solidários à sociedade & natureza. Neste sentido, vamos apresentar e descrever os princípios dos educandários da rede CEFFA e sua atuação no Rio Grande do Sul.

Referencial Teórico

Em 1935 no meio rural Francês é criada a primeira *Maison Familiale Rurale*, (em livre tradução, Casa Familiar Rural) uma experiência educacional que atendesse as necessidades e realidades dos/as agricultores/as familiares da época. Organizada em Alternância, onde os/as educandos/as transcorriam uma semana na Paróquia, sob a tutela do padre da comunidade, e as três semanas seguintes retornavam à propriedade familiar, como aprendizes rurais. Desta forma, oportunizava uma formação que aliava os estudos das Ciências e Humanidades com o cotidiano da família, tendo como partida os conhecimentos já existentes desses sujeitos.

O processo de escolarização sendo desenvolvido na casa paroquial da comunidade rural impediu que os/as educandos/as tivessem que se deslocar/mudar para as cidades e perder o vínculo familiar e com o campo. Desta maneira, os/as professores/as do educandário eram educadores/as que atuavam nos Sindicatos dos/as Trabalhadores/as Rurais, nas Cooperativas e Agroindústrias Familiares e nas Pastorais de formação.

Em 1961 a experiência chega à Itália com a abertura da primeira *Scuola della Famiglie Rurali*, (em livre tradução, Escola Família Agrícola), já institucionalizada como escola de educação básica e vinculada ao Estado.

O sistema educacional dos educandários era basicamente construído pelas aprendizagens dos componentes científicos e religiosos, ministrados pelos sacerdotes e educadores/as do campo. Visto que o “currículo escolar” objetivava formar os/as educandos/as no ensino regular e também promover os conhecimentos das práticas agrícolas e histórico culturais da região.

No derradeiro da década de 60 essas experiências educacionais desembarcam na América Latina (Brasil), pelos Estados de Alagoas e Espírito Santo e são reunidas a partir dos Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). Segundo García-Marirrodriaga e Puig-Calvo (2010, p. 59), “um centro educativo familiar de formação por alternância, um CEFFA é uma associação de famílias, pessoas e instituições que buscam solucionar uma

¹ Aline Guterres Ferreira, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, alinegufe@gmail.com.

² José Vicente Lima Robaina, orientador, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, josero байна1326@gmail.com.

³ Alberto Bracagioli Neto, coorientador, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, abracagioli@gmail.com.

problemática comum de desenvolvimento local através de atividades de formação em alternância, principalmente de jovens, mas sem excluir os adultos”. Em uma conjuntura política caracterizada como ditadura civil-militar, essas Escolas do Campo desenvolveram-se a partir da união das comunidades rurais com apoio internacional, numa batalha de sobrevivência e enfrentamento as opressões do Estado. E desta maneira, disseminaram-se por todo território nacional.

Pelo Noroeste do Rio Grande do Sul a Pedagogia da Alternância chega no começo do século XXI com a abertura da primeira Casa Familiar Rural. No final da primeira década do novo milênio ocorre a inauguração da Escola Família Agrícola pioneira, na região central do Estado.

As CFR e EFA são experiências irmãs por compartilharem as mesmas origens Europeias e as bases epistemológicas educacionais. As CFR se unificam no país através da rede Associação Regional (ARCAFAR), constituída pela ARCAFAR/Norte e Nordeste, que compreende os Estados do Pará, Amazonas Maranhão e a ARCAFAR/Sul, que compreende os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. As EFA fazem parte da Associação Gaúcha Pró- Escolas Famílias Agrícolas no RS, filiada à União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil (UNEFAB), com sede em Brasília.

Essas instituições escolares possuem formação tanto ao nível de curso de qualificação de agricultores/as, como na certificação da educação básica e/ou técnico profissionalizante na área agrícola. Seus currículos são organizados por áreas de conhecimento e desenvolvidos de forma interdisciplinar. Também, desenvolvem seu trabalho alicerçados em Quatro Pilares essenciais à Educação do Campo, a saber: Associação Local

+ Alternância (os Meios); Formação Integral + Desenvolvimento do meio (as Finalidades). Apresentados na figura 1 no Anexo. O desenvolvimento desses alicerces compõe o trabalho e a identidade dos educandários, sendo fundamental seu entendimento e compreensão.

A Alternância enquanto movimento contínuo e ritmado dos/as educandos, torna-se Pedagogia quando são resgatados, organizados, planejados e sistematizados os conhecimentos criados e construídos nos diferentes espaços e tempos educativos, seja na escola ou no ambiente sócio familiar comunitário, num processo contínuo de diálogo e construção.

Para isso, são necessárias ferramentas educacionais que desvelem e enalteçam os conhecimentos historicamente construído na vida cotidiana e na prática agrícola das

populações do campo, enquanto trabalho produtivo e reprodutivo das famílias rurais e sua relação simbiótica com a natureza. Deste modo, foram criados, desde a origem dos educandários no velho continente, os Instrumentos Pedagógicos da Pedagogia da Alternância, apresentados na figura 2 no Anexo, os quais legitimam o movimento e a construção do conhecimento promovido por essas Escolas do Campo.

Dentre as inúmeras ferramentas educacionais, destacamos a construção coletiva do Plano de Formação, referente ao Projeto Político Pedagógico escolar, onde são organizados os Temas Geradores de cada período (semana/sessão) da Alternância. A escolha da temática estudada parte da realidade histórica, social, produtiva, ambiental, demográfica e econômica da região e comunidade rural onde a escola está inserida. Contando com a participação dos pais ou responsáveis pelos/as educandos/as, lideranças locais, instituições do campo e parceiros formadores. Neste documento, ainda consta a descrição das áreas do conhecimento, com os “conteúdos programáticos” de cada disciplina e o perfil socioprofissional dos/as egressos/as e educadores/as.

Com o mesmo sentido construtivista, destacamos o Plano de Estudo enquanto Instrumentos Pedagógicos da Pedagogia da Alternância, figura 3. Que possibilita aos/as educandos/as (re)conhecerem suas realidades e agirem sobre ela. Este documento também é base para o planejamento das aulas da semana/sessão da Alternância escolar e servirá para a construção do trabalho de conclusão de curso, no final do Ensino Médio. O Plano de Estudo acontece principalmente em dois momentos e espaços distintos: na semana/sessão escolar (sexta-feira), quando os/as educandos/as recebem o Tema Gerador a ser pesquisado no Envio, a partir dos questionamentos elaborados junto com os/as Monitores/as (professores/as ou educadores/as dessas Escolas do Campo). E no seguinte momento, na sessão/semana no ambiente familiar/comunitário, quando os/as educandos/as pesquisam, juntamente com a família, as informações sobre a temática proposta. O Plano de Estudo é uma atividade que engloba todas as áreas do conhecimento e que segue uma sequência durante os três (3) anos da formação.

Todo esse processo educacional dinâmico é possível pelo movimento vivo e construtivo da Pedagogia da Alternância, como ilustrado na figura 4 em Anexo. Onde são demonstrados os transcurso dos/as educandos/as e os principais processos educacionais nos determinados momentos. O processo de formação pela Pedagogia da Alternância abrange toda a complexidade do mundo que envolve a vida e o cotidiano (família, amigos, trabalho, agricultura, economia, cultura, ambiente, política...), sendo que nenhum desses elementos são passivos, todos são parceiros, coautores, corresponsáveis e comprometidos com o processo educacional.

Considerações Finais

Com intuito de apresentar e descrever os princípios dos educandários e sua atuação no Rio Grande do Sul, destacamos a importância da construção coletiva e o trabalho cooperado entre as instituições escolares e as famílias e comunidades rurais onde as Escolas do Campo estão inseridas.

Bem como, destacamos o sistema escolar baseado na Pedagogia da Alternância que promove os deslocamentos educacionais. Os quais são conduzidos pelos Instrumentos Pedagógicos, responsáveis pela sistematização e compartilhamento dos conhecimentos entre esses distantes e diferentes espaços/tempo e atores sociais.

A Educação do Campo, com referencial da Pedagogia da Alternância historicamente demonstra ser uma alternativa viável e sustentável da escolarização das populações do campo. Visto que as escolas estão inseridas nos territórios rurais e constroem o conhecimentos a partir/com as expressões e identidades históricas socioculturais, econômicas, ambiental e (re)produtivas da referencial da Educação do Campo, compondo seus princípios e promovendo o diálogo com demais áreas do conhecimento, como a Agroecologia.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

FERREIRA, Aline Guterres. **A formação através da Pedagogia da Alternância em Agroecologia: um estudo de caso da Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul,**

RS. 2014. 99 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2014.

GARCÍA-MARIRRODRIGA, Roberto, PUIG-CALVÓ, Pedro. **Formação em alternância e desenvolvimento local: o movimento educativo dos CEFFA no mundo.** Belo Horizonte: O Lutador, 2010.

PUIG-CALVÓ, Pedro. Centros familiares de formação por alternância. **Revista da Formação por Alternância - Pedagogia da Alternância**, p. 29. UNEFAB, 2005.

ZAMBERLAN, Sergio. **Pedagogia da Alternância. Escola da Família Agrícola.** Gráfica Mansur Ltda, 1ª Edição, março de 1995.

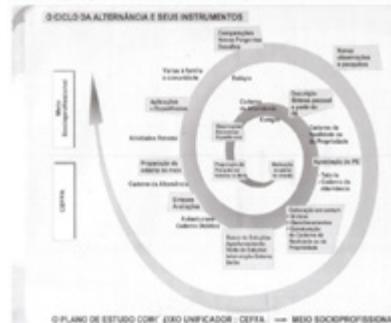
Anexo:

Figura 1: Os Quatro Pilares dos Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância.



Fonte: Puig-Calvó (2005, p. 29).

Figura 2: Os Instrumentos Pedagógicos da Pedagogia da Alternância.



Fonte: Módulo de Formação Inicial de Monitores/UNEFAB.

Figura 3: A esquematização do ciclo do Plano de Estudo



O experienciar de práticas interdisciplinares para pensar a docência no Ensino Médio na Educação Básica

Ana Paula Santellano de Oliveira¹, Roniere dos Santos Fenner² e Neila Seliane Pereira Witt³

Introdução

A interdisciplinaridade é um fenômeno que já vem sendo pesquisado desde a década de 1970 e traz como ideia central aquilo “que é comum a duas ou mais disciplinas”. No âmbito educacional, propõe uma forma de ensinar que leva em consideração a construção do conhecimento do aluno (FAZENDA, 2011). Atualmente a interdisciplinaridade é vista como objeto de estudo associada a diferentes aspectos dos processos de ensino e aprendizagem, tais como: metodologia interdisciplinar, práticas interdisciplinares, métodos, definições epistemológicas entre outros.

A pesquisa que vem sendo realizada, fruto de um projeto de doutorado, propõe investigar como as práticas interdisciplinares são desenvolvidas pelos professores da área das Ciências da Natureza que atuam no Ensino Médio de duas escolas públicas e privada. A abordagem do estudo é qualitativa, do tipo estudo de caso. Pretende-se realizar a coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada, com professores que atuam em três escolas de Educação Básica localizadas nos Municípios de Osório e Gravataí no Rio Grande do Sul. Ressalta-se, entretanto, que a pesquisa está em andamento.

Desse modo, apresentamos neste artigo uma prévia da investigação bem como os dados de um levantamento bibliográfico sobre as práticas interdisciplinares realizada a partir das atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e que constituiu a escrita de um artigo apresentado neste mesmo evento. Tal levantamento contribui para reforçar a importância da investigação em que consiste este trabalho de doutoramento e auxiliará na análise das entrevistas ainda em fase de aplicação. Como aporte teórico,

apresentamos brevemente a importância da interdisciplinaridade no contexto educativo e as possibilidades de práticas a partir do viés interdisciplinar.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade constitui um conceito importante no que se refere aos processos de ensino e aprendizagem pensados contemporaneamente. Essa concepção geradora de teorias e práticas tem encaminhado importantes transformações no contexto escolar, indicando a fragmentação do currículo e a necessidade de transformar a natureza dos processos de aprendizagem (GARCIA, 2012). A polissemia do conceito é um elemento que tem demonstrado certa interferência na compreensão sobre a prática interdisciplinar. Fazenda (2011) que essa polissemia pode causar equívocos quanto à compreensão e subsequente desenvolvimento de propostas que de fato apresentem um viés interdisciplinar. Um caminho para melhor compreensão das dimensões e potencialidades de práticas interdisciplinares pode ser a formação de professores, tanto inicial quanto no exercício docente nas escolas. Ao tratar sobre as dificuldades de executar-se práticas interdisciplinares nas escolas, diferentes autores interdisciplinarmente (FAZENDA, 2011; PEDROMO et al., 2015; THIESEN, 2008), mencionam a importância das formações continuadas como ambiente de aprendizado aos professores.

A prática interdisciplinar: uma possibilidade de relacionar saberes e transformar conhecimentos

A inserção da interdisciplinaridade nas práticas desenvolvidas pelos professores na escola requer uma transformação pedagógica baseada na construção de

¹ Ana Paula Santellano de Oliveira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências, UFRGS. apsantel@hotmail.com.

² Roniere dos Santos Fenner. Orientador, UFRGS. ronierefenner@hotmail.com.

³ Neila Seliane Pereira Witt. Coorientadora, UFRGS. neila.witt@ufrgs.br

conhecimentos de uma relação dialógica e criativa, na qual o professor, como mediador, passa a ter um novo modo de pensar e ensinar. Para que essa transformação ocorra, é necessário a colaboração das diferentes disciplinas, o que conduz a interação e a comunicação individual com base na reciprocidade e colaboração (FAZENDA, 2011). A prática interdisciplinar envolve a realização de atividades em que o professor é um facilitador, mediador do processo ensino. A aprendizagem, estimula a vivência de situações semelhantes àquelas em que os estudantes encontram na vida real, no mercado de trabalho, sendo construída de forma coletiva com o grupo de professores e seus colegas. Segundo Hartmann e Zimmermann (2007), as atividades pedagógicas que utilizam a interdisciplinaridade, preferencialmente, devem partir da interação entre os docentes. Para tanto, são necessários o diálogo e a busca de conexões entre as diversas disciplinas a fim de promover aos professores, além de um trabalho integrado, um conhecimento globalizador ao estudante.

Um aspecto relevante a considerar diz respeito à forma da realização e desenvolvimento das práticas, pois não existem fórmulas prontas, nem um único modo de se trabalhar, assim, as práticas poderão ocorrer de formas distintas, sempre levando em conta a complexidade da prática educativa. Tal diferenciação desses processos didáticos reforça a percepção de que as práticas devem ser experimentadas visando sua transformação, pois “é condição para o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras que os sujeitos de ensino, e de aprendizagem revelem uma atitude humana transformadora se materializando num compromisso político com a sociedade” (ARAUJO; FRIGOTO, 2015, p. 4).

Ao falar da constituição de práticas educativas, Araujo e Frigotto (2015) complementam que a integração de conhecimentos também é um ato de vontade/motivação dos professores e gestores das escolas e que também depende de condições concretas para sua efetivação, tais como: ambiente, realidades específicas e os sujeitos envolvidos. Esta concordância

cria uma construção de conhecimento que incentiva e estimula o aluno para participar de forma proativa no ambiente escolar.

Metodologia do Estudo

Como já mencionado, o artigo apresentado é oriundo de um projeto de doutorado. A abordagem da pesquisa quanto à sua natureza é qualitativa, em que se busca a compreensão e dimensão instituída das relações sociais envolvidas, seguindo as recomendações de Marconi e Lakatos (2003). O procedimento técnico a ser utilizado nesta pesquisa é o estudo de caso, (YIN, 2005, p. 32). A investigação vem sendo construída por meio de entrevistas semiestruturada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) com docentes que trabalham com a área das Ciências da Natureza no Ensino Médio, de duas instituições localizadas no Rio Grande do sul. Para tanto, essa pesquisa busca investigar como as práticas interdisciplinares são desenvolvidas pelos professores da área das Ciências da Natureza que atuam no Ensino Médio de duas escolas públicas e privada.

O tratamento dos dados levantados vem sendo feito por meio das entrevistas será a partir da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Este projeto, no entanto, encontra-se em andamento, ainda sem passar pela banca de qualificação. Sendo assim, optamos por apresentar os dados de um levantamento bibliográfico sobre as práticas interdisciplinares realizado a partir das atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) intitulado “Práticas interdisciplinares no exercício docente: um estudo em publicações dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências”, publicado nas atas do ENPEC edição 2021 (OLIVEIRA; FENNER; WITT, 2021). O estudo do artigo buscou identificar as produções que mencionavam a realização de práticas interdisciplinares em sala de aula. A investigação foi realizada nas atas entre os anos de 2011 e 2019, utilizando como descritores “interdisciplinaridade” e “prática pedagógicas”.

Resultados e Discussão

Com relação à investigação realizada para a tese de doutoramento, as entrevistas com os nove participantes já foram realizadas e estão em fase de análise. A partir disso pensa-se em categorias a priori que ainda serão analisadas e adequadas de acordo com a análise que está em andamento (Fig. 1).

Fig. 1. Categorias a priori



Fonte: própria.

Dessa forma, as categorias a priori estão relacionadas ao objeto de pesquisa e se fundamentarão na contribuição teórica da presente pesquisa, conforme a figura 1. Posteriormente as categorias emergentes se integrarão pela impregnação do corpus de análise.

Já em relação aos resultados referentes ao artigo do ENPEC/21, que contribuem para a pesquisa de doutoramento, buscamos fazer uma prévia do trabalho, apresentando de maneira resumida, o quadro a seguir (Quadro 1), com o número de trabalhos selecionados e posteriormente analisados na íntegra.

Quadro 1. Trabalhos sobre a interdisciplinaridade como prática em sala de aula dos anos 2011 a 2019

Ano	Nº de trabalhos realizados no evento	Trabalhos sobre a Interdisciplinaridade como prática em sala de aula	Trabalhos selecionados
2011	1099	28	2
2013	1060	16	2
2015	1272	30	1
2017	1335	39	2
2019	1261	22	2

Fonte: Oliveira; Fenner; Witt (2021).

Tendo em vista que em 2019 houve uma diminuição nos registros que apontavam para as práticas interdisciplinares, sinaliza-se sobre a importância de desenvolver novas escritas que compreendam e fortaleçam a relevância desta temática no âmbito escolar e em formações de professores, como forma de colaborar e integrar conhecimentos entre professor/professor e professor/aluno. Diante da análise do material selecionado, sugere-se que, na prática de sala de aula, são

poucos os indicativos de que os professores buscam por novas metodologias e trabalhos que abordam a interdisciplinaridade.

Assim como, a pesquisa em andamento traz como sugestão e não como solução pedagógica, alternativas para um melhor entendimento sobre a relevância e potencialidades da interdisciplinaridade a sua abordagem em formações de professores, oficinas interdisciplinares em que se discuta as possibilidades e produtividade na tentativa prática de experienciar a interdisciplinaridade no âmbito escolar contemplando diferentes áreas do conhecimento de modo a qualificar a Educação em Ciências.

Referências

- ARAUJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. *Revista Educação em Questão*, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015.
- FAZENDA, I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?* São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- GARCIA, J. O futuro das práticas de interdisciplinaridade na escola. *Revista diálogo educacional*, v. 12, n. 35, p. 209-230, 2012.
- HARTMANN, A.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio. A reaproximação das “duas culturas”. *RBPEC*, v. 7, n. 2, 2007.
- LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LÜCK, H. *Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos*. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- OLIVEIRA, A. P. S.; FENNER, R. S.; WITT, N. S. P. Práticas interdisciplinares no exercício docente: um estudo em publicações dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 13., 2021, online. *Anais [...]*. Campina Grande: Realize, 2021.
- PEDROMO, J. D. P.; PUNTEL, R. L.; FOLMER, V. A percepção dos professores do Ensino Médio de uma escola da rede pública do município de Santa Maria/RS sobre ações interdisciplinares. *Revista Ciências & Ideias*, v. 6, n. 2, p. 13-28, 2015.
- THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.
- YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Formação de professores em metodologias ativas e tecnologias digitais para educação

Ana Paula Santos de Lima¹, Beatris Lisbôa Mello² e José Vicente Lima Robaina³

Introdução

O objetivo desta pesquisa foi promover a formação continuada de professores da rede pública de ensino a partir das temáticas das metodologias ativas de ensino e das tecnologias digitais para educação. Os cursistas, através da formação recebida, puderam refletir sobre suas práticas docentes, assim como inovar suas estratégias de ensino.

A relevância desta formação continuada pode ser justificada pelas questões vividas durante os tempos de educação a distância e ensino remoto em decorrência da pandemia

de coronavírus, em que se destaca a importância da abordagem sobre as temáticas trabalhadas ao decorrer da formação. Acreditamos que este projeto contribuiu para

a qualidade do ensino público da escola participante, assim como para a área de pesquisa de formação de professores. Existe urgência para que este espaço se consolide

como local de debates entre os pares, um momento para trocar ideias, experiências e pesquisas, possibilitando promover um ambiente para a reflexão sobre a renovação da prática docente. Além de oportunizar que

a formação, ao ser ofertada, tenha sido pensada e planejada levando em consideração a realidade da escola, sendo o

ideal que essa formação tenha se manifestado a partir das demandas identificadas nas

entrevista com os professores(as) para que tenha significado.

A pesquisa descrita neste trabalho apresenta os seguintes objetivos:

→ Promover a formação continuada de professores da rede pública de ensino através das temáticas das metodologias ativas de ensino e das tecnologias digitais para educação, assim como estabelecer uma aproximação entre pesquisadores da Universidade e a Escola;

→ Aproximar a Universidade da Escola

através de estratégias de formação de professores;

→ Auxiliar professores(as) para o desenvolvimento de estratégias de ensino à distância dentro das metodologias ativas através da utilização das TDICs (sigla para Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação).

Referencial Teórico

Sobre a formação de professores, Garcia (1999) destaca que devemos compreender o processo de formação de professores, “como um contínuo; o princípio de integração de práticas escolares, curriculares e de ensino; a necessidade de ligar a formação inicial com o desenvolvimento profissional; integração teórico-prática, etc” (GARCIA, 1999, p 12). O processo de formação de professores envolve vários aspectos que fundamentam seu processo de formação inicial e continuada, denominado pelo autor de Desenvolvimento Profissional Docente (GARCIA, 1999).

O autor destaca sua compreensão quanto ao conceito de formação de professores e conceitua que:

A formação de professores é a área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhe permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (GARCIA, 1999, p. 26).

Nesta perspectiva, o autor enfatiza uma abordagem que valorize o caráter contextual, organizacional e orientado para a mudança,

promovendo a resolução de problemas da escola e, como consequência, ultrapassando o caráter individualista dos processos de aperfeiçoamento dos professores. Ao se referir a necessidade de ligar a formação inicial com o desenvolvimento profissional, Zeichner (1998) corrobora com Garcia (1999), ao defender uma “maior interação entre as vozes dos professores e as dos acadêmicos, de um maior respeito com o conhecimento do professor e de um padrão ético mais acentuado pelos acadêmicos nas suas relações de pesquisa com os professores e com as escolas”. Ou seja, entender que ambos trazem conhecimentos diferentes e exatamente por este motivo, a importância de estabelecer uma parceria entre essas duas instituições, respeitando e reconhecendo as contribuições de cada, possibilitando o processo de melhoria da educação e da reforma escolar. Reforçando essa ideia, as autoras Much e Lima (2017) reconhecem o importante papel que a universidade exerce na formação dos professores. No entanto, afirmam que é necessária e fundamental uma aproximação entre universidade e escola, com isso permitindo que “ocorram trocas e construções de conhecimentos entre professores das escolas de educação básica, acadêmicos e formadores de professores” (MUCH; LIMA, 2017, p. 166). Nóvoa (2017), argumentando sobre a formação docente, agrega em defesa da institucionalização do espaço permanente de formação na escola, o benefício é que tal estratégia colabora no desenvolvimento do espírito de colaboração entre os pares, expandindo o entendimento alegando que a formação continuada é caracterizada como atributo das escolas forma por conseguinte redes de intercâmbio, qualificação e espírito da pesquisa para a melhoria da prática, talvez neste atributo esteja um caminho possível para a atualização da escola perante os desafios deste século. Modelski, Giraffa e Casartelli (2019, p. 14) acrescentam “a qualificação é importante e necessária; no entanto, a formação precisa ocorrer em nível didático expresso em práticas.”

Durante a formação docente, o espaço de ensino também é um espaço de pesquisa (ZEICHNER, 1998), possibilitando a estruturação de um professor-pesquisador, que desenvolva projetos, que os

contextualizem desafiando os estudantes, que troquem experiências entre seus pares e aperfeiçoem continuamente a sua práxis. Sintetizando o conceito deste debate na expressão de António Nóvoa, em entrevista de 2001, onde afirmou: “Só uma reflexão sistemática e continuada é capaz de promover a dimensão formadora da prática.”

Além da importância do processo de formação, a literatura relata que as metodologias adequadas à utilização das tecnologias digitais são as metodologias ativas que compreendem estratégias de ensino que oportunizam a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018; VICENTE, 2021). As tecnologias digitais possibilitam que uma aula seja ministrada de forma mais dinâmica e colaborativa do que no passado. Contudo, torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas existentes para que aconteça a integração destas tecnologias aos processos de ensino-aprendizagem, o que pode ser um desafio para muitos professores (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

Resultados e Discussões

As atividades foram divididas em 12 encontros que ocorriam quinzenalmente pelo Google Meet. Destes 12 encontros, seis deles foram encontros em que foram debatidos a parte teórica da formação e ocorriam nas terças de manhã, com duração de quatro horas e contava com a participação dos 20 professores da escola. Dentre os assuntos, foram abordados: introdução as metodologias ativas, ensino híbrido, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos, peer instruction, gamificação e tipos de avaliação. Nos outros seis encontros, foram organizadas oficinas práticas com os professores sobre recursos digitais, sendo realizada a contextualização com os temas abordados nos encontros teóricos. Estas oficinas tinham duração de três horas, ocorriam nas sextas-feiras de manhã e eram realizadas com atendimento de grupos menores de professores, em torno de seis professores em cada grupo, visando com isso um atendimento mais personalizado, possibilitando um melhor atendimento para retirar as dúvidas. Dentre os recursos ensinados nas oficinas, podemos citar: Padlet, gravação de vídeo aulas e editores

de vídeo, Canva, Kahoot!, Wordwall, Google Forms, Socrative, Google Classroom, Trello, etc. Além dessas atividades síncronas, houve também os encontros assíncronos com a leituras de capítulos de livros e a realização de atividades.

Quanto a forma de comunicação dos professores com os estudantes, as ferramentas mais utilizadas foram o e-mail e o WhatsApp como resposta de 12 dos professores, para cada uma das ferramentas, e pelas redes sociais por oito dos professores. Sobre os recursos digitais mais utilizados durante as aulas, era possível escolher mais de um recurso, considerando que estes podem ser utilizados de maneira concomitante. Os professores participantes indicaram WhatsApp, com 17 respostas; Google Meet, por 15 professores; 16 também utilizam o e-mail; 12 professores o PowerPoint; 13 o Word; 11 as redes sociais; nove o Google Classroom; oito professores o YouTube; sete o Google Docs e em menor quantidade também foram citados: Canva (cinco), Padlet (seis), Mentimeter, Kahoot!, Blogs, Wordwall, todos com três respostas, dentre outros.

Além disso, os professores foram questionados sobre qual seria o foco para a utilização das TDICs citadas acima, dentre as respostas, 17 dos professores indicaram que utilizam para o envio de sites relacionados aos conteúdos, 16 disseram que o objetivo é para compartilhar trabalhos ou solução de exercícios, 12 para compartilhamento de slides de aulas, nove para gerar link para postagem de tarefas e sete para propor desenvolvimento de atividades utilizando as TDICs, a partir da produção dos estudantes.

A partir dos recursos digitais ensinados, obtivemos *feedbacks* positivos que foram constatados a partir de questionários que os professores responderam em alguns dos encontros realizados. Pode ser destacado o questionário sobre o Padlet em que os professores responderam que a ferramenta pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes. Com maior detalhamento, pode também ser destacado o questionário sobre os Formulários Google, em que os professores relataram sobre a aplicabilidade educacional desta ferramenta, como o auxílio para acompanhamento da aprendizagem, sobre a possibilidade de anexar vídeos e imagens, assim como o fato de disponibilizar a resolução

da questão logo após a resposta do estudante.

Acreditamos que este projeto contribuiu para a qualidade do ensino da escola pública participante, assim como para a área de pesquisa de formação de professores. Pois, sabemos da importância e da urgência para que este espaço se consolide como local de debates entre os pares, um momento para trocar ideias, experiências e pesquisas, possibilitando promover um ambiente para a reflexão sobre a renovação da prática docente. Ao mesmo tempo, aprofundando a relação entre universidade e escola, estabelecendo uma parceria entre essas duas instituições, respeitando e reconhecendo as contribuições de cada, possibilitando o processo de melhoria e da reforma escolar. Assim, auxiliando e apoiando o professor da educação básica, no momento mais difícil que a educação já passou.

Agradecimentos

Agradecemos ao apoio financeiro da CAPES e da UFRGS. Além disso, agradecemos a disponibilidade dos professores em participar da pesquisa.

Referências

- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Editora Penso, 2018, 430 p.
- GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editores, 1999.
- MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p. 1 - 17, 2019.
- MUCH, L. N.; LIMA, A. P. L. **Os processos formativos de professores e a urgente profissionalização docente**. In: BRANCHER, R. B.; OLIVEIRA, V. F. (org.). **Formação de professores em tempos de incerteza: imaginários, narrativas e processos autoformadores**. 1. Ed. Jundiaí: Paco Editorial p. 159-172, 2017.
- NÓVOA, A. **Firmar a Posição como Professor, Afirmar a Profissão Docente**. Cadernos de Pesquisa, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez, 2017.
- SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. de M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, v. 23, p. 429-438, 2020.
- VICENTE, D. E. de V. G. Tecnologias digitais para educação. In: **XVI Encontro sobre Investigação na Escola**, 2021.
- ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. (orgs.). **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras; ABL, 1998, p. 207-236.

Divulgação Eletrônica da Inovação Científica em um Sistema de Empreendedorismo Universitário

André Prytoluk¹ e Cíntia Inês Boll²

Apresentação

Iniciando no século XII como difusoras do conhecimento e passando a produtoras de conhecimento no século XIX, as universidades alcançaram, na virada para o século XXI, sua segunda revolução, voltando-se agora também para a aplicação deste conhecimento produzido através de interações mais diretas com a sociedade (ARAÚJO et al, 2005, p. 18), um entendimento que não a abstém de seu papel primordial da educação acadêmica. Neste estágio, coadunam-se ao movimento denominado Hélice Tríplice, em interações com os agentes governamentais e da indústria (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 2000, p. 111), conceito ampliado para a Hélice Quádrupla (CARAYANNYS, CAMPBELL, 2009, p. 206), com a inclusão da sociedade/pessoas como mais um agente, ampliando esta representação gráfica inicialmente inspirada nas hélices duplas do DNA.

Especificamente nas universidades, foram criadas estruturas de fomento e apoio ao empreendedorismo e à inovação a partir de pesquisa, cujas atividades são efetivadas pelo trabalho de docentes e discentes.

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, instituição que serve de campo a esta pesquisa, esta estrutura empreendedora e de inovação define-se como Ecossistema de Empreendedorismo, composto por Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico, Parque Científico e Tecnológico - Zenit, Rede de

Incubadoras, empresas juniores e núcleos de apoio e de pesquisa (UFRGS, 2022). Este sistema articula-se através de sua Pró-Reitoria de Inovação e Relações Institucionais – PROIR.

Problema de Pesquisa

Pertencente à linha de pesquisa “Produção e Divulgação Científicas, Avaliação de Produção, em Ciências e em Políticas Públicas” do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, onde busca a “avaliação de processos e impacto de comunicação e divulgação em Ciência, Tecnologia e Inovação (produção, colaboração, impacto e visibilidade)”, este estudo busca responder a questão: “Como aprimorar a utilização da *internet* na comunicação à sociedade sobre a inovação e o empreendedorismo científico desenvolvidos pelas universidades?”. Para tanto, aborda o caso do Ecossistema de Empreendedorismo da UFRGS em comparação com organizações similares em três das universidades de maior referência no contexto internacional.

Para fins deste estudo, entende-se como inovação todo o processo que venha a transformar ideias em valor para os outros (BACIGALUPO et al, 2016, p. 10). Para o entendimento de empreendedorismo científico, adota-se o conceito de ser “o processo de produzir produtos inovadores baseados na ciência, com base na capacidade de prever um novo produto que não está no mercado” (ARMSTRONG, TORNES, 2000, p. 133).

¹ André Luís Prytoluk, Doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, andre.prytoluk@ufrgs.br.

² Cíntia Inês Boll, Orientadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cintiaboll@gmail.com

Justificativa

A pertinência em se ater a este enfoque da comunicação pela *internet* de produtos e serviços inovadores do empreendedorismo universitário ampara-se teoricamente na constituição de uma das 15 Competências Empreendedoras, características estas a serem desenvolvidas no aprendente pela Educação Empreendedora, como definiu, em 2016, o *Joint Research Center*, da *European Commission*: “Mobilizando os outros: inspirar e entusiasmar as partes interessadas através da comunicação, persuasão, negociação e liderança” (BACIGALUPO et al., 2016, p. 12). Entende-se então que a comunicação, que hoje notadamente se dá por meios eletrônicos, deve ser utilizada para inspirar e entusiasmar as partes interessadas, sejam fornecedores, parceiros, investidores ou até futuros usuários. Pelo fato da UFRGS ser uma universidade pública, também lhe compete a transparência dos atos, cabendo à comunicação apresentar e dar publicidade aos avanços obtidos a partir da destinação dos recursos orçamentários. No caso de universidades públicas, são os impostos que subsidiam a inovação, agregando assim uma justificativa de cunho social ao presente estudo.

Objetivos

A partir da análise das comunicações por mídias sociais e plataformas eletrônicas de instâncias que promovem o empreendedorismo científico no Ecossistema de Empreendedorismo da UFRGS, a pesquisa tem por objetivo geral propor estratégias e desenvolver instrumentos para o estabelecimento de comunicação efetiva à sociedade dos resultados alcançados pelos agentes do sistema de empreendedorismo científico desta Universidade, de tal forma que essas estratégias e instrumentos possam vir a ser utilizados nesta e em outras instituições educacionais.

Para esta consecução, definem-se como objetivos específicos:

a) estabelecer os parâmetros teóricos sobre a utilização eficiente de mídias

sociais e plataformas eletrônicas de universidades na divulgação de inovação científica;

b) traçar um panorama desta utilização em uma amostra delimitada em um mês nas apontadas pelo QS *World University Ranking* 2023 (QUACQUARELLI SYMONDS, 2022) como as três melhores universidades do mundo, (*Massachusetts Institute Of Technology*, *University of Cambridge* e *Stanford University*);

c) realizar o levantamento de amostra de um período de três meses das mídias sociais e plataformas eletrônicas dos agentes do sistema de empreendedorismo da UFRGS;

d) analisar esta amostra a partir dos parâmetros teóricos e empíricos estabelecidos a partir da técnica da análise textual discursiva (MORAES, GALIAZZI, 2016, p. 13);

e) propor estratégias para a efficientização destas formas de comunicação eletrônica na divulgação de inovação científica produzida pelas instâncias de empreendedorismo da UFRGS;

f) desenvolver instrumento de checagem de qualidade na utilização destas formas de comunicação.

Metodologia

A pesquisa documental das publicações eletrônicas (LAKATOS, MARCONI, 2003, p. 174) será realizada em plataformas institucionais das próprias universidades em seus perfis sociais e nos maiores de uso público. Será feita a análise dos sítios eletrônicos oficiais das instituições universitárias estrangeiras e dos sítios da universidade em estudo; e análise de três das quatro maiores mídias sociais (STATISTA, 2022): Facebook, Youtube, Instagram, desprezando-se o WhatsApp, embora no ranqueamento esteja em terceiro lugar, em razão da impossibilidade de monitoração, visto que as postagens não são prezenizadas como arquivos na *internet*.

Cronograma

Para a efetivação do projeto de pesquisa, as tarefas encontram-se organizadas temporalmente no Cronograma apresentado como Tabela 1.

Tab 1. Cronograma do Projeto de Pesquisa

Etapa	Previsão de entrega
Pesquisa bibliográfica	ago. 2022
Pesquisa documental acervo estrangeiro	nov. 2022
Pesquisa documental acervo UFRGS	dez. 2022
Análise das amostras	abr. 2023
Proposição estratégias	mai. 2023
Desenvolvimento de instrumento checagem	jun. 2023
Redação Final	set. 2023

Fonte: elaborado pelos autores.

LAKATOS, E.M.; MARONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, R; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

STATISTA. **Most popular social networks worldwide as of January 2022**, ranked by number of monthly active users. Londres: Statista Ltd. 2022. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>>. Acesso em 10.jun. 2022

QUACQUARELLI SYMONDS. **QS TOP UNIVERSITIES**. QS World University Rankings 2023: Top global universities. Londres: Ed Quacquarelli Symonds Limited, 2022. Disponível em: <<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2023>>. Acesso em 11 jun. 2022.

UNIVERSIDADE Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Ecosistema de Empreendedorismo. Porto Alegre: 2022. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/empreendedorismo/empreendedorismo-ufrgs/>>. Acesso em 23 mai. 2022.

Referências

ARAÚJO, M.H.; LAGO, R.M., OLIVEIRA; L.C.A., CABRAL, P.R.M.; CHENG, L.C., FILION, L.J. O estímulo ao empreendedorismo nos cursos de Química: formando químicos empreendedores. **Rev. Química Nova**, Sociedade Brasileira de Química, São Paulo, v.28, p. 818-825, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v28s0/26770.pdf>>. Acesso em 17 nov. 2018.

AMSTRONG, P.; TORNES, A.. Entrepreneurship in science: Case studies from liquid crystal application. Londres: **Rev. Prometheus**, 18, Ed. Taylor & Francis Group, 2000.

BACIGALUPO, M.; KAMPYLIS, P.; PUNIE, Y.; VAN DEN BRANDE, G. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Luxemburgo: Publication Office of the European Union, 2016. Disponível em: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JC R101581/1fna27939enn.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018.

CARAYANNIS, E. G., CAMPBELL, D. F. 'Mode 3' and 'quadruple helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. Geneva: **Rev. International Journal of Technology Management**, 46, Ed. Inderscience Enterprises Limited, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/240295704_7Mode_3%27_and_%27Quadruple_Helix%27_Toward_a_21st_century_fractal_innovation_ecosystem>. Acesso em 17 jun.2022

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. Amsterdã: **Rev. Research Policy**, v. 29, Ed. Elsevier Science, 2000. Disponível em: <<http://www.oni.uerj.br/media/downloads/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2020.

The Relevance Of Science Education - Second (ROSES): Demandas e dilemas das temáticas sexualidade e gênero

Andressa Freitas Lopes¹ e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto²

Introdução

As questões relacionadas a saúde, em especial as temáticas sexualidade e gênero, sempre foram tabus e, mesmo em pleno século XXI, continuam sendo. Foi somente na segunda metade do século XX que importantes mudanças sobre o entendimento dos temas começaram a emergir.

Com tamanha relevância, enfatizou-se a responsabilidade em facilitar o acesso a informações relativas a sexualidade e gênero por meio de políticas públicas. Para tal, as escolas foram e são espaços promissores, visto que até hoje consiste no maior local de convívio entre sujeitos, seja enquanto crianças, adolescentes, ou até mesmo adultos. No ambiente escolar, os professores ficam a cargo de ensinar e esclarecer questões sobre essa temática. Leão, Ribeiro e Bedin (2010), colocam que estes devem estar aptos a uma formação global crítica e criativa do educando, criando pontes de diálogo e momentos de questionamentos sobre valores discriminatórios e atitudes preconceituosas.

Na busca de suprir as necessidade da Educação Básica a respeito dessas temáticas, a passos lentos, as políticas públicas educacionais brasileiras começaram a se preparar e se posicionar frente a estas demandas, como abordado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), no Parecer CNE/CP N. 09/2001, na Resolução CNE/CP N. 02/2015 e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Contudo, para que essas temáticas estabelecidas nos documentos normativos assumam papéis significativos na vida de seus estudantes, conhecer suas realidades e seus interesses se fazem primordiais. Dentre muitas formas para isso, esta sendo desenvolvido no Brasil o ROSES, *The Relevance of science Education – Second* (A

relevância da Educação em Ciências – Segundo), oferecido como uma continuação com atualização e verificação de possíveis alterações do ROSE, levando em conta novos aspectos e tendências atuais (JIDESJÖ, OSKARSSON E WESTMAN, 2020). Este, conta com diversas questões ligados a assuntos da Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia), dentre elas, sete relacionadas diretamente as temáticas gênero e sexualidade.

Diante disso, ao conhecer o interesse dos sujeitos, bem como as demandas e dilemas das temáticas sexualidade e gênero que cercam o cotidiano, seja na escola ou fora dela, pode-se proporcionar momentos no currículo escolar que fomentam a curiosidade, a consciência, a reflexão e o diálogo. Sob esta perspectiva, este trabalho investigar demandas e dilemas sobre saúde, com ênfase nas temáticas sexualidade e gênero, verificados por educandos em fase escolar.

Percursos metodológicos

O presente trabalho trata-se de uma pesquisas quali-quantí, que contam como um elo *continuum* entre a pesquisa qualitativa e quantitativa (TEDDLIE e TASHAKKORI, 2009). Para tal, utilizará como fontes de informações: (1) Documentos: Parâmetros Curriculares Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores, Base Nacional Comum Curricular e Novo Ensino Médio; (2) Sujeitos: estudantes da Educação Básica.

Logo, teremos três principais momentos:

1) Análise dos documentos: utilizaremos uma pesquisa exploratória, descritiva e explicativa (GIL, 2002), em que se tem o contato inicial com o tema a ser estudado e com fontes secundárias disponíveis.

2) Utilização de questionários (ROSES):

¹Andressa Freitas Lopes, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria, dressa1004@hotmail.com.

² Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, Universidade Federal de Santa Maria, luiz.neto@ufsm.br.

far-se-á o uso de questões específicas das sessões “O que eu quero aprender” do ROSES. Como exemplo temos: “Sexo, reprodução e gravidez”; “As infecções sexualmente transmissíveis (HPV, AIDS, sífilis, entre outras), formas de proteção e controle” e; “Gênero e sexualidade.”

3) Entrevistas semiestruturadas, nas quais “o pesquisador visa apreender o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem e argumentam” (SEVERINO, 2007, p. 124). Para tal seguiremos os seguintes passos: (1) Definição dos critérios de seleção dos sujeitos a serem investigados; (2) Definição dos sujeitos a serem entrevistados; (3) Elaboração do Roteiro de entrevista; (4) Aplicação das entrevistas; (5) Organização e sistematização das informações coletadas; (6) Análise e tratamento das informações obtidas a partir das entrevistas; (7) Construção dos resultados. Enfatizamos que tais entrevistas serão realizados sob o consentimento dos mesmos mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para análise e tratamento dos dados far-se-á o emprego de análises estatísticas dos dados dos questionários, juntamente a uma possível análise de conteúdo das entrevistas.

Resultados prévios

Como este trabalho teve seu início em abril de 2022, ainda não há resultados de pesquisa. Porém, até o momento, já foi elaborado a adaptação do questionário ROSES a partir da realidade escolar brasileira. Também, foi definido o público alvo e o número amostral para aplicação dos questionários ROSES.

Logo, definiu-se que a aplicação do questionário ROSES terá como amostra, jovens de 15 anos, estudantes de 1º ano do Ensino Médio de escolas estaduais do Rio Grande do Sul. Para essa amostra específica, o tamanho amostral mínimo, com 25% para possíveis perdas e recusas, será de 2.040 alunos, distribuídos entre 68 escolas, com 95% de confiança e margem de erro de 5%. Essas escolas encontram-se distribuídas dentre os 28 Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDEs).

O trabalho encontra-se, neste momento, em fase de ligação para as escolas sorteadas.

Tem-se 10 escolas com aceite e data marcada para aplicação.

Perspectivas

Na sequência, tem-se como perspectiva, a aplicação dos questionários ROSES em todas as escolas sorteadas. Logo após, sua análise estatística, bem como uma leitura mais aprofundada dos dados obtidos.

Ainda, será feita a leitura e análise da bibliografia a respeito das temáticas gênero e sexualidade, juntamente aos documentos normativos que as regem. Também, serão desenvolvidos roteiros semiestruturados para entrevistas com estudantes do plano amostral.

Por fim, pretende-se propor ideias que contribuam para que as temáticas sejam vistas a partir das necessidades dos sujeitos, buscando amparar as demandas e mitigar os dilemas encontrados.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais/ Ensino Fundamental: Orientação sexual**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP 09, de 08 de maio de 2001**. Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP N. 02, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, Diário Oficial da União, seção 1, p. 8-12, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>> Acesso em: 06 jan. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JIDESJÖ A.; OSKARSSON M.; WESTMAN A. K. **ROSES Handbook: Introduction, guidelines and underlying ideas**. Suécia: Mittuniversitetet, 2020

LEÃO, A. M. de C.; RIBEIRO, P. R. M.; BEDIN, R. C. Sexualidade e orientação sexual na escola em foco: algumas reflexões sobre a formação de professores. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 36 - 52, 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/2015/1568>>. Acesso em: 06 jan. 2022.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TEDDLIE, C.; TASHAKKORI, A. **Foundations of Mixed Methods Research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences**. California: Sage, 2009.

Educação Física Escolar e a Pandemia da Covid-19: Diagnóstico sobre as aulas durante o distanciamento social

Any Gracyelle Brum dos Santos¹ e Phillip Vilanova Ilha²

Introdução

No final do ano de 2019, foi descoberto um novo vírus chamado SARS-CoV-2, responsável por causar um tipo de síndrome respiratória aguda grave, a COVID-19, assim denominada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Ela surgiu primeiramente na cidade de Wuhan, na província de Hubei, República Popular da China, que posteriormente se espalhou rapidamente por todo mundo. Em janeiro de 2020 a OMS reconheceu o surto dessa nova doença como uma emergência de saúde pública de importância internacional que é considerado o maior nível de alerta e no dia 11 de março de 2020, a OMS caracterizou a COVID-19 como uma pandemia (CASTRILLÓN; MONTOYA, 2020) e o distanciamento social foi indicado como a mais eficiente estratégia para enfrentar o vírus, diminuir o ritmo de sua propagação e salvar vidas (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020).

Na educação brasileira, as escolas das redes públicas e privadas tiveram suas aulas suspensas. Dirigentes de sistemas e instituições educacionais tiveram um grande desafio de realizar planos para que ocorresse o seguimento dos estudos no país. Com a paralisação das aulas presenciais, consequentemente o processo de ensino-aprendizagem precisou se adequar e aderir a novas metodologias. Desse modo, os sistemas de ensino público e privado aderiram ao chamado "ensino remoto", este caracterizado pela utilização de ferramentas de comunicação e plataformas educacionais, como uma alternativa momentânea para dar continuidade as atividades pedagógicas. No contexto do ensino remoto, o componente curricular Educação Física teve que se adaptar a mudança metodológica, principalmente pelo fato de que, uma de suas

características são as atividades práticas de ensino. Desse modo, professores e alunos acostumados com aulas presenciais e com atividades práticas, tiveram que se adaptar ao ensino remoto, mediado pelas tecnologias. Essa transição, segundo Godoi et al. (2021), não é algo simples, pois exige de professores e alunos novas aprendizagens, principalmente relacionadas a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ao ensino da Educação Física, bem como, o repensar a estrutura das aulas, abordagens pedagógicas e os conteúdos a serem desenvolvidos.

Diante desse panorama, surge a problemática do presente estudo: De que forma os professores de Educação Física desenvolveram suas aulas durante as medidas de distanciamento social?

O objetivo do presente estudo é investigar como as aulas de Educação Física dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio estão sendo desenvolvidas durante o distanciamento social recorrente da Pandemia da Covid -19.

Referencial Teórico

Objetos de conhecimentos da Educação Física Escolar

A Educação Física apresenta-se como um componente curricular que trabalha conteúdos através de atividades lúdicas, esportivas e pré-desportivas, e envolve em suas aulas não apenas o conteúdo didático como também são trabalhadas questões sociais e afetivas (DARIDO, 2003). Libâneo (2013) ainda enfatiza que a Educação Física, como um componente curricular da Educação Básica, proporciona a formação de muitos atributos/qualidades, como os seguintes: caráter, autocontrole, espírito cooperativo, entre outros.

¹Any Gracyelle Brum dos Santos, Mestranda, Universidade Federal do Pampa, anysantos.aluno@unipampa.edu.br

² Phillip Vilanova Ilha, Orientador, Universidade Federal de Santa Maria.

Educação Física e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Para Guimarães (2011), o uso da tecnologia na educação é responsável pela melhor aprendizagem dos alunos, desde que elas sejam aplicadas de maneira que possibilitem a eles desenvolverem estas aprendizagens. Para Germano e colaboradores (2017) apontam que a Educação Física ainda está em um processo lento sobre os estudos relacionados à inserção das tecnologias no ambiente escolar. É relevante ter claro que, “a ideia não é inserir as TIC nas aulas de Educação Física e tentar encontrar razões que justifiquem sua utilização, mas compreender “o quê” e “quanto” elas podem proporcionar à área” (CAGLIARI, 2018, p.49).

Educação a Distância, Ensino Remoto Emergencial e Ensino Híbrido

Educação a Distância como uma forma de ensino que possibilita a auto aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados. O Ensino Remoto Emergencial seu objetivo não é organizar um sistema educacional robusto, mas oferecer um acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos no modo presencial. Já o Ensino Híbrido significa misturado, mesclado, juntando o melhor dos dois anteriores citado.

Metodologia

A pesquisa situa-se nos domínios de abordagem quali-quantitativa é delineada como uma pesquisa descritiva exploratória. O estudo teve dois cenários de investigação e, conseqüentemente, dois grupos de participantes. O primeiro cenário abrangeu o estado do Rio Grande do Sul e teve como participantes professores de Educação Física que atuam no Ensino Fundamental e Médio, da rede estadual e municipais de ensino. Já o segundo cenário, compreendeu o Estado brasileiro e possuiu como sujeitos participantes, professores de Educação Física que lecionam no Ensino Fundamental e Médio das redes estaduais de ensino. Para analisar o 1 cenário buscou investigar como os professores de Educação Física do estado Rio Grande do Sul desenvolveram suas aulas

durante as medidas de distanciamento social, assim participaram do estudo 244 professores de Educação Física dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Para investigar o segundo cenário, participaram no total de 1004 professores que responderam à pesquisa. Devido a situação de distanciamento social causado pela COVID-19, optou-se por utilizar um questionário on-line, construído no Google Forms, tanto para ambos os cenários, com questões fechadas e abertas que versavam sobre: dados profissionais; domínio sobre tecnologias digitais; utilização de recursos digitais antes da pandemia da Covid-19; desenvolvimento das aulas, utilização de ferramentas e conteúdos desenvolvidos durante o distanciamento social. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal do Pampa, sob o número CAAE nº 51079521.10000.5323.

Resultados e Discussões

1) Verificou-se que as aulas de Educação Física nas redes estaduais do território brasileira e municipais foram desenvolvidas na maioria das aulas previstas, onde estas foram de maneira teóricas/práticas, havendo uma diferença no ensino médio do estado do Rio Grande do sul onde foram aulas somente teóricas e no território brasileiro nesse nível de ensino as aulas foram de maneira práticas.

2) Analisou-se que objetos de conhecimentos trabalhados nas aulas durante este período, possuem um viés esportivo, também na forma remota, trazendo um conceito procedimental em conjunto com a prática desses conteúdos, ocorrendo uma transposição do que acontece no modo presencial para o ensino remoto.

3) Constatou-se que o recurso didático utilizado no ensino remoto, teve-se a preferência pelo aplicativo do WhatsApp de modo geral, seguido do material impresso para aqueles alunos que não tinham acesso à internet, celular, tablet, etc; e um destaque para o ensino médio onde houve a utilização do AVA nas aulas.

Conclui-se com dados que as aulas foram majoritariamente de forma teórica/prática, trazendo um conceito procedimental em junto com parte atitudinal desses conteúdos, ocorrendo uma

transposição do que acontece no modo presencial para o ensino remoto e assim o recurso didático mais utilizado no ensino remoto, foi aplicativo do WhatsApp. E com esse estudo buscou, conhecer como os professores desenvolveram suas aulas durante o distanciamento social, a fim de compreender o cenário dessa disciplina e seus modos de ser organizada.

Referências

CAGLIARI, M. S. Pedagogia do esporte e TIC: contribuições para o ensino do handebol na educação física escolar. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) - Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências de Rio Claro, São Paulo, 2018.

CASTRILLÓN, F. J. D.; MONTOYA, A. I. T. Sars-Cov-2/Covid-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. **Medicina y Laboratorio**, v. 24, n. 3, p. 183-205, 2020.

COUTO, E. S.; COUTO, E. S.; CRUZ, I. de M. P. # fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.

DARIDO, S. C. Educação Física na escola: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

LIBÂNEO, J. C. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

GERMANO, V. A. C.; FERREIRA, A. F.; MILANI, A. G.; DINIZ, I. K. S. Tecnologia da informação e comunicação: possibilidades e experiências. In: Educação Física no Ensino Médio: diagnósticos, princípios e práticas. DARIDO, S. C. (orgs). Ijuí: Ed. Unijúí, 2017.

GODOI, M. et al. As práticas do ensino remoto emergencial de educação física em escolas públicas durante a pandemia de Covid-19: reinvenção e desigualdade. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 1, p. 012-012, 2021.

GUIMARÃES, C. A lição digital. *Época*. São Paulo. Sociedade Educação, p. 80-87, 10 de jan. de 2011.

A disputa pela verdade científica

Bárbara Tauffner de Souza¹ e Rochele de Quadros Loguercio²

Introdução

A desinformação tem sido, frequentemente, tema de trabalhos em comunicação. Isso porque as mídias sociais mostram ser o espaço ideal para a legitimação e propagação dessas mensagens (TUCKER et al., 2018; SOARES et al., 2018; RECUERO, et al., 2021). No entanto, pouco se debate na área da educação em ciências a importância desse tópico para o desenvolvimento da própria ciência, já que as *verdades* científicas são colocadas em xeque.

Interessa disputar a *verdade* científica porque ela se vincula a um certo lugar de poder (FOUCAULT, 2015): o de cientistas. A partir disso, a pesquisa que desenvolvemos busca compreender como a verdade científica é disputada e como os discursos são utilizados nesse processo.

Para isso, serão coletadas e analisadas fala, em determinada rede social, de cientistas¹ que divulgam ciência e que possuem *verdades* distintas. Esse é o caso, por exemplo, de Atila Iamarino e Nise Yamaguchi, sobre a utilização do kit covid para o tratamento da doença causadora de mais de 600 mil mortes no Brasil, sendo o primeiro contra a utilização e a segunda, favorável.

Nota-se, então, que o objetivo da pesquisa é identificar as *práticas discursivas* (FOUCAULT, 2001) que perpassam a atividade de divulgação científica de determinados e determinadas cientistas. Além disso, compreender qual é o alcance dessas falas e, caso seja consideravelmente diferente entre elas, verificar o que pode interferir para que a influência de alguma pode ser maior do que a outra.

Referencial Teórico

Para desenvolver a pesquisa de acordo com os objetivos descritos na introdução deste resumo, utilizaremos conceitos de Michel Foucault e de Donna Haraway.

Em *A ordem do discurso* (1999), Foucault faz apontamentos sobre o conceito de *verdade*, conjuntamente com *vontade de verdade* e *vontade de saber*, e, dessa forma, expõe a relação entre verdade e poder:

Como se para nós a vontade de verdade e suas peripécias fossem mascaradas pela própria verdade em seu desenrolar necessário. E a razão disso, é, talvez, esta: é que se o discurso verdadeiro não é mais, com efeito, desde os gregos, aquele que responde ao desejo ou aquele que exerce o poder, na vontade de verdade, na vontade de dizer esse discurso verdadeiro, o que está em jogo, senão o desejo e o poder? O discurso verdadeiro, que a necessidade de sua forma liberta do desejo e libera do poder, não pode reconhecer a vontade de verdade que o atravessa; e a vontade de verdade, essa que se impõe a nós há bastante tempo, é tal que a verdade que ela quer não pode deixar de mascarar-la. (FOUCAULT, 1999, p.20).

Aprofundando a citação e a leitura do livro mencionado, é possível verificar que Foucault fala em sua aula magna no Collège de France sobre três sistemas de exclusão que participam do controle dos discursos, e o conceito de *verdade*, importante a este trabalho, é um deles. As instituições estão diretamente conectadas a ele, já que são elas que, num geral, são responsáveis por criarem as verdades a partir da influência que possuem sobre as sociedades. Cada sociedade possui o seu *regime de verdade* com a produção de verdades que são proliferadas através dos discursos. Como esses discursos são disseminados a partir das

¹ Bárbara Tauffner de Souza, Mestranda, UFRGS, tauffner.barbara@gmail.com

² Rochele de Quadros Loguercio, UFRGS, rochelel@gmail.com.

¹ Cabe dizer, aqui, que entendemos cientistas como pessoas formadas na área das ciências da natureza ou na área da saúde. Pessoas que são lidas como cientistas pela sociedade.

instituições, os aparatos de poder são utilizados por elas para que isso aconteça e, por conta disso, é nítido que as instituições possuem poder econômico, político e social. É possível visualizar a influência, por exemplo, do sistema educacional, do exercício e dos meios de comunicação com concessões públicas, que são aparatos institucionais, nos discursos operantes na sociedade.

Cabe ressaltar que o autor define que as *verdades* “são modificáveis e fortuitas, se organizam conforme as contingências sociais e históricas” (FOUCAULT, 1999, p.14). Ao mesmo tempo, elas se vinculam com a *vontade de saber* e a *vontade de verdade*. Nesse caso, a *vontade de verdade*, em conjunto com o exercício do poder, embasa histórica e institucionalmente quais saberes serão legitimados e passíveis de serem disseminados. Ou seja, a *vontade de saber* se relaciona diretamente com a *vontade de verdade* e, de certo modo, até depende dela para existir. Ainda, o autor exemplifica para maior compreensão sobre a *vontade de saber*:

A vontade de saber do século XVI, por exemplo, requeria objetos possíveis a serem observáveis, mensuráveis e classificáveis, assim como requeria para isso um sujeito cognoscente que ocupasse certa posição, certa forma de ver e lidar com os conhecimentos considerados verificáveis e úteis. (FOUCAULT, 1999, p.16)

Conversando com os conceitos trabalhados anteriormente, Donna Haraway discute perpassando a ideia de saberes localizados e quais conhecimentos são tidos como válidos (HARAWAY, 1995). Consoante a isto, a autora explora a narrativa de que a ciência positivista tem tendência a definir o que é *verdade* em determinada pesquisa a partir da descorporificação de objetos e da ideia da universalidade (HARAWAY, 1995). É possível que isso aconteça porque, em geral, os objetos de pesquisas são vistos de maneira passiva, como se eles não tivessem, por si só, capacidade de modificar contextos, tendo sua historicidade e autenticidade ignoradas.

A partir do exposto, é importante ressaltar que na nossa sociedade atual o que é tido como *verdade*, em geral, parte da ocidentalidade

branca, que ocupa determinado lugar de poder na sociedade:

Apenas aqueles que ocupam as posições de dominadores são auto-idênticos, não marcados, incorpóreos, não mediados, transcendentais, renascidos. Infelizmente é possível que os subjugados desejem e até disputem essa posição de sujeito – e depois desaparecem de vista. O conhecimento do ponto de vista do não marcado é realmente fantástico, distorcido e, portanto, irracional. (HARAWAY, 1995, p. 27)

Partindo da ideia do autor e da autora que aparecem no texto até então, é possível compreender que as *verdades* são construídas e que para serem consolidadas e legitimadas dependem da validação de pessoas que possuem determinado lugar de poder na sociedade. Portanto, para existir *verdade* é necessário que existe desejo por uma verdade, ou uma *vontade de verdade* para que, então, a *vontade de saber* dê lugar ao próprio saber.

É possível visualizar essa relação, por exemplo, no caso em que alguns cientistas se colocam contra a influência da humanidade no aquecimento global, como o físico meteorologista brasileiro Luiz Carlos Molina, o professor de geografia Ricardo Augusto Felício, que possui grupo de pesquisa na USP sobre o assunto, e o ex-climatologista agrícola estadunidense Patrick J. Michaels. Esses cientistas, dentre outros, tiveram seus discursos, teoricamente científicos, validados com a eleição de 2016 do ex-presidente Donald Trump. Nesse sentido, essa *vontade de verdade* se tornou amplamente disseminada como a própria *verdade*, já que quem ocupava o cargo de maior poder nos Estados Unidos, ou seja, um dos principais líderes globais, mesmo sem qualquer formação científica, validava essa *vontade de verdade* e, portanto, ampliava o acesso a esse determinado discurso e criava, então, a partir da adesão de uma parcela da sociedade, uma nova *verdade* sobre a temática.

Metodologia

Para essa proposta de pesquisa de mestrado, trataremos como marco metodológico a pesquisa *documental*. Para isso, utilizaremos a definição de Michel Foucault para *documento*, vista em Castro (2004):

Em outros termos, em lugar de tratar os monumentos como documentos (lugar da memória do passado), agora os trata como monumentos. Não busca neles os rastros que

os homens tenham podido deixar, mas desdobra um conjunto de elementos, isola-os, agrupa-os, estabelece relações, reúne-os segundo níveis de pertinência. Os efeitos de superfície dessa mudança de posição da história a respeito do estatuto do documento foram, em primeiro lugar, no campo da história das ideias, a multiplicação das rupturas, e, na história propriamente dita, o surgimento dos grandes períodos (AS, 15). (CASTRO, 2004, p. 41)

Em relação a plataforma de mídia social que será utilizada para coleta de dados, foi selecionado o *Twitter*, que é um espaço no qual as discussões no domínio da esfera pública, como ciência, se dão em maior nível social e atingem diferentes círculos sociais (BRUNS & MOE, 2014). Ainda, é comum, nessa plataforma, que se formem dois grupos com discursos contrários, que disputam a hegemonia (RECUERO & SOARES, 2020). Por isso, entende-se que a utilização do *Twitter* para coletar dados seja apropriada, tendo em vista a alta disseminação de conteúdos pertencentes a diferentes *regimes de verdade*, conjuntamente com desinformação, apareçam. Estará em foco, então, essa mídia social em específico de dois diferentes tipos de cientistas divulgadores de ciência: a favor da vacinação e contra a vacinação.

Para definir os critérios da coleta de dados, utilizaremos a técnica desenvolvida por Susan Herring, a partir da Análise de Discurso mediada por Computador (CMDA), a qual dispõe de uma tabela que descreve técnicas para coleta de amostragem de dados (HERRING, 2004; HERRING, 2013).

Referências

BRUNS, Axel; MOE, Hallvard. Structural layers of communication on Twitter. In: BRUNS, A; MAHRT, M; WELLER, K; BURGESS, J; PUSCHMANN, C (Org.).

Twitter and society. **Digital Formations**, v. 89. Peter Lang Publishing, New York, Cap. 2, p. 15-28, 2014.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, 1971**. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

FOUCAULT, Michel. Poder e saber. In: FOUCAULT, Michel. **Ditos e Escritos IV: Estratégia, poder-saber**. Ed. Forense Universitária, 3ª ed, p. 223-240, 2015.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos pagu**, (5), 7-41, 1995.

HERRING, S. Computer-mediated discourse analysis: An approach to researching online behavior. In: BARAD, Sasha; KLING, Rob; GRAY, James J (eds.). **Designing for Virtual Communities in the Service of Learning**. New York: **Cambridge University Press**, pp. 338-376, 2004.

HERRING, S. Discourse in Web 2.0: Familiar, reconfigured, and emergent". In: Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics 2011: Discourse 2.0: Language and new media. Washington, **Georgetown University Press**, pp. 1-25, 2013. Disponível em: <<http://ella.slis.indiana.edu/~herring/GURT.2011.prepub.pdf>>.

RECUERO, R.; SOARES, F. O Discurso Desinformativo sobre a Cura do COVID-19 no Twitter: Estudo de caso. *E-Compós*, 10 set. 2020.

SALAS, J. Movimento antivacina cresce em meio a pandemia. *EL PAÍS*, 04 jun. 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-06-04/movimento-antivacina-cresce-em-meio-a-pandemia.html>>

RECUERO, Raquel; SOARES, Felipe; ZAGO, Gabriela. Polarização, hiperpartidarismo e câmaras de eco: como circula a Desinformação sobre COVID-19 no Twitter. **Contracampo**, Niterói, v. 40, n. 1, p. XXX-YYY, jan./abr. 2021.

SOARES, Felipe Bonow; RECUERO, Raquel; ZAGO, Gabriela. Influencers in Polarized Political Networks on Twitter. **Anais do International Conference on Social Media e Society**, Copenhagen, 18 a 20 de julho, 2018. Disponível em: 10.1145/3217804.3217909.

TUCKER, Joshua Aaron; GUESS, Andrew; BARBERA, Pablo; VACCARI, Cristian; SIEGEL, Alexandra; SANOVICH, Sergey; STUKAL, Denis; NYHAN, Brendan. Social Media, Political Polarization, and Political Disinformation: A Review of the Scientific Literature. Menlo Park, CA: **Hewlett Foundation**, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3144139>.

Planejamento Didático na Formação Inicial Docente

Cíntia Moralles Camillo¹ e Lenira Maria Nunes Sepel²

Introdução

A disciplina de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental (EF) integra diversos saberes, exigindo que o professor tenha conhecimentos em Biologia, Física e Química, entre outras áreas. Assim, o ponto de partida desta pesquisa tem como fundamentação o seguinte questionamento: Como capacitar o professor em formação inicial para lecionar Ciências, no 9º ano do EF, para que desenvolva atividades didáticas de forma interdisciplinar e contextualizada?

Desta forma, o objetivo é analisar, por meio de um curso de extensão, como o professor em formação inicial planeja atividades experimentais (AE) e exercícios, interdisciplinares e contextualizadas, associada a metodologia revisão por pares. Para que este objetivo seja alcançado, os objetivos específicos são:

- Analisar a interdisciplinaridade e a contextualização em AE e exercícios, com enfoque textual, presentes em livros didáticos;

- Investigar aplicações da metodologia de Revisão por Pares no Ensino Superior, com a finalidade de analisar a sua importância como metodologia ativa;

- Desenvolver um curso de extensão para professores em formação inicial na área de Ciências Naturais;

- Verificar os desafios encontrados ao elaborar um planejamento didático levando em conta os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais;

- Averiguar as percepções dos professores em formação inicial ao participarem da metodologia ativa RP.

Espera-se que ao analisar como os planejamentos didáticos são realizados pelo professor em formação inicial, com a aplicação da metodologia ativa Revisão por Pares, possamos contribuir com a melhoria

do ensino superior e das Ciências da Natureza.

Referencial Teórico

(Re)pensar a formação inicial de professores é algo urgente e indispensável. O professor precisa estar preparado para enfrentar as possíveis dificuldades que pode encontrar na sala de aula. Para tal, um planejamento didático bem elaborado, considerando todas as hipóteses da ação didática, pode prever certas surpresas.

Para Alves (2018, p.21) o planejamento deve incluir a previsão das atividades e a organização do processo de ensino, deve ser uma atividade consciente e ter a função de organizar os conteúdos, as sequências, os materiais, as atividades e as estratégias de avaliação.

Ainda, segundo Delizoicov e Angotti (1992); Cachapuz *et al.* (2001) e Alves (2018), o planejamento didático deve ter coerências entre o conteúdo a ser ensinado e o que se espera da aprendizagem do aluno; deve prever o que pode acontecer ao longo da sua execução; ser flexível; ter objetividade levando em conta a realidade do aluno. Além, de considerar esses elementos, deve-se pôr em prática a integração dos saberes e a contextualização, elementos imprescindíveis para formar alunos alfabetizados cientificamente

A contextualização aqui retratada é em relação ao cotidiano do aluno, por entender que ao aproximar o aluno do seu dia a dia, a Ciência é vista de forma diferente.

É importante resaltar que os planejamentos devem prever exercícios e atividades práticas que sejam desafiadoras e embasadas na alfabetização científica, exigindo que o professor estimule no seu aluno a criatividade, a criticidade e a motivação para aprender (CAMILLO,

¹Cíntia Camillo, Doutoranda do PPG Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Maria, cintiacamillo@gmail.com

² Lenira Sepel, Orientadora, Universidade Federal de Santa Maria, lenirasepel@gmail.com

GRAFFUNDER e SEPEL, 2021). Assim, este tipo de atividade exige que o professor detenha conhecimentos. Por isso, a importância deste tipo de abordagem na formação inicial docente, mostrando para o licenciando a relevância desse tipo de atividade.

Resultados e Discussões

Este estudo está em fase de estruturação de resultados, e alguns ainda não podem ser divulgados. Mas, um dos artigos já foi publicado na revista *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, intitulado por 'Análise da abordagem interdisciplinar e contextualizada na área de ciências naturais em livros didáticos do 9º ano'.

O artigo analisou a abordagem interdisciplinar e contextualizada, em atividades experimentais e exercícios, presentes nos livros didáticos do 9º ano do EF na área de Ciências Naturais. As autoras analisaram 123 questões de cinco livros didáticos e obtiveram como resultado que

87% apresentaram interdisciplinaridade/integração dos saberes e contextualização. Quanto à contextualização, 65% das questões avaliadas denotam dados numéricos, 25% retratam o espaço, 16% datas e épocas (temporal) e 4% a contextualização social e cultural. A combinação "numérica e espacial" foi a que mais se destacou nas questões que associam mais de um tipo de contextualização. Além disso, apenas um (1) LD incentivou atividades por meio de projetos (realizar uma intervenção com a

comunidade local e escolar), assim como, 80% das atividades totais incentivaram a produção de trabalhos em grupos (CAMILLO, GRAFFUNDER e SEPEL, 2021, p.14).

Torna-se evidente que a integração entre as disciplinas estavam presentes nas atividades e exercícios nos livros didáticos. Contudo, segundo Camillo, Graffunder e Sepel (2021) salientam a necessidade de saber o quanto os professores estão aptos a trabalhar com esse tipo de atividade. Assunto que está sendo desenvolvido ao longo do doutorado, mas que ainda está em andamento.

Referências

- ALVES, M. **Características, elementos e importância do planejamento didáticopedagógico:** uma revisão de termos e conceitos utilizados na área de Ensino de Ciências. Dissertação (mestrado), Universidade Estadual Paulista – Departamento de Química, Araraquara – SP, 2018, 130 pgs.
- CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDE, K. G.; SEPEL, L. M. N. Análise da abordagem interdisciplinar e contextualizada em ciências naturais em livros escolares do 9º ano. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 11, pág. e471101119905, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i11.19905
- CACHAPUZ, A. et al. A emergência da didática das Ciências como campo específico de conhecimento. **Revista Portuguesa de Educação**, v.14, n. 1, p.155-195, 2001.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

Uma educação menor no reino da diferença, multiplicidade queer no conto de fadas “Neve”

Cintia Müller Leal¹ e Rochele de Quadros Loguercio²

Introdução

As aulas de biologia que abordam o corpo, a reprodução e outros aspectos ligados a sexualidade humana, são fortemente influenciadas pela abordagem biológico-higienista, cujo teor e abrangência, estão restritos a corpos e sexualidades dentro da cisheteronorma (FURLANI, 2009). A utilização de diferentes obras para trabalhar a educação sexual nas aulas de ciências e biologia pode ser explorada para ampliarmos a concepção de sexualidade, não restringindo-a somente à perspectiva reprodutiva e biomédica, mas mostrando-a como uma construção subjetiva, complexa e histórica, onde as instituições e os discursos tem papel fundamental em sua constituição (FOUCAULT, 2019).

Os contos de fada são histórias contadas para as crianças e que contém discursos que nos ensinam, desde cedo, os papéis, comportamentos e desejos que devemos ter e ao trazermos um conto de fadas diferente, subversivo, desviante, podemos provocar importantes debates sobre outros modos de existência, sobre respeito e sobre diferença. Este trabalho propõe um conto de fadas *queer*, como uma linha de fuga por onde possamos correr em direção a uma educação menor, no sentido deleuziano, com seus atributos de desterritorialização, sentido político e valor coletivo, buscando espaços para novas possibilidades de aprendizado insuspeitadas, opondo resistências, produzindo diferenças e fazendo da escola um espaço heterotópico.

Um conto de fadas diferente

O conto de fadas “Neve” traz uma versão (talvez) *queer* do conto de fadas dos irmãos Grimm – Branca de Neve, (breve sinopse) onde o protagonista é um príncipe “jovem e carinhoso, principalmente com os animais” com um avô opressor que é também o rei. O considera medroso e o ameaça de tortura para “corrigir” esse

defeito. Em sua defesa, seu melhor amigo - o cabelereiro real – aconselha-o a fugir para a floresta e lá o príncipe amedrontado cai ao chão e os animais da floresta vem consolá-lo. Neste momento ele avista um chalé e lá dentro encontra uma grande bagunça, a qual se pôs a organizar, pois era um menino muito ordeiro. Depois da faxina ele cai no sono e em seguida, chegam os Sete Pimpolhos – as *drag queens* Biboca, Pelúcio, Pompom, Diva, Rodopio, Flor de Lis e Rockstar (Fig. 1) que se surpreendem com a limpeza e organização do lugar e ficam a admirar o príncipe dormindo.

Fig 1. A capa do Livro “Neve” e as *drag queens* observando o príncipe dormir



Fonte: Livro “Neve” escrito e ilustrado por Fred Corteze

Ali o príncipe encontrou acolhimento e sentiu-se seguro, mas seu avô o encontra e o menino acaba desmaiando de tanto medo do avô, caindo em um sono de morte. O avô tenta sequestrar o menino desmaiado mas os sete pimpolhos o resgatam, defendendo-o com as armas que tinham: bolsas, sapatos e perucas! O avô foge mas o príncipe continuava em coma. Os pimpolhos e os amigos animais ficaram arrasados, quando aparece numa motocicleta barulhenta, a princesa das Amazonas Motorizadas, uma princesa sapatão de cabelo moicano que acorda o príncipe com um peteleco no nariz.

Em troca ela pede um plano (de um coração cauteloso) para salvar seu reino de uma guerra e o príncipe o faz através de um embuste que afugentou o exército inimigo. Ele então entende que não era medroso, e sim, prudente. E seu maior medo era tornar-se um rei tirano e cruel como seu avô, porém tornou-se um rei sábio e benevolente. A história

termina com seu avô sendo desafiado a calçar sapatilhas vermelhas mágicas, que o fizeram começar a dançar e nunca mais parar.

Referencial Teórico

O autor deste outro conto de fadas, ao escrever a “Coleção Principxs”, buscava personagens parecidas com ele e seus amigos nas histórias que costumava ouvir, acolhendo os diferentes que não conseguiram se encaixar nos personagens dos contos de fadas. Estas histórias que nos lêem desde pequenos, contém discursos que ensinam coisas acerca de nossa posição no mundo, nossa subjetividade, nossa sexualidade, nossos papéis na sociedade, entretanto, tais contos de fadas – em especial, a Branca de Neve - escritos na Europa, no início do século XIX, trazem as verdades de sua época: a princesa frágil e feminina, uma vítima perseguida pela madrasta por ciúme de sua beleza, salva pela intervenção de um príncipe perfeito e o final da história com um casamento e uma vida feliz “para sempre” – o ideal romântico concretizado! Essas narrativas tem uma pedagogia da sexualidade e ensinam modos de ser, ensinam o que deve ser desejado, ensinam quais sentimentos e virtudes estão relacionados a homens e mulheres, propõem modelos a serem seguidos. Desse modo, contos de fadas como os conhecemos, ditam normas, regulam comportamentos e semeiam sonhos que ajudam a construir nossa subjetividade. Nós somos seres linguísticos, simbólicos, históricos e culturalmente situados, o que molda nosso “eu” não vem de nossos corpos biológicos e sim de uma rede discursiva que forma um tecido contínuo ao qual pertencemos antes mesmo de nascer: recebemos nomes e roupas generificados, os brinquedos com os quais podemos brincar, o banheiro na escola que vamos utilizar, tudo está “pronto” quando nascemos, entretanto nem todas as crianças se encaixam no modelo de “menino másculo” ou “menina feminina”, no escasso binarismo que pretende normalizar nossas vidas e subjetividades. Michel Foucault indaga em “Subjetividade e Verdade” (1993) “que técnicas e práticas deram forma ao conceito ocidental de sujeito?” (pg. 206).

O que isso nos diz? Que é através das práticas (discursivas e não discursivas) que nos constituímos sujeitos, construímos nossa subjetividade, por meio de diversas tecnologias do eu.

Estas tecnologias – o auto-exame, a análise de consciência, o “conhece-te”- são voltadas para a formulação e a produção da verdade acerca de si mesmo e são importantes, por exemplo, para analisar a moderna experiência da sexualidade. Os contos de fadas são elementos precoces deste dispositivo: contam histórias e nos colocamos no lugar das personagens que mais gostamos, nos identificamos e construímos verdades sobre nós próprios, nos imaginamos naquele cenários, fazemos falas e encenamos com nossos amigos e amigas aquelas histórias, nos vestimos – real ou imaginariamente – como os personagens, consumimos produtos, assistimos filmes e escutamos músicas sobre as princesas, heróis, copiamos gestos, falas, sentimentos e virtudes dos nossos personagens favoritos e isso contribui para a construção desse nosso “eu”, desde crianças.

Minoridade queer

Neste sentido, como um conto de fadas *queer* pode ser utilizado nas aulas de ciências e/ou biologia problematizando questões da educação sexual para a diferença? Como a escola pode abordar a sexualidade dentro da sala de aula de modo a acolher as multiplicidades do hoje? Trazemos aqui, a partir do conceito de Deleuze e Guattari que é a *minoridade*, nascido da obra “Kafka: Por uma literatura menor” (2021), onde os autores, ao discutirem a obra *O castelo* de Kafka, chamam de *literatura menor*, não no sentido de desqualificar certas literaturas, mas as condições revolucionárias de toda literatura, no seio daquela que se chama *grande*. Este *menor* não está no sentido de inferior, de menos importante ou menor quantitativamente.

A *literatura menor* traz consigo três importantes características: a capacidade de desterritorialização (traça linhas de fuga, age na molecularidade), o sentido político (revolucionário) e o valor coletivo. Estendendo o conceito de literatura menor

para o campo de educação, o professor Silvio Gallo (2002) realiza uma torção do conceito deleuziano de *literatura menor* para a proposição de uma *educação menor*, ele afirma que se há uma educação maior, aquela dos gabinetes, dos ministérios, dos gabinetes, há também a uma educação menor, da sala de aula, do cotidiano, dos professores e estudantes e neste espaço é que acontece a micropolítica, a aula, a educação artesanal que afecta estudantes e professores.

Uma educação menor também tem uma ramificação política – ela “cria trincheiras a partir das quais se promove uma política do cotidiano, das relações diretas entre os indivíduos, que por sua vez exercem efeitos sobre as macro-relações sociais” (GALLO, 2002) e por fim uma educação menor tem sempre um valor coletivo: importam as conexões, importa é fazer rizoma, com os estudantes, com os projetos de outros professores:

“Uma educação menor é um ato de revolta e de resistência. Revolta contra os fluxos instituídos, resistência às políticas impostas; sala de aula como trincheira” (Gallo, 2002. pg 173)

Numa educação menor não há atos solitários, isolados, toda ação implicará em muitos outros, o professor Silvio Gallo afirma: a educação menor é produção de multiplicidades. Nessa trincheira da educação sexual, correndo sobre uma linha de fuga da abordagem biológico-higienista ou até de uma abordagem moral-tradicionalista (Furlani, 2009), trabalhar uma narrativa pouco ortodoxa onde a princesa cede lugar ao príncipe cauteloso, onde a amorosidade, a prudência, o gosto pela organização e pelo cuidado são qualidades masculinas, onde a estratégia vitoriosa não utiliza a violência e sim a inteligência, onde o caçador é o cabelereiro real, os sete anões são sete drag queens exuberantes, onde quem salva é uma princesa lésbica sobre uma motocicleta potente, onde a história termina não

com casamento e sim com amizade... enfim, talvez um conto de fadas diferente possa fissurar e promover aprendizagens e discussões insuspeitadas para esses jovens sujeitos que estão a construir seus novos lugares dentro dos discursos e assim, exercerem e experimentarem suas práticas de liberdade, com ou sem glitter.

Resultados e Discussões

Ao percorrermos a narrativa deste conto de fadas diferente, encontramos diversos pontos que podem problematizar os modos de existência e mostrar as subjetividades que subvertem a cisheteronorma, constituindo linha de fuga de uma educação sexual de abordagem biológico-higienista, que junto do discurso científico, produz sofrimento e violências a pessoas LGBTQIA+. O uso de literatura *queer* na sala de aula pode expandir a compreensão da sexualidade como um complexo produto historicamente construído e experienciado em meio a relações de poder.

Referências:

- CORTEZE, Frederico Correa. Neve. (Coleção Principxs, V.1) 1ª ed. – Porto Alegre: CirKulinha, 2020.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Kafka: por uma literatura menor**. 1ª edição – 4ª reimpressão – Belo Horizonte: Autêntica, 2021.
- FOUCAULT, Michel. Verdade e subjectividade (Howison Lectures). **Revista de Comunicação e Linguagem**. nº 19. Lisboa: Edições Cosmos, 1993. p. 203-223.
- FOUCAULT, Michel, História da sexualidade 1 – a vontade de saber. 8ª edição – Rio de Janeiro/São Paulo, Paz e Terra, 2019.
- FURLANI, Jimena. Encarar o desafio da Educação Sexual na escola. In: **Sexualidade. Curitiba: SEED**, 2009 – 216p.
- GALLO, Silvio. Em torno de uma educação menor. **Educação & Realidade**, 27(2): 169-178 jul./dez. 2002

¹Cintia Müller Leal, doutoranda, UFRGS, cintiamullerleal@hotmail.com

²Rochele de Quadros Loguercio, Orientadora, UFRGS, rocheleL@gmail.com

O desenvolvimento do raciocínio moral na investigação sobre o sujeito agnóstico: uma perspectiva piagetiana

Clarissa Silva Moreira ¹ e Marcelo Leandro Eichler²

Introdução

Os fenômenos chamados de desinformação e negacionismo científicos, associados à disseminação de conteúdos falsos e/ou distorcidos, difamações e teorias da conspiração, não são uma novidade histórica, mas se amplificaram nas redes sociais. Essa modalidade de mentiras e manipulações ganhou novos contornos e consequências com a sociedade das plataformas (VAN DIJCK, 2016). A produção de ignorância, chamada de *agnotologia* se concretiza não somente com falsidades disseminadas, mas também na ocultação de informação ou na dispersão de dúvidas em cima de consensos e evidências científicas (PROCTOR, 2008). Neste trabalho, entendemos a desinformação e o negacionismo como ferramentas agnotológicas, e sua disseminação está relacionada a determinados princípios ideológicos e formas de pensamento e visão do mundo.

Ao mesmo tempo que existe a produção de ignorância por parte de instituições como corporações financeiras, entidades religiosas e movimentos políticos, questiona-se por que conteúdos que visam confundir e enganar sejam creditados e difundidos por tantas pessoas e, muitas vezes, de forma acrítica. Apesar das campanhas de conscientização, alguns sujeitos se recusam a dar credibilidade às descobertas e consensos científicos, questionam informações sem ter um fundamento para isso ou até mesmo criam ficções para perpetuar sua versão “alternativa” para a realidade e fatos históricos.

Surge a pergunta de quais mecanismos estariam envolvidos, não só do ponto de vista social, mas também psicológico, para que pessoas acreditem em matérias falsas, difamações, teorias conspiratórias e assim

por diante. E, ao fazer esse questionamento, pensar quais as implicações para o ensino de ciências diante dessa realidade e como elaborar práticas educativas que visem enfrentar o problema.

Referencial Teórico

Para Mello e Martínez-Ávila (2021), o que uma pessoa pode considerar verdadeiro não depende somente da sua experiência, mas também, daquilo que ela concluiu após refletir sobre essa experiência. Segundo Paula (2021), a interação com o meio social determina como o sujeito se informa, aprende e se comunica. E esse meio social, como não deixaria de ser, é produto de um momento histórico, político, cultural que também define a dimensão psicológica do sujeito. Ou seja, a forma como uma pessoa recebe as informações e se relaciona com o conhecimento, além do seu comportamento para pesquisar e se inteirar dos acontecimentos, nunca está dissociada de sua realidade como ser social e psicológico, seja ela agindo de forma consciente ou inconsciente (PAULA, 2021). A algoritimização das relações sociais e os conteúdos direcionados, baseados no “curtir” e “compartilhar”, trouxeram uma dinâmica complexa de “hackeamento” da mentalidade e identidade dos usuários das plataformas (HAN, 2018), se utilizando de dados para direcionar e estimular o consumo de conteúdos (VAN DIJCK, 2016; VAN DIJCK e POELL, 2018).

Teorias construtivistas de Jean Piaget, os domínios morais e o raciocínio das crenças e mentiras

Este projeto de pesquisa baseia-se nas teorias epistemológicas de Jean Piaget (1896 – 1980), biólogo que criou o conceito de

¹Clarissa Silva Moreira, mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, clarissa-sm@hotmail.com.

²Marcelo Leandro Eichler, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, exlerbr@gmail.com.

construção do conhecimento (construtivismo). O conhecimento, assim como o raciocínio, é resultado das relações estabelecidas pelo sujeito com os objetos, ao longo das suas experiências de vida. Esse desenvolvimento acontece ao longo de estágios, através de processos de assimilação e acomodação, que desenvolvem estruturas cognitivas e operatórias, e que ganham complexidade de acordo com os novos problemas e adaptações que o sujeito precisa enfrentar. A inteligência, portanto, possui um caráter adaptativo (PIAGET, 1973; PIAGET, 2013). A adaptação está atrelada a um conceito de equilíbrio e outro de ação. A pessoa assimila conhecimento sobre o meio interagindo e agindo sobre os objetos, em um processo que causa rupturas e acomodações, na sua busca de se adequar ao meio, e que gera como resultado esquemas de conduta (PIAGET, 2013). Com as mudanças do meio, e por consequência, dos objetos, assim como os problemas que o sujeito precisa resolver, o desenvolvimento cognitivo ocorre, e então o conhecimento vai ganhando contornos e complexidade (PIAGET, 2002; PIAGET 2013).

Ao seguir essa linha de abordagem para estudar a psicologia do desenvolvimento moral, através do uso de dilemas morais e do método clínico, Jean Piaget identificou 3 estágios de domínio moral: a anomia, a heteronomia e a autonomia. Esses estágios de desenvolvimento moral não se consolidam de forma linear ou imutável, e podem ser interpretados como “tendências morais”, que variam de acordo com o contexto social e o objeto que está sendo analisado/estudado (OLIVEIRA e EICHLER, 2017).

Dando destaque ao domínio da heteronomia, prevalente entre os 6 e 10 anos de idade, quando as regras e crenças são determinadas pelas figuras de autoridade do convívio da criança (pais, professores e demais adultos), Piaget aponta para uma característica infantil desse estágio chamada *egocentrismo*. Nesse estágio, a criança não possui ainda uma consciência de si, como Piaget descreve “uma indiferenciação entre o eu e o meio social” (PIAGET, 1994, p. 81). No momento em que a criança não possui consciência de si mesma, não tem também consciência da alteridade. Piaget denota a

Essa forma de raciocínio moral só será superada a partir de relações de cooperação entre pares, quando a criança, ao tomar consciência de si e do próximo, observará ao outro e aprenderá como estabelecer consensos, ouvir e dialogar com diferentes visões do mundo. Portanto, identifica-se que o que faz com que haja um desenvolvimento do domínio da heteronomia para a autonomia são as diferenças entre as relações de coação social (quando só resta à criança obedecer ao arbítrio dos adultos), para a cooperação, onde há reciprocidade de troca de ideias, discussões e de estabelecimento de regras (PIAGET, 1994). Ao egocentrismo também se atribui o hábito de mentir ou de inventar histórias e cenários imaginativos, pois a criança só aprenderá o valor social da verdade nas relações de cooperação. Com o passar do tempo, a heteronomia moral dá lugar à autonomia moral, porém não necessariamente, apesar da grande possibilidade, principalmente se forem dadas as condições de afeto, estímulos e atividades que propiciem isso à criança (LOURENÇO, 2002). Portanto, a receptividade, percepção e elaboração sobre informações e conteúdos científicos dependem da formação do sujeito, e principalmente se o seu desenvolvimento se estabeleceu em um ambiente que proporcionou relações que estimularam a subjetivação e o pensamento crítico.

Questionamentos de pesquisa

1. Sendo as redes sociais “ecossistemas” de convívio, comunicação e aprendizagem social (VAN DIJCK, 2018), quais os efeitos que podem ter na construção cognitiva do sujeito, ou então, na construção do sujeito agnotológico?
2. A moral da heteronomia teria relação com o comportamento negacionista?
3. Ao pensar na construção de ignorância, quem seria o sujeito agnóico (“o ignorante”) de acordo com a Teoria Construtivista de Jean Piaget?
4. Quais são os perfis, de acordo com os estágios de desenvolvimento moral, associados ao pensamento crítico/científico?

Agradecimentos

Agradeço à CAPES pela bolsa para realizar a pesquisa.

Referências

CASSAM, Quassim. Descaso Epistêmico. *Crítica*, 2018. Disponível em: <https://criticanarede.com/descaso.html>. Acesso em: 05 de maio de 2022, às 0h45min.

HAN, Byung-Chul. *Psicopolítica – O neoliberalismo e as novas técnicas de poder*. 1ª Ed. Belo Horizonte: Âyiné, 2018.

LOURENÇO, Orlando. *Psicologia de Desenvolvimento Moral*. 3ª Ed. Coimbra: Almedina, 2006.

MELLO, Mariana Rodrigues Gomes de; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel. Desinformação, verdade e pós-verdade. *Logeion: Filosofia da Informação*, v. 7, n. 2, p. 108-127, 26 mar. 2021.

OLIVEIRA, Leticia Nascimento; EICHLER, Marcelo Leandro. O método clínico piagetiano na investigação do raciocínio ecológico-moral: o caso da caça de javalis e o caso da proteção dos bugios-ruivos. *Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*, v. 9, n. 1, p. 136-167, 5 set. 2017.

PAULA, Claudio Paixão Anastacio de. Uma epistemologia genética dos ecossistemas de informação? *Problema*

interdisciplinar / resposta transdisciplinar. *Palavra Clave*, v. 10, n. 2, 2021.

PIAGET, Jean. *Biologia e Conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1973.

PIAGET, Jean. *Epistemologia Genética*. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

PIAGET, Jean. *O juízo moral na criança*. 4ª Ed. São Paulo: Summus, 1994.

PIAGET, Jean. *Psicologia da Inteligência*. 2ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

PROCTOR, Robert N; SCHIEBINGER, Londa (ed.). *Agnology: the making and unmaking of ignorance*. Stanford: Stanford University Press, 2008.

VAN DIJCK, José; THOMAS, Poell. Social Media Platforms and Education. *In*: BURGESS, Jean; MARWICK, Alice; THOMAS, Poell. *The SAGE Handbook of Social Media*. Londres: SAGE, 2018.

VAN DIJCK, José. *La cultura de la conectividad: Una historia crítica de las redes sociales*.- 1ª ed.-Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2016.

Histórias de Vida de Docentes da Área de Ensino de Ciências Naturais da Faculdade de Educação da UFRGS: Evidências Documentais da Formação e do Trabalho

Cleiton L. Z. Pereira¹ e Carlos V. Fonseca²

Introdução

Esta investigação tem como foco as trajetórias, o trabalho e a formação docente, com ênfase nas histórias de vida de professores da área de Ensino de Ciências Naturais atuantes na Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e o quanto estes objetos de estudo influenciam na postura e nas escolhas desses sujeitos em sala de aula.

Dentro do domínio das narrativas autobiográficas, busca-se refletir se ou o quanto as histórias de vida dos sujeitos pesquisados influenciam na constituição da sua identidade docente. E a pergunta que motiva essa proposta de pesquisa é: quais são as possíveis regularidades, irregularidades, particularidades e/ou subjetividades relacionadas com as trajetórias de vida dos atores investigados e a construção das suas carreiras profissionais? Outrossim, busca-se investigar as contribuições da pesquisa autobiográfica como princípio formativo, à partir de discussões reflexivas.

A partir desse estudo também procura-se conhecer ou identificar a existência ou não, de aspectos comuns nas concepções pedagógicas, nas escolhas profissionais e nas motivações desses atores da educação, trazendo discussões a respeito dos objetos teóricos e metodológicos relacionados aos itinerários de formação destes sujeitos.

Justificativa

Segundo Rocha e Sá (2019) a identidade docente é constituída por experiências individuais e profissionais, cujos atores principais carregam consigo crenças pessoais a respeito do ensino. Tais crenças baseadas, muitas vezes, nas próprias vivências enquanto estudante na Educação Básica ou Superior e que acabam por acompanhar os professores nas suas práticas de ensino, influenciando inclusive nas suas escolhas pedagógicas, na maneira como lidam com seus conflitos e ansiedades profissionais.

O estudo centrado nas narrativas autobiográficas busca identificar como cada sujeito se imagina, se sente ou se constitui professor. Assim, busca-se analisar como é construído o perfil de um professor durante sua formação docente, bem como, ao longo da sua carreira profissional. Para Tardif (2000), um professor é um ator social que transporta consigo além de seus saberes profissionais também as marcas de sua história de vida, e cujo objeto de trabalho são seres humanos, que também carregam consigo seus pensamentos, personalidades e individualidades.

O objeto de interesse desse estudo, também é composto pela análise do quanto investigar tais trajetórias pode contribuir com o campo de pesquisa em Educação em Ciências e com eventuais processos formativos deste.

¹Cleiton Leandro Zimmermann Pereira, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cleiton.zimmermann79@gmail.com

²Carlos Ventura Fonseca, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, carlos.fonseca@ufrgs.br

Para Sousa Santos (1987) a abordagem biográfica enquadra-se no que chamou de paradigma emergente, que entre seus pressupostos epistemológicos está a ideia de que todo conhecimento é autoconhecimento.

Do ponto de vista da trajetória pessoal do estudante de pós-graduação que propõe este projeto de mestrado, justifica-se o interesse na FAGED/UFRGS, pelo fato desta ter feito parte de sua trajetória formativa (Licenciatura em Química), englobando diferentes atividades (disciplinas e estágios de docência). Havendo, assim, a possibilidade de um resgate/aprofundamento analítico de aspectos formativos que foram vivenciados neste lócus institucional.

Formação e Identidade: o ser em questão

Em trabalho recente, no qual os sujeitos de pesquisa foram exclusivamente professores de Química do Ensino Médio, Rocha e Sá (2019) sinalizam para conexões existentes entre os aspectos docentes presentes em sala de aula e a trajetória de vida dos indivíduos. Sua coleta de dados trouxe algumas evidências das influências que professores, familiares e determinadas experiências tiveram no desenvolvimento profissional dos indivíduos investigados.

A identidade docente e a formação de professores, bem como, a relação existente entre suas histórias de vida e a influência nas suas concepções profissionais é relatada em diversos trabalhos, como por exemplo, Iza et al. (2014), Loguercio e Del Pino (2003) e Tardif (2008). O desafio de pesquisa será analisar o universo de investigação, composto por professores de ciências naturais atuantes no ensino superior (conforme mencionado).

Os fundamentos teóricos, as características e as definições por traz da temática *identidade docente* aparecem no estudo bibliográfico de Almeida, Penso e Freitas (2019) que optaram por discutir o tema através da seguinte categorização: identidade missionária, identidade instrumental, identidade proletária e identidade profissional.

Sendo que a identidade missionária tem raízes na educação jesuíta aproximando a docência da ideia de sacerdócio, enquanto que a identidade instrumental é entendida tendo o professor como instrumento do Estado com suas normatizações e controle social. Já a identidade proletária é vinculada ao Materialismo Histórico de Karl Marx trazendo consigo a luta de classes e as relações de poder (explorador e explorado), e por fim a identidade profissional que se sustenta na ideia de trabalho baseado em um conjunto de saberes, competências e habilidades.

Em relação ao tema *formação docente* Fonseca e Santos (2018) citam os três modelos de racionalidade formativa segundo Diniz-Pereira (2002): modelo da racionalidade técnica, racionalidade prática e racionalidade crítica. A racionalidade técnica é vinculada à visão do professor como um técnico, um especialista, detentor de conhecimento científico e pedagógico cuja prática está em aplicar tais saberes (DINIZ-PEREIRA, 2002). Os modelos da racionalidade prática privilegiam a reflexão sobre o conhecimento adquirido por tentativa e erro, assim como o conhecimento humanístico e sua complexidade comportamental, trazendo junto reflexões a respeito da própria prática docente (DINIZ-PEREIRA, 2002). Já os modelos de racionalidade crítica têm como prerrogativa as relações sociais e políticas com a educação, onde os princípios de justiça social e educação emancipatória podem nortear as escolhas dos indivíduos, bem como, os enfoques curriculares (DINIZ-PEREIRA, 2002; FONSECA; SANTOS, 2018).

Metodologia

A metodologia de pesquisa proposta parte de uma abordagem qualitativa, buscando documentos públicos que possibilitem o acesso a narrativas autobiográficas dos sujeitos investigados e outros documentos que complementem a investigação. Apresenta-se, com isso, um estudo de caso baseado exclusivamente em análise documental. A utilização das narrativas autobiográficas como método de

investigação permite ao sujeito investigado narrar sua própria história, seja por relato escrito ou oral, possibilitando conscientizações e ou reconstruções das suas experiências sociais e humanas. Já no âmbito educacional, esta permite reflexões acerca de fatos e escolhas que compõem a formação e a identidade docente. Para Moraes (2004), quando o sujeito é estimulado a narrar sua trajetória de vida, é provocado a refletir, redefinir, reorganizar ou até mesmo construir novos sentidos para sua história. Ainda segundo o autor, não se trata de um simples narrar de fatos, mas sim de uma prática reflexiva que possibilita identificar acontecimentos construtivos na própria formação. A análise destas narrativas pode ser feita baseada na proposta de Souza (2006), que utiliza a análise interpretativa como procedimento, na qual é realizada uma análise preliminar do material obtido e na sequência busca-se a categorização de temas que possam ser evidenciados por possíveis regularidades, irregularidades, particularidades e/ou subjetividades. Por fim, busca-se a compreensão do conteúdo gerado. A análise sistemática do conteúdo obtido também pode ser utilizada nesse cenário de pesquisa, tendo como ferramenta metodológica a análise de conteúdo (Bardin, 2010).

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **A Pesquisa dos Educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente**. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A (orgs.). *Pesquisa na Formação e no Trabalho Docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 200 p

FONSECA, C. V.; SANTOS, F. M. T. **A Formação de Professores de Química no Rio Grande do Sul: estudo das estruturas curriculares das licenciaturas**. *revista e-curriculum (PUCSP)*, v. 16, p. 721-750, 2018.

IZA, D.F.V.; BENITES, L.C.; NETO, L.S.; CYRINO, M.; ANANIAS, E.V.; ARNOSTI, R.P.; NETO, S.S. **Identidade docente: as várias faces da constituição do ser professor**. *Revista Eletrônica de Educação*, v.8, n.2, p. 273-292, 2014.

LOGUERCIO, R. de Q.; DEL PINO, J. C. **Os discursos produtores da identidade docente**. *Ciência & Educação*, Bauru, v.9, n.1, p. 17-26, 2003.

MORAES, A. A. M. **Histórias de vida e autoformação de professores: alternativa de investigação do trabalho docente**. Pró-Posições, 2004

ROCHA, R.N.; SA, L.P. **Trajetórias de vida e desenvolvimento profissional docente de professores de química**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 18, Nº 1, 56-78 (2019).

SOUZA, E. C. **O conhecimento de si: estágio e narrativas de formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A. 2006.

TARDIF, M. **Saberes Profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério**. *Revista Brasileira de Educação*. 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

A Inserção/Presença das Tecnologias Digitais no Curso de Licenciatura em Física

*Daniel de Jesus Melo dos Santos¹,
Dione Pastorio² e Caetano Castro Roso³*

Introdução

O avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) proporcionou uma mudança de postura pedagógica na forma de pensar o currículo na educação universitária. Logo, essa mudança é fundamental para que os professores e alunos tenham uma visão mais crítica sobre a utilização das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem.

O professor sendo um agente de mudança no processo de ensino aprendizagem, poderá promover debates e reflexões acerca do uso das tecnologias digitais em relação às abordagens tradicionais. Entretanto, pesquisas indicam que, mesmo com os avanços da tecnologia no século XX, o ensino de física não deixou de ser tratado como enciclopédico e reducionista (LOSS; MACHADO, 2005; MILICIC et al., 2007).

As inquietações vivenciadas na graduação de licenciatura em Física, de uma Universidade Pública Federal, pelo próprio pesquisador, foi o motivo principal para a elaboração deste projeto de pesquisa.

Devido ao fato do curso ser fortalecido pela visão do racionalismo acadêmico, verificou-se que alguns docentes utilizam as tecnologias digitais como auxiliar no ensino e aprendizagem.

Diante do contexto, surge à ideia desta pesquisa com o seguinte tema: A inserção/presença das tecnologias digitais no curso de licenciatura em física?, o qual tem a seguinte indagação: de que maneira os professores incorporam as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica, no curso de licenciatura em Física? O objetivo será analisar como as TDIC's estão inseridas nos trabalhos sobre a formação docente.

Nesta pesquisa, analisaremos se os saberes experienciais dos professores (as), envolvidos, com a inserção/presença das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem possibilita uma visão crítica reflexiva sobre as TDIC's.

Referencial Teórico

Buscaram-se várias referências para contemplar esta pesquisa, esses autores darão suporte a este projeto:

A Teoria Crítica da Tecnologia (FEENBERG, 1991; 2001); Freire – Concepções CTS (FREIRE, 1987; 2001), a Fenomenologia de Patrick Heelan (2010), e a Análise Textual Discursiva (MOARES e GALIAZI, 2006).

A Teoria Crítica da Tecnologia

Andrew Feenberg trabalhou nos anos 70 e 80 com educação online de redes de computadores tendo uma visão mais concreta sobre as tecnologias. Feenberg (2001) denomina instrumentalistas as teorias que definem o conceito de tecnologia moderna como um meio neutro subjugada à vontade humana.

Definir tecnologia é tanto quanto difícil, mas conforme a sua evolução pode ser definida em alguns aspectos. Feenberg (1991) remete na sua análise que tecnologia é a atividade prática de fazer, da qual os seres humanos se ocupam quando produzem algo que é chamado pelos filósofos gregos de Poiesis. Atualmente as tecnologias são consideradas de artefatos, o qual inclui entre eles, os produtos da arte, do artesanato e da convenção social. Nesse sentido Feenberg (1991), diz que:

A palavra techne na Grécia antiga significa o conhecimento ou a disciplina que se associa com uma forma de poiésis. Por exemplo, a medicina é uma techne cujo objetivo é curar o doente; a carpintaria é a techne cujo propósito é construir a partir da madeira. Na visão grega das coisas, cada techne inclui um propósito e um significado para os artefatos cuja produção ela orienta.

Podem-se considerar algumas etapas ou fases da tecnologia, algumas dessas fases são: A fase da tecnologia artesanal ou de manufatura que se inicia na antiguidade e, termina no século XVII. A partir do impulso tecnológico, teve-se a fase da tecnologia mecanizada com início no fim da idade média e, término na metade do século XX, tendo duração de quase 300 anos. Outra fase, da tecnologia de automação, ou de ponta, que vai da

¹ Daniel de Jesus Melo dos Santos, doutorando, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, danielmello79@gmail.com.

² Dione Pastori, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caetanoroso@gmail.

³ Caetano Castro Roso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caetanoroso@gmail.com.

década de 50 até o final dos anos 90, com tempo de duração da levou apenas 40 anos. O reduzido período é explicado pelas consequências da adoção do modelo de produção.

E atualmente estamos na fase da tecnologia limpa ou de sustentabilidade. Portanto, à medida que a sociedade evolui, mais conhecimento vai sendo agregado e convertido em novas tecnologias.

Freire - Percepções sobre CTS

A pedagogia da prática, uma pedagogia transformadora, em suas várias manifestações, pode oferecer um referencial geral mais seguro do que as pedagogias centradas na transmissão do conhecimento.

Com isso, sinaliza-se que o ensino de investigativo (FREIRE, 1987) pode suprir as dificuldades docentes durante o planejamento didático e, auxiliar no engajamento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Dado que delimita um ensino através do contexto social escolar, de codificações pré-existentes e relações sociais dos educandos.

Quando se problematiza o ensino há uma crítica à prática propedêutica, em que se encontra uma aprendizagem fragmentada, passageira e sem identificação com a realidade do estudante.

Dessa visão podem-se propor direcionamentos educacionais como o CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) que balizam temáticas curriculares (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Com essa visão, Auler (2007) apresenta a proposta que relaciona o movimento CTS com os apontamentos pedagógicos de Paulo Freire, conceituando a perspectiva educacional CTS.

A fenomenologia de Patrick Heelan

Na busca por um teórico para embasar esta pesquisa, provisoriamente, vamos utilizar a abordagem fenomenológico-hermenêutica das ciências naturais no que concernem as produções teóricas de Heelan.

Patrick Aidan Heelan (1926 - 2015), físico e filósofo da ciência, autor de *Quantum Mechanics and Objectivity* e *Space Perception and the Philosophy of Science*, acumulou, em sua formação, os títulos de teólogo (jesuíta), físico, geofísico, sismólogo e filósofo da ciência, tendo-se doutorado em física e em filosofia.

Heelan é o principal nome na elaboração da teoria que sustenta a abordagem fenomenológico-hermenêutica das Ciências da natureza, tanto pelo seu currículo associado aos conhecimentos

científicos como pelo seu aprofundamento filosófico.

Durante o doutorado, vamos nos apropriar da obra de Patrick Heelan, por ser um trabalho interessante, porém complexo, e requer mais estudos.

Aspectos metodológicos

A metodologia segue os parâmetros da abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (2013, p. 16), em educação, “assumem muitas formas e pode ser conduzida em múltiplos contextos, privilegiando a compreensão dos comportamentos a partir das perspectivas dos sujeitos da investigação”.

Análises dos dados: Qualitativa

A análise qualitativa será realizada a partir da análise textual discursiva (MORAES; GALIAZI, 2006), definidas com base no referencial teórico adotado, mas não se descarta a possibilidade de outras categorias que possam emergir ao longo do processo. Moraes e Galiazi (2006) define a análise textual discursiva (ATD), da seguinte forma:

É descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado categorização, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos (GALIAZI; MORAES, 2006, p. 118).

Além disso, para realizar a pesquisa exploratória de dados pretendemos formular questionários, do tipo aberto para posterior análise qualitativa.

Situação atual da pesquisa

No momento estamos desenvolvendo uma pesquisa bibliográfica, visando entender como as TDIC's estão sendo abordados no curso de licenciatura em Física. Para tanto, utilizamos a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da Capes onde encontramos 19 trabalhos que estão intrinsecamente relacionados ao tema de pesquisa, os quais estão sendo analisados para obter as contribuições sobre a temática abordada.

Referências

AULER, D. Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e do movimento CTS: novos caminhos para a educação em ciências. *Revista Contexto & Educação*, v. 22, N. 77, p. 167-188, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - Características da investigação qualitativa. In: *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Porto Editora, 2013. p. 47- 51.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. *A. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FEENBERG, A. *Critical theory of technology*. New York: Oxford University Press, 1991.

FEENBERG, A. O que é Filosofia da Tecnologia? Conferência realizada para os estudantes universitários de Komaba em junho de 2003, sob o título de "What is Philosophy of Technology?". Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. Revisão substancial feita em junho de 2015 por Franco Nero Antunes Soares para fins didáticos. O texto original em língua inglesa pode ser encontrado em <http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/komaba.htm>.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

LOSS, L.; MACHADO, M. L. Pressupostos teóricos e metodológicos da disciplina de física: experiências didáticas. In: *Simpósio Nacional de Ensino de Física*, 16., 2005. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2005.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo constitutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, São Paulo, v.12, n.1, p. 117-128, abr. 2006.

Heelan, P. *Quantum Mechanics and Objectivity. A Study of the Physical Philosophy of Werner Heisenberg*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1965.

Espaços não formais para o ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e suas Tecnologias/anos finais do ensino fundamental: um estudo no município de Porto Alegre/RS.

Daniela Alves da Silva¹ e José Vicente Lima Robaina²

Introdução

Sabendo-se da relevante notoriedade que a Educação em Ciências tem no contexto atual, especialmente nas discussões ambientais e sociais, considerando ainda a atual situação educacional e as demandas sociais e da tecnologia (GONÇALVES, 2016), os Espaços Não Formais (ENF) (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010) aparecem como impulso e tem grande repercussão para unir esforços para uma Educação em Ciências cada vez mais ampliada e contextualizada as demandas que surgem em nossa sociedade.

A partir deste desafio assume-se a necessidade de contribuir e construir possíveis combinações que contemplem uma Educação em Ciências da Natureza e suas Tecnologias-CNT mais próxima ao contexto social dos participantes. Considerando que inicialmente para se ter resultados satisfatórios em combinações entre Espaços Formais-EF e ENF (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010), torna-se relevante mapear, caracterizar, conhecer e reconhecer os diferentes ENF que possam vir a contribuir, permitindo predispor dispositivos e recursos para o ensino-aprendizagem em CNT. Assim a questão de pesquisa consiste em: *“Quais são os ENF favoráveis ao ensino - aprendizagem em CNT? e se houver, quais são as propostas pedagógicas para um contexto da educação básica-ensino fundamental/anos finais no município de Porto Alegre?”*.

O objetivo geral da pesquisa consiste em localizar os ENF que atuam com temáticas relacionadas a CNT em um contexto da educação ensino fundamental, anos finais no município de Porto Alegre/RS. Direcionado o objetivo geral, os objetivos específicos que delimitam esta pesquisa são: explorar e caracterizar as

propostas pedagógicas presentes nos ENF classificados como favoráveis ao ensino-aprendizagem em CNT; e construir um banco de dados em formato de Guiadigital como recurso de pesquisa e aporte didático e pedagógico para professores em CNT para planejarem e construírem suas práticas de ensino-aprendizagem conectando escolas a estes espaços educativos não formais.

De natureza básica, a pesquisa é denominada em relação a sua abordagem e estratégias de investigação como sendo mista, onde se combinam aspectos tanto qualitativos como quantitativos, no que refere-se ao planejamento, procedimentos de coleta dos dados e à análise da informação em uma única pesquisa (CRESWELL, 2007; VILLAVÉRDE *et al.*, 2021).

A classificação quanto aos objetivos da pesquisa é descritiva e exploratória (GIL, 2008), quanto à escolha do objeto de estudo assume-se o levantamento e estudo de caso (GIL, 2008), já à técnica de coleta de dados foi utilizada a análise documental e questionário online semiestruturado (CRESWELL, 2007), quanto à técnica de análise de dados utilizou-se a análise estatística e descritiva (FERREIRA, 2005) e análise temática (BRAUN; CLARKE, 2006).

Referencial Teórico

Considerando a diversidade de pensadores, perspectivas epistemológicas, metodologias e modelos que são apresentados como possibilidades de alternativa ao ensino-aprendizagem em Educação em Ciências como proposta de superação ao paradigma tradicional (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010), a

¹Daniela Alves da Silva, Mestranda, UFRGS, danielasilva.ufrgs@gmail.com..

²José Vicente Lima Robaina, Orientador, UFRGS, jose.robaina@ufrgs.br.

escolha que se assume parte de perspectivas que busquem um ensino-aprendizagem de CNT contextualizado ao que acontece na atualidade, reconhecendo todos os espaços que intencionalmente promovem Educação em Ciências.

Nesse sentido, como pressuposto que orienta o ensino-aprendizagem em CNT, é tomado como direção teórica autoras e autores que versam de forma contextualizada e com o compromisso de transformação da Educação ainda no ambiente escolar e progressivamente alcançando outras territorialidades educativas. A partir da educação problematizadora e dialógica proposta por Paulo Freire (1987), conceitos pedagógicos que permitam refletir a prática de ensino-aprendizagem em CNT em diferentes espaços educativos.

Como aporte teórico para conceitualizar a organização dos objetos de conhecimentos próprios da CNT no sistema educacional formal brasileiro, onde o mesmo é estruturado nas bases legislativas e jurídicas, utiliza-se como referencial a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2022).

Considerando as diversas designações, com diferentes tradições teóricas e com diversos objetivos educacionais que abrangem a temática dos ENF, como tentativa de conceitualizar os mesmos apoia-se para a presente pesquisa entre outros, a autora Jacobucci (2018) e os autores Rocha, Fachín-Terán (2010).

Busca-se a partir da proposta cidades educadoras, através da Carta das Cidades Educadoras (AICE, 2020) subsídios teóricos e práticos para ampliar as perspectivas de possibilidades de arranjos nos processos de gestão e políticas públicas, a fim de garantir a presença, interação, integralização, destes diversos espaços educativos. Assim, para que a educação possa realmente ter sentido na formação, é necessário olhar sobre os EF e ENF na dimensão da cidade como sendo intencionalmente educadora (GADOTTI, 2006; FREIRE, 1987).

Resultados e Discussões

Nesta seção apresenta alguns resultados e discussões referentes à pesquisa desenvolvida. O levantamento exploratório foi aplicado a fim de responder o objetivo de

localização e identificação de possíveis espaços não formais favoráveis para o ensino aprendizagem em CNT. A coleta de dados ocorreu entre os meses de maio a agosto de 2021.

Os ENF localizados foram organizados e tabulados de forma a identificar dados referentes a quantidade, vínculo institucional, distribuição geográfica, meios de comunicação (email, telefone, site, mídias sociais) considerando os critérios de inclusão e exclusão para esta etapa.

A pesquisa exploratória permitiu chegar ao resultado de 131 ENFs que podem ser caracterizados inicialmente como favoráveis para o ensino-aprendizagem em CNT no município de Porto Alegre/RS. Os ENF encontrados no levantamento facilitam a observação da diversidade e das suas potencialidades, estabelecendo indicativos que podem contribuir e estimular a articulação da escola com outros espaços educativos.

Para atingir os objetivos da pesquisa em relação à descrição das propostas pedagógicas presentes nos ENF classificados como favoráveis, foram enviados aos respectivos ENF 48 questionários, sendo analisados 10 questionários.

Em relação à classificação, 03 se denominam como Museus; 02 como Unidades de Conservação; 02 como Unidades de Triagem; 01 como Parque Urbano; 01 como Estação de Tratamento; 01 como Observatório. A análise permitiu constatar 06 tipologias de diferentes ENF possíveis para o ensino-aprendizagem em CNT. Os ENF caracterizados como Museus correspondem ao maior número (30%).

É possível constatar através da análise quantitativa que mesmo com a predominância de Museus, ainda assim existe uma diversidade tipológica de espaços que tratam de temáticas importantes ligadas a CNT.

É pertinente deixar registrado que este estudo não se limita apenas em evidenciar os ENF participantes da pesquisa, considera-se os outros ENF que são possíveis de se utilizar como recurso para a Educação em Ciências identificados ainda no levantamento exploratório.

Aos ENF que não foram incluídos neste estudo por diferentes motivos, assume-se aqui como desafio a continuidade da pesquisa para inseri-los, tendo um controle melhor em relação às bases de dados e documentos para coleta e análise de dados. Finaliza-se a pesquisa com melhor compreensão e importância da localização e caracterização, bem como a análise das ações desenvolvidas pelos ENF para o ensino-aprendizagem em CNT. É importante pontuar que este panorama oportuniza o acompanhamento e compartilhamento de informações não só para o trabalho docente, mas para a visibilidade, fortalecimento e divulgação dos mesmos.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Secretária do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, ao Programa de Extensão Clubes de Ciências do Campo e o Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza.

Referências

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DAS CIDADES EDUCADORAS - AICE. *Carta das Cidades Educadoras*.

2020. Disponível em: <https://www.edcities.org/pt/carta-das-cidades-educadoras/>. Acesso em: 08 nov. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/ UNDIME, 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRAUN, V; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FERREIRA, P. L. **Estatística descritiva e inferencial: breves notas**. Coimbra: Faculdade de Economia, 2005.

GADOTTI, M. A escola na cidade que educa. *Cadernos Cenpec*, Nova série, v. 1, n. 1, 2006.

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

GONÇALVES, C. W. P. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. São Paulo: Record, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, Uberlândia, v.7, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

ROCHA, S. C; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

VILLAVERDE, A. *et al.* **Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação**. Curitiba: Bagai, 2021.

Desenvolvimento Científico-Pedagógico da Práxis Docente: movimentos da extensão universitária na pesquisa acadêmica

Daniela Vieira Costa Menezes¹ e Caetano Castro Roso²

Introdução

O presente estudo faz parte da pesquisa de doutorado intitulada “A Formação Científica de Professores da Educação Básica: contribuições da/para ambientalização curricular docente”, vinculada à Linha de pesquisa “Processos de ensino e aprendizagem em espaços formais e não formais”, do PPgECi/UFRGS. Tal pesquisa envolve estudos articulados no campo da formação científica de professores; nesta etapa, a ênfase se volta a um Curso de Extensão que visa identificar e desenvolver temáticas pertinentes à constituição de professores-pesquisadores na e para a educação básica, a partir da educação ambiental crítica.

Com a proposta de compreender de que forma a educação ambiental crítica contribui para a constituição de professores-pesquisadores, na defesa da elaboração de uma oferta curricular mais ambientalizada, considerando o exercício científico-pedagógico? O curso “A Constituição de Professores-Pesquisadores na/para a Educação Básica a partir da Educação Ambiental Crítica”, configura-se como uma Pesquisa Participante e está ancorada no tripé universitário ensino-pesquisa-extensão.

Em desenvolvimento desde abril de 2022, com previsão de término em agosto do mesmo ano, tem carga horária em duas modalidades de participação: 80 h para professores que optaram por participar de todo o processo formativo proposto e 40 h para professores que optaram por acompanhar as lives temáticas, do módulo 2.

Para tanto, o curso de extensão foi organizado em 3 (três) módulos complementares: **definição de conceitos-chave** para a constituição de professores-pesquisadores (módulo 1); planejamento e

desenvolvimento de **lives temáticas** que expressam os conceitos-chave levantados no módulo anterior (módulo 2); e, **avaliação coletiva** dos registros realizados durante o processo formativo, com ênfase no protagonismo e autoria docente na proposta de extensão (módulo 3).

Desta forma, tem-se aqui a apresentação dos resultados parciais dos movimentos da extensão universitária, articulados à pesquisa acadêmica iniciada.

Referencial Teórico

Defende-se a constituição de professores pesquisadores de suas práxis pedagógicas, em um processo formativo coletivo a partir do contexto escolar, pois este potencializa e é potencializador de uma metodologia pedagógica horizontalizada como a base que conecta formação à prática docente, considerando todos os currículos da educação básica. Além disso, entende-se que uma formação científica docente qualifica o processo pedagógico, ao partir do reconhecimento das matrizes étnicas e culturais dos envolvidos no processo.

É nesse contexto que encontra-se a pesquisa de doutorado, que dá origem a este estudo, como uma continuação de processos acadêmicos anteriores (Mestrado em Ambiente e Sustentabilidade pela UERGS), que envolveram uma proposta de formação continuada para a educação ambiental, com a identificação da importância de um processo de ambientalização curricular da rede, da escola e dos docentes participantes.

No atual contexto de pesquisa, amplia-se a investigação no sentido de reconhecer a interconexão entre conhecimento científico e conhecimento pedagógico na constituição de professores-pesquisadores para um desenvolvimento científico-pedagógico da práxis, no qual a docência se constitui na

1 Doutoranda em Educação em Ciências, UFRGS, daniela.vieira.costa@gmail.com

2 Doutor em Educação Científica e Tecnológica, UFRGS, caetanoroso@gmail.com

interação dialógica entre uma práxis científica e uma práxis pedagógica, tomando como base conceitual a educação ambiental crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2011), como uma atualização do pensamento freiriano (2002; 1987; 1967).

Para tanto, entende-se que a práxis científica com inspiração de epistemologias do Sul (SANTOS, 2019), deve considerar as matrizes étnicas brasileiras. Além disso, defende-se a práxis pedagógica a partir da ambientalização curricular docente (MENEZES, 2020), em um processo de contextualização do conhecimento que passa pela escola sob a ótica da interação indivíduo-educação-sociedade-natureza.

Tem-se na ambientalização curricular (KITZMANN; ASMUS, 2012) uma proposta para a contextualização do conhecimento na escola de educação básica, considerando os princípios da educação ambiental crítica (LOUREIRO, 2004; CARVALHO, 2002). Porém, é na Ambientalização Curricular Docente (MENEZES, 2020), como princípio e fim da ambientalização curricular na educação básica, que abre-se espaço para o desenvolvimento científico-pedagógico ao se viver e disseminar uma educação ambiental crítica no espaço escolar.

Entende-se que a abordagem da educação ambiental crítica possibilita um olhar interdisciplinar e transversal dos currículos (BRASIL, 1999), integrando diferentes etapas e modalidades da educação básica em processos de ambientalização curricular docentes.

No que se refere à escolha do campo da educação ambiental, entende-se que a crítica ambiental está sempre ancorada em epistemologias autorais, com o resgate de elementos da ancestralidade brasileira, sem deixar de reconhecer aspectos do pensamento cartesiano como parte das matrizes étnicas que nos constituem.

Entretanto, a denúncia ao eurocentrismo epistêmico, na colonialidade do saber, e o anúncio de novas proposições epistemológicas, se expressam em pedagogias pós-abissais (SANTOS, 2019), que têm em Freire (1987) um de seus pilares. Nesse sentido, pensar ciências plurais em epistemologias do Sul (SANTOS, 2019) passa por metodologias em

construção, com base na horizontalidade das relações, com o ambiental atuando como um integrabilizador do curricular (MENEZES, 2020) em todas as áreas do conhecimento e campos de experiências.

Resultados e Discussões

Os primeiros movimentos da pesquisa mostram que a qualificação do trabalho docente passa pela formação de professores, considerando aspectos dos diferentes contextos que emergem das escolas de educação básica. Partindo dos referenciais apresentados, entende-se que a formação continuada, sobretudo via extensão universitária, deve contribuir para a constituição de professores-pesquisadores, partindo da práxis em movimentos de ação-reflexão-ação (FREIRE, 1987) coletivos, na e para a docência. Além disso, segue-se NOVOA (2017), ao afirmar a importância de se firmar a posição docente entre pares, em uma recomposição investigativa permanente entre escola e universidade.

Inicia-se a Pesquisa Participante visando problematizar a relação entre formação e planejamento na constituição de professores-pesquisadores, a partir de proposta de ciclo de estudos com professores da educação básica, visando a elaboração de um diagnóstico sobre a formação científica de professores, a partir de uma proposta de pesquisa-formação pautada na educação ambiental crítica.

Para tanto, utiliza-se o formato de Ciclo de Estudos para a Integridade Docente - CEID (MENEZES, 2020), no curso de extensão ofertado, cujo módulo 1 foi organizado para levantar **temáticas pertinentes** ao grupo participante, definindo conceitos-chave a serem explorados visando a qualificação do trabalho docente, pautado em uma postura de professores-pesquisadores de suas práticas pedagógicas.

Foram 111 inscritos na proposta de CEID, o que provocou uma alteração no planejamento inicial, com a oferta de duas categorias de participação: a completa (todo o curso) e a de ouvinte (para participação apenas no módulo 2).

Dos 75 inscritos que confirmaram sua participação a partir do módulo 1, foi efetivada a participação de 39 professores

neste primeiro módulo, que construiu as temáticas expressas no módulo 2 (quadro 1), além de participarem ativamente do planejamento das lives³, assumindo autoria e protagonismo na formação docente, tendo a educação ambiental crítica como disparador.

Quadro 1: Módulo 2 CEID

Lives	Temáticas
Live 1 23/05	A Educação Ambiental Crítica na Constituição de Professores-Pesquisadores: da sensibilização à intervenção
Live 2 6/06	Legislação Educacional e a Ambientalização Curricular: por uma tradução nos projetos político-pedagógicos
Live 3 20/06	Relações escolares pautadas na Educação Ambiental Crítica
Live 4 4/07	Construção Coletiva do Planejamento na perspectiva Interdisciplinar: Projetos Didáticos e Projetos de Pesquisa
Live 5 18/07	Ciência na Escola: Feiras Socioambientais para o Letramento Científico

Fonte: Autores (2022).

O quadro 1 apresenta as temáticas construídas coletivamente de professores (no módulo 1) para professores (no módulo 2). Esta etapa está em desenvolvimento, visando a exploração de **conceitos pedagógicos e científicos** relacionados à formação docente, através de leituras, reflexões, trocas de experiências, sistematizando em registros coletivos as aprendizagens do grupo participante.

O estudo será concluído no módulo 3, com um exercício de **reflexão coletiva** a partir de registros científico-pedagógicos, considerando diferentes contextos da práxis dos participantes a partir de propostas de sistematização da ação pedagógica.

Como resultado parcial, defende-se o protagonismo docente na formação continuada, com a construção de movimentos formativos autorais na extensão universitária que valorizem a práxis pedagógica ao mesmo tempo em que oferece qualificação para a práxis científica, em um movimento científico-pedagógico.

Considerações Finais

Há uma relação direta entre a educação ambiental e o ensino das ciências naturais, mas também nas ciências humanas, reforçando a ideia de que a educação em ciências tem espaço para uma abordagem sobre os processos científicos tanto quanto sobre os produtos científicos.

Para tanto, o olhar investigativo docente, expresso em um movimento científico-pedagógico, se faz pertinente na qualificação do ensino e da aprendizagem.

Referências

CARVALHO, I. O 'ambiental' como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: Sauv , L. Orellana, I. Sato, M. **Textos escolhidos em Educa o Ambiental**: de uma América   outra. Montreal, Publications ERE-UQAM, 2002, Tomo 1, pp 85-90.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários   prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Educa o como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967

KITZMANN, D. ASMUS, M. Ambientaliza o Sist mica – do Currículo ao Socioambiente. **Curriculo sem Fronteiras**, v.12, n.1, pp. 269-290, Jan/Abr 2012.

LAYRARGUES, P. e LIMA, G. Mapeando as Macro-Tendências Político-Pedagógicas da Educa o Ambiental Contemporânea no Brasil. **VI Encontro “Pesquisa em Educa o Ambiental” – A Pesquisa em Educa o Ambiental e a Pós-Gradua o no Brasil** Ribeirão Preto, setembro de 2011. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend_%C3%Aancias_da_.pdf Acesso em 3 nov. 2018.

LOUREIRO, C. F. **Traj t rias e Fundamentos da Educa o Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MENEZES, D. **A Ambientaliza o Curricular Docente na Forma o (De)Colonial**: proposi es a partir do radicalismo horizontal de Paulo Freire. Disserta o de Mestrado - Programa de Pós-Gradua o em Ambiente e Sustentabilidade - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Unidade de São Francisco de Paula, 2020.

SANTOS, B. **O Fim do Império Cognitivo**: a afirma o das epistemologias do sul. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

N VOA, A. Firmar a posi o como professor, afirmar a profissão docente. **Cad. Pesqui.** 47 - Oct-Dec 2017.

³ Todo o material oferecido e construido, além das lives, está publicado no site sites.google.com/view/ceidprofessorespesquisadores

Docência orientada na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física C: um relato de experiência

Daniela Andrighetto¹ e Inés Prieto Schmidt Sauerwein²

Introdução

As aulas práticas e atividades experimentais utilizam de recursos e metodologias que ajudam na formação integral do aluno e no desenvolvimento do espírito científico por meio da construção de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, e além disso, contribuem para a complementação do ensino tradicional (POZO, CRESPO, 2009).

Na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física C os alunos do 5º semestre do curso de Física Licenciatura Plena têm a sua primeira experiência com a elaboração de roteiros de atividades experimentais. Seu objetivo é de que ao final da disciplina o aluno saiba “elaborar e defender em classe roteiros didáticos estruturados e não estruturados para o Ensino Médio que integrem teoria e experimento em Eletricidade, Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna” (UFSM, CCNE, 2005).

No entanto, no início de 2020 a pandemia do novo coronavírus trouxe a necessidade de isolamento social e a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) bem como, as demais instituições de ensino pelo mundo, precisaram lançar mão de estratégias de Ensino Remoto. O Regime de Exercícios Domiciliares Especiais (REDE), regulado pela Resolução N. 24/2020 com alterações na Resolução N. 042/2021/UFSM, de fevereiro de 2021, foi o documento que regulamentou o ensino remoto na UFSM. Neste regime os alunos passaram a ter aulas via plataformas de vídeo chamada, de forma síncrona e/ou assíncrona e ainda atividades via ambiente virtual de ensino-aprendizagem, o Moodle.

Diante do exposto, uma disciplina

como esta se mostra um desafio para o contexto de Ensino Remoto, visto que, é importante que os alunos vivenciem em sua formação todas as etapas de uma atividade experimental, que vai desde a elaboração do roteiro e a aplicação da atividade experimental até a elaboração de relatórios.

Assim, este trabalho tem a intenção de relatar a experiência vivenciada durante a disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física C do curso de Física Licenciatura Plena no Ensino Remoto, na qual pode-se conhecer em caráter ativo, o uso de cinco níveis de roteiros experimentais, conforme (Carvalho, 2018). Desta forma, os futuros professores foram protagonistas da sua aprendizagem da docência.

Referencial Teórico

Tomando como base o trabalho de Carvalho (2018), os níveis de roteiro são divididos em 5 graus de liberdade de autonomia do aluno em relação ao professor, de acordo com a tabela apresentada em Pella (1969). Na Tabela 1, os elementos propostos pelo professor aparecem com a letra P e os elementos os quais o aluno tem a liberdade intelectual durante a execução das atividades experimentais aparecem com a letra A.

¹ Daniela Andrighetto, Mestranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, e-mail: danielaa.andrighetto@gmail.com.

² Inés Prieto Schmidt Sauerwein, Professora Orientadora da Universidade Federal de Santa Maria

Tabela 1.

Elementos / Graus	I	II	III	IV	V
Problema	P	P	P	P	A
Hipóteses	P	P	P	A	A
Plano de Trabalho	P	P	A	A	A
Obtenção de dados	A	A	A	A	A
Conclusões	P	A	A	A	A

Fonte: Carvalho (2018).

A autora destaca ainda que, uma proposta de ensino que utilize de atividades experimentais tenham os seguintes elementos/passos mínimos:

- Um problema que seja compreendido pelos alunos;
- A definição dos procedimentos que irão ajudar na resolução do problema;
- Uma etapa de apresentação/comunicação do que cada aluno fez;
- Uma procura pela explicação causal e/ou sistematização de conceitos; e
- Escrita individual do relatório.

Nessa metodologia de ensino, os alunos precisam resolver um problema de forma experimental, planejar ou seguir os procedimentos para a obtenção da solução e por último, apresentar e debater os resultados obtidos com o professor e demais colegas. Como todo trabalho, o relatório comporá o registro escrito do experimento, seus procedimentos e considerações. A sistematização dos conceitos envolvidos e a explicação causal ficaria a cargo do professor.

Metodologia

A disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física C foi planejada para o primeiro semestre de 2020 levando em consideração as particularidades do Ensino Remoto. Por isso, decidiu-se por trabalhar tanto experimentos que os próprios alunos poderiam fazer em casa quanto simulações computacionais.

O semestre foi dividido em 7

rodadas com aproximadamente duas semanas de aula cada uma, sendo as aulas ministradas de forma síncrona pela plataforma de vídeo-chamada do Google e os materiais disponibilizados pelo ambiente virtual do Classroom, também do Google.

A primeira rodada consistia na leitura obrigatória e discussão do texto de Carvalho (2018) que serviria como base para a elaboração dos roteiros e dos relatórios das atividades experimentais.

Da segunda a quinta rodadas os alunos inicialmente executavam um roteiro do grau (I, II, III, IV e V) fornecido pelas professoras, bem como, a elaboração do respectivo relatório. Os seguintes experimentos foram propostos pelas professoras com materiais facilmente encontrados em casa:

- **Roteiro de Grau I:** Cabo de guerra eletrostático, utilizando balões e latinha de refrigerante;
- **Roteiro de Grau II:** Leis da reflexão, utilizando espelhos e a lanterna do celular;
- **Roteiro de Grau III:** Ciências Espaciais, utilizando uma janela com incidência solar;
- **Roteiro de Grau IV:** Escalas, utilizando massinha de modelar ou papel para a confecção dos planetas;
- **Roteiro de Grau V:** Prateleira de materiais experimentais, utilizando quaisquer materiais que os alunos tinham em casa.

Em seguida, os alunos ficavam responsáveis pela construção (em aula assíncrona) e apresentação e discussão (em aula síncrona) de um roteiro do mesmo grau. Os conteúdos da cada roteiro ficavam de livre escolha por parte dos discentes. Assim, a estratégia de rodadas permitiu a experimentação de todas as formas de roteiro, bem como, o debate de diversos conteúdos conceituais.

Por fim, a sexta rodada foi destinada à elaboração de roteiros com atividade de simulação computacional e a sétima, para o fechamento da disciplina.

Resultados e Discussões

Através destas vivências pode-se perceber que trabalhar todos esses níveis de roteiro na formação de professores é de suma importância pois além de estimular o caráter investigativo do aluno, futuro professor, tornando-o mais ativo no seu processo de aprendizagem, estes vivenciaram todas as etapas de uma atividade experimental, mesmo em contexto de Ensino Remoto.

Aproximações com a pesquisa desenvolvida no mestrado

O projeto de pesquisa desenvolvido no mestrado em Educação em Ciências propôs investigar a viabilidade de aplicação de um conjunto de atividades didáticas utilizando experimentação para o Ensino de Física com níveis crescentes de complexidade e autonomia, como os apresentados no livro de Carvalho (2018), para alunos do PROEJA no CTISM no contexto de Ensino Remoto, utilizando a concepção de pesquisa do Educational Design Research (EDR), baseado em Mackenney e Reeves (2012) que visa o desenvolvimento de soluções práticas para problemáticas concretas de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, o professor pode ser visto como pesquisador da própria prática em busca do aprimoramento constante de sua ação docente, em que as soluções para os problemas educacionais que vivencia são as próprias atividades didáticas que desenvolve, bem como o produto destas.

Espera-se, com a implementação das atividades didáticas, contribuir para a aprendizagem científica e, também para o desenvolvimento das competências exigidas na formação do profissional Técnico em Eletromecânica do CTISM.

Referências

CARVALHO, A. M. P. de. et al. Ensino de física. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

MACKENNEY, S.; REEVES, T. C. Conducting Educational Design Research. 1. ed. New York: Routledge, 2012.

PELLA, M.O. The laboratory and Science teaching. In:

ANDERSEN, H. O. Reading in Science Education for the Secondary School. Londres: The Macmillan Company, 1969.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UFSM, CCNE. Departamento de Física. Projeto político-pedagógico curso de física licenciatura plena (diurno e noturno). 1. ed. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2005. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/santa-maria/fisica/>>. Acesso em: jun. de 2022.

Diretório Leopoldo de Meis: Sistema de Gestão da Informação dos Programas de Pós-Graduação brasileiros*

Darllon Pádua Santos¹ e Ediane Maria Gheno²

Introdução

O Diretório Leopoldo de Meis (DLDM) foi criado por Gheno et al. (2021) com o objetivo de contribuir para a avaliação interna e externa dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) brasileiros. Trata-se de um Diretório de dados que pode subsidiar os coordenadores dos PPGs no preenchimento da Plataforma Sucupira e na Avaliação Institucional/Autoavaliação. Desse modo, o presente trabalho objetiva mapear os impactos do DLDM no monitoramento e na avaliação da produção científica (artigos, livros e capítulo) e identificar os potenciais do sistema (aprimoramento a partir da inclusão de outros indicadores de produção e de atividades científicas) para a Gestão da Informação dos Programas de Pós-Graduação brasileiros. O DLDM se encontra registrado como Projeto de Pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa, da UFRGS, sob o nº 40374, e está em desenvolvimento. Pelos anos dedicados à Educação em Ciências, o nome do Diretório é uma homenagem ao pesquisador e educador Leopoldo de Meis.

Referencial Teórico

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), uma das principais agências de fomento da pesquisa científica no Brasil, é responsável pela Avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). O objetivo do Sistema de Avaliação da CAPES é assegurar e manter a qualidade da Pós-Graduação (PG) e identificar assimetrias regionais e de áreas estratégicas do conhecimento no SNPG para fins de sua expansão (CAPES, 2021).

Para gerenciar o desempenho dos PPGs nos processos avaliativos, a CAPES criou a Plataforma Sucupira, que coleta informações e funciona como base de referência do SNPG (CAPES, 2017). Por meio da

Plataforma Sucupira, os PPGs importam a produção bibliográfica e a produção técnica (produção científica) do Currículo Lattes de seus docentes e enviam seus relatórios anuais de desempenho institucional para a avaliação realizada pela CAPES.

Apesar dos grandes avanços no Sistema de Avaliação da CAPES, com a implementação da Plataforma Sucupira, ainda é um desafio para os PPGs a obtenção e organização de informações para o seu preenchimento. Algumas informações exigidas no preenchimento da Plataforma Sucupira não constam ou não são importadas diretamente no/pelo Currículo Lattes, o que força os PPGs a desenvolverem instrumentos para a coleta de dados adicionais, que ocorre em dois planos: 1) Produção Bibliográfica e Produção Técnica (informações que não constam no Currículo Lattes) e 2) Demais atividades acadêmicas: Disciplinas, Projetos de Pesquisa, Projetos de Extensão, Docentes com Bolsa Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Grupos de Pesquisa registrado no CNPq, Bolsistas de Iniciação Científica, Egressos Exitosos, justificativa das produções mais relevantes, etc. Cada PPG adota a sua metodologia para a coleta de dados complementares, utilizando-se, muitas vezes, de e-mail, sistema de armazenamento em nuvem (google drive e microsoft oneDrive), planilhas no Word e/ou no Excel. A utilização desses recursos dificulta o armazenamento para posterior recuperação, a sistematização dos dados e a realização de uma autoavaliação em tempo real.

Segundo Detlor (2010) um Sistema de Gestão da Informação é a administração dos processos que adquirem, organizam, armazenam, distribuem e usam a informação com o objetivo de ajudar as pessoas e as organizações a acessar, a processar e a usar a informação com eficiência.

* Trabalho aprovado no 8º EBBC- Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 2022.

¹ Darllon Pádua Santos, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, darllonpadua@gmail.com.

² Ediane Maria Gheno, Orientadora, Pós-Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ghenoediane@gmail.com

Método

Trata-se uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa. Os resultados que serão apresentados referem-se à descrição dos: a) impactos do Diretório Leopoldo de Meis (DLDM) no monitoramento e na avaliação da produção científica, classificados na Plataforma Sucupira como Produções Bibliográficas (Artigos, Livros e Capítulos de Livros). Os dados foram coletados no primeiro teste realizado do DLDM, ocorrido em fevereiro de 2021, junto aos docentes do PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGQVS), nas sedes Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal do Pampa (Unipampa), ano base 2020, da avaliação da CAPES. Segundo Sousa (2013), o monitoramento e a avaliação se trata de um conjunto de atividades que envolve registro, acompanhamento e análise crítica de informações geradas na gestão de políticas públicas e de programas, com a finalidade de subsidiar a tomada decisão com vistas ao aprimoramento dos serviços públicos, e b) potenciais, que trata da inclusão de indicadores de produção/atividade científica, com vistas ao aprimoramento do DLDM para atender os demais Quesitos avaliados pelo Sistema de Avaliação do SNPG (CAPES, 2019, 2019a). Por indicadores potenciais, entende-se: Outras produções científicas, que podem ser Produções Bibliográficas ou Produções Técnicas (Anais de Eventos, Patentes, etc.) e outras atividades científicas como supervisão de bolsistas de Iniciação Científica, participação em Projetos de Pesquisa e de Extensão, Parcerias Internacionais, estratégias e/ou dificuldades dos docentes em relação à/ao: ensino, publicação em periódicos com FI/Qualis elevados, internacionalização, financiamento, interação com a educação básica/graduação e projetos de divulgação científica. Os critérios de escolha em relação aos impactos a serem monitorados e avaliados e aos potenciais indicadores de aprimoramento do sistema foram definidos com base nas diretrizes do novo Sistema de Avaliação do SNPG (CAPES, 2019, 2019a).

Resultados e Discussões

A partir do teste realizado do DLDM junto aos docentes do PPGQVS, podem-se destacar algumas contribuições do DLDM para a gestão da informação [Quadro 1].

Quadro 1. Resultados preliminares sobre o impacto do Diretório Leopoldo de Meis (DLDM) no monitoramento e na avaliação da produção científica (Artigos, Livros e Capítulo de Livros) observados no primeiro teste realizado junto ao PPG em Educação em Ciências-PPGQVS (sedes UFRGS, UFSM e Unipampa), ano base 2020 da avaliação da CAPES

Descrição	Impactos na Gestão da informação
Diferenciou as produções científicas (Artigos, Livros e Capítulos de Livros) em coautoria com Discente/Egresso do PPGQVS;	Agilizou o processo de importação das produções científicas por docente (com discente/egresso) na Plataforma sucupira, localizando-as facilmente.
Gerou uma planilha com as informações completas sobre os Livros e Capítulos de livros	Possibilitou o preenchimento de todos os campos da Plataforma Sucupira de forma altamente confiável.
Qualificou os artigos em periódicos pelos estratos Qualis. (Uso da Tabela provisória do novo Qualis).	Agilizou a análise da distribuição de artigos por estrato Qualis.
Classificou as produções científicas por Linha de Pesquisa do PPGQVS.	Agilizou o processo de preenchimento da Linha de Pesquisa de cada produção científica na Plataforma Sucupira. Possibilitou analisar as Linhas de Pesquisa com maior número de documentos publicados.
Informou se a produção científica foi com ou sem coautoria internacional.	Agilizou a análise das produções científicas com coautoria internacional.
Gerou uma planilha completa, possibilitando análises e	1) Rede de coautoria; 2) Número de artigos, livros e capítulos de livros por docente; 3)

avaliações adicionais.	Número de artigos, livros e capítulos de livros por docente com discente/egresso do PPG; 4) Lista de periódicos mais utilizados; 5) Linhas de Pesquisa com maior número de documentos publicados (artigos, livros e capítulos de livros); 6) Número de livros e capítulos de livros financiados por agências de fomento ou pela universidade
Gerou um painel com o número total de produções científicas (artigos) classificadas pelos docentes, distribuídas pelos estratos Qualis.	Possibilitou que os docentes visualizassem o número total de produções científicas resultante de seu trabalho como orientador(a) no PPG.

Fonte: dos autores

A seguir, destacam-se os possíveis potenciais de aprimoramento do DLDM a partir da incorporação de indicadores quali quantitativos. A partir dos aprimoramentos previstos no sistema, o DLDM irá ampliar a interação com os docentes, com os discentes e com os egressos, indo ao encontro do conceito da Avaliação Institucional Participativa. Além disso, possibilitará que cada docente gere sua produção e sua atividade científica.

- Inclusão de Módulos com possibilidade de preenchimento de informações adicionais pelos docentes: Anais de Eventos; Patentes; Projetos de Pesquisa; Projetos de Extensão; Bolsistas de Iniciação Científica.
- Inclusão de Componentes com Cadastro de Perguntas abertas e fechadas e inclusão de painel de extração das respostas realizadas pelos docentes.
- Inclusão de Componentes com Cadastro de Perguntas aos docentes e inclusão de Painel de extração das respostas.
- Inclusão de Componentes com Cadastro de Perguntas aos discentes e aos egressos e inclusão de Painel de extração das respostas.
- Inclusão de Componentes com Cadastro de Perguntas aos egressos e inclusão de Painel de extração das respostas.

Pode-se considerar que, mesmo em fase de desenvolvimento, o DLDM possui características que enfatizam seu potencial como Sistema de Gestão da Informação para os PPGs

brasileiros. O DLDM é um sistema interativo, que possibilita a participação dos docentes dos PPGs para a definição de suas contribuições científicas para o PPG que ele está credenciado, contribuindo para um monitoramento e uma avaliação de desempenho mais completo e mais ágil. Destaca-se que o sistema pode ser utilizado institucionalmente, facilitando o armazenamento, a sistematização e a análise de indicadores de produção científica e das demais atividades acadêmicas para o preenchimento da Plataforma Sucupira e para a Avaliação Institucional. Além do PPGQVS, a proposta é que o DLDM seja aplicado na autoavaliação de outros PPGs da UFRGS ainda em 2022, e, futuramente, compartilhado com os demais PPGs do Brasil, contribuindo para a tomada de decisões com vistas à melhoria da qualidade da Pós-Graduação.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq.

Referências

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR-CAPES. Sobre a Avaliação. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/avaliacao-o-que-e/sobre-a-avaliacao-conceitos-processos-e-normas/conceito-avaliacao>. Acesso em: 8 fev. 2022.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR-CAPES. Autoavaliação de Programas de Pós-Graduação. Brasília, DF: CAPES, 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR-CAPES. Novo desenho garante melhorias à Plataforma Sucupira da Capes. 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/plataforma-sucupira>. Acesso em: 8 fev. 2022.

GHENO, E. M.; CALABRÓ, L.; OLIVEIRA, J. B.; SANTOS, D. P.; GABRIEL JÚNIOR, R. F. SOUZA, D. O. Diretório Leopoldo de Meis. Projeto de Pesquisa, n. 40374, UFRGS, 2021.

DETLOR, B. International Journal of Information Management. Information management, v.30, n. 2, p.103-108, 2010.

SOUSA, M. F. Conceitos básicos em Monitoramento e Avaliação. INEP, 2013. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/992/1/SOUSA%20C%20Marconi%20Fernandes%20-%20Conceitos%20B%C3%A1sicos%20de%20Monitoramento%20e%20Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 28 março. 2022.

O Serviço de Referência e Informação na Rede BiblioSUS: disseminação da informação em saúde no Brasil

*Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura¹ e
Lizandra Brasil Estabel²*

Introdução

Desde a Sociedade da Informação à Sociedade do Conhecimento e da Aprendizagem, o fluxo de produção e comunicação das informações ocorre de maneira incessante e intensa, fato que pode ser positivo em muitos aspectos, mas que também pode representar um problema, haja vista a necessidade de os indivíduos desenvolverem a capacidade de filtrar e selecionar o que é relevante e confiável.

A circulação de informações falsas e manipuladas, especialmente relacionadas à saúde, gera riscos graves às pessoas e é necessário que estas estejam preparadas para lidar com o complexo ambiente informacional. Assim sendo, a biblioteca, por meio de ações dos bibliotecários no Serviço de Referência e Informação (SRI), deve ser espaço de promoção e disseminação de informações confiáveis para as comunidades atendidas.

A Rede BiblioSUS é constituída por diversas tipologias de bibliotecas de todas as regiões do Brasil que cooperam com o objetivo de ampliar e democratizar o acesso às informações em saúde.

Com o intuito de promover qualificação para os trabalhadores das bibliotecas cooperantes da Rede BiblioSUS, em 2020 foi estabelecida parceira entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por meio do Grupo de Pesquisa Leitura, Informação e Acessibilidade (LEIA), com o Ministério da Saúde (MS) para a oferta de uma ação de extensão: Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e

Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde).

Desta forma, a pesquisa pretende, por meio de análise de *cases* elaborados no CAPAGIIC-Saúde, responder o seguinte questionamento: como os bibliotecários das diferentes tipologias de bibliotecas integrantes da Rede BiblioSUS atuam no SRI para a disseminação da informação em saúde no Brasil?

Objetivo geral

Verificar como os bibliotecários das diferentes tipologias de bibliotecas integrantes da Rede BiblioSUS atuam no SRI para a disseminação da informação em saúde no Brasil, a partir de *cases* elaborados no Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde).

Objetivos específicos

Os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) estabelecer critérios, de acordo com a tipologia das bibliotecas e regiões, para a seleção das bibliotecas cooperantes da Rede BiblioSUS que farão parte da pesquisa;
- b) selecionar *cases* do SRI em saúde elaborados no Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde) pelos participantes das bibliotecas selecionadas;
- c) analisar a operacionalização dos processos de Serviço de Referência e Informação (SRI) nas bibliotecas da Rede BiblioSUS, contemplando as diferentes tipologias de bibliotecas e regiões;
- d) avaliar se os serviços oferecidos pelos bibliotecários na Rede BiblioSUS atendem as necessidades de informação das comunidades envolvidas.

¹Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura, doutoranda, UFRGS, debora.daenecke@gmail.com.

²Lizandra Brasil Estabel, Orientadora, UFRGS, liz.estabel@gmail.com

Justificativa

Vive-se o fenômeno da infodemia, onde há aumento do volume de informações exponencialmente, que se multiplicam em curto período de tempo, sacrificando a qualidade da informação. Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS): “[...] um excesso de informações, algumas precisas e outras não, que tornam difícil encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis quando se precisa.”. (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020, p. 2).

O impacto da informação falsa ou manipulada em relação à Saúde é temerário, em face dos potenciais danos ao bem-estar da população. Comumente as informações inverídicas são divulgadas de maneira acessível e envolvente para dissuadir e manipular massas populares para que pratiquem condutas conforme os interesses obscuros de seus idealizadores.

O cenário informacional representa desafio constante tanto para os usuários da informação, quanto para os profissionais bibliotecários que atuam no SRI, procurando identificar necessidades informacionais de seus usuários e atendê-las da forma mais precisa possível, valendo-se de diferentes recursos e estratégias.

A diversidade de públicos atendida pelas diferentes bibliotecas cooperantes da Rede BiblioSUS confere um desafio ainda maior no atendimento das demandas informacionais: são bibliotecas especializadas na área da saúde – de maneira geral vinculadas à instituições de pesquisa ou de oferta de serviços à população de modo geral -, bibliotecas universitárias, bibliotecas públicas. Mas além das diferentes tipologias de bibliotecas, há que se pensar o contexto no qual estão inseridas, pois este é um fator que exerce grande influência no processo de referência.

Conhecer a realidade do SRI e da disseminação da informação pelos bibliotecários atuantes na Rede BiblioSUS por meio de um estudo aprofundado de suas práticas contribuirá para que a própria Rede

BiblioSUS se conheça mais e possa pensar estratégias que ampliem sua atuação junto à sociedade brasileira.

Referencial Teórico

O SRI consiste na identificação e no atendimento de demandas informacionais dos usuários das bibliotecas. O processo de referência tem início a partir da identificação de um problema por parte do usuário, o qual apresenta ao bibliotecário que, por meio de diferentes estratégias, busca atender de modo a resolver o problema apresentado. Grogan (2001) afirma que o SRI é composto por oito passos: o problema, a necessidade de informação, a questão inicial, a questão negociada, a estratégia de busca, o processo de busca, a resposta e a solução.

Grogan (2001) expõe que por meio do SRI o usuário terá suas necessidades cognitivas atendidas e, por isso, os bibliotecários precisam ter em mente que seu trabalho não consiste apenas em fornecer informações, sua atividade é “essencialmente humana”.

Evidencia-se, portanto, que o profissional deve possuir certa flexibilidade, pois necessita o domínio das ferramentas, conhecimento das fontes de informação adequadas ao problema do usuário, habilidades de busca da informação, instrução e atualização constantes, bem como habilidades comunicativas (GROGAN, 2001).

Ainda na perspectiva da figura do bibliotecário no SRI, Lima e Araújo (2020) apresentam como resultado de seu estudo outro aspecto importante a ser considerado: o bibliotecário como um ser social. Isso quer dizer que a ação do bibliotecário é influenciada por outros fatores externos como sua historicidade e seu diálogo com outros profissionais, por exemplo. E destacam que: “Todo o processo sofre intervenção do ser social que o conduz [...]” LIMA; ARAÚJO, 2020, p. 21).

Enfatizando a importância deste serviço nas bibliotecas, Almeida Júnior afirma:

“[...] é o espaço onde se dá a relação entre a informação e o interesse do usuário; é o momento em que se procura satisfazer as necessidades informacionais do usuário,

enfim, é quando todo o trabalho da biblioteca se completa. (ALMEIDA JÚNIOR, 2013, p. 15).

Accart (2012) destaca que o SRI pode se dar de maneira presencial – fazendo-se necessário espaço físico adequado ao atendimento – ou de maneira virtual, com auxílio de tecnologias e ambientes *web* que contemplem a troca necessária para efetivação dos atendimentos aos usuários.

Portanto, cada vez mais deve ser considerado o uso de tecnologias pois elas reduzem barreiras geográficas de acesso, proporcionam celeridade às buscas, otimizam o tempo do usuário. É cada vez mais necessário estruturar serviços de informação virtual ágeis que atendam as demandas informacionais de seus públicos.

Diante do exposto, é possível perceber que o SRI é complexo pois envolve atores distintos, contextos variados e diversas estratégias possíveis, é uma atividade desafiadora e imprescindível ao fazer bibliotecário.

A informação em todas as nossas atividades diárias, está presente em todos os momentos de nossas vidas. Para o usuário, ter acesso à informação de que necessita - especialmente quando se trata de informação em saúde - pode significar maior esclarecimento em momentos de decisão, seja referente a aspectos cotidianos ou mesmo de maior impacto em sua qualidade de vida – como a escolha entre um tratamento de saúde ou outro, por exemplo. Diante da infodemia e das *fake news*, o auxílio de um profissional bibliotecário tem elevada relevância na medida em que pode ofertar serviços especializados e promover ações que visem o desenvolvimento de habilidades

informacionais pelo público que atende, promovendo sua autonomia e protagonismo.

Resultados e discussões

Os *cases*, objetos deste estudo, se originam da atividade final da segunda unidade do Módulo 3 do CAPAGIIC-Saúde (Serviço de Referência e Informação em Saúde) denominada “Quem nunca?”, na qual os participantes foram desafiados a refletir sobre suas práticas no SRI. A partir do estudo de textos, vídeo-aulas e *webconferências* com especialistas na área, os participantes foram provocados a pensar em situações de atendimento aos usuários em que não foi possível chegar a alguma solução e elaborar um *case* detalhando uma situação de atendimento no SRI.

A pesquisa encontra-se na fase da coleta de dados e ainda não há dados preliminares a serem apresentados.

Referências

ACCART, Jean-Philippe. **Serviço de Referência: do presencial ao virtual**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2012.

ALMEIDA JUNIOR, O. F. de. **Biblioteca pública: avaliação de serviços**. Londrina, Eduel, 2013.

GROGAN, Denis. **A prática do serviço de referência**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2001.

LIMA, Gracirlei Maria de Carvalho; ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Serviço de referência: práticas informacionais do bibliotecário. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 16, p. 1-23, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19. **Saúde Digital**, [S. l.], 2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: jun. 2022. 6 p.

O Paradigma do Exercício na Educação Matemática: um estudo Foucaultiano

Deise Homrich de Lacerda¹ e Suelen Assunção Santos²

Primeira percepção

Alguns movimentos perpassam as salas de aula e atingem as rodas de conversas estabelecidas por professores de distintas áreas do conhecimento, ganhando espaço dentro e fora da comunidade escolar. Há discursos que afirmam que a sala de aula não vem acompanhando as inovações de mundo, e que tampouco acompanha a mudança no perfil dos estudantes, o que pode ocasionar um movimento de busca constante por parte dos professores por formação contínua, por formas “inovadoras de ensinar” e uma crença de que é preciso abolir algumas metodologias em detrimento de outras.

Freire (2014) usou o termo educação bancária para definir metodologias em que as aulas, de modo geral, eram postas como se o aluno fosse uma caixa vazia, em que era possível depositar conhecimentos, não levando em consideração sua bagagem de vida. Skovsmose (2000) traz o conceito de paradigma do exercício, ou seja, ambientes de aprendizagem que favorecem especialmente a resolução de exercícios em que haja apenas uma resposta correta, a do professor.

No entanto, pensamos que muito tempo se passou desde a formulação e problematização destes conceitos, práticas e metodologias. Além disso, e levando em consideração todo o contexto social que estamos imersos, como por exemplo, a vivência de modelos de ensino remoto, híbrido e tantos outros, entendemos que uma investigação sobre as formas de ensinar matemática na atualidade se fazem necessárias.

Diante do acima exposto, seguindo uma perspectiva de investigação pós-estruturalista, surge a inquietação de saber se esses modos de ensinar matemática, baseados no paradigma do exercício permanecem os mesmos na sociedade contemporânea, ou ainda como veem se

atualizando. Assim, a pesquisa terá como objeto de estudo escolas de educação básica da Rede Pública Estadual e Municipal de ensino da região do Vale dos Sinos, delimitadas pelo CORED/RS – Conselho Regional de Desenvolvimento/RS.

Desta forma, os objetivos que servirão de norteadores para a pesquisa foram definidos da seguinte forma: compreender se os modos de ensinar matemática atualmente seguem a perspectiva do paradigma do exercício. E como objetivos específicos: i) Resgatar, ao longo dos tempos, a história do exercício de matemática nas aulas de matemática. ii) Compreender, através da prática enunciada de professores de matemática da educação básica do Vale dos Sinos RS, se o paradigma do exercício ainda vive e em quais contextos se aplica. iii) Estudar a fundamentação e as críticas do/ao paradigma do exercício.

A seguir serão apresentados os principais teóricos cujas lentes serão previamente adotadas no decorrer da pesquisa.

Lentes adotadas

Ao trazer o conceito de paradigma do exercício, conceito de suma importância dentro da teoria da Educação Matemática Crítica - EMC e seu criador, Skovsmose (2000), se faz imprescindível evidenciar que esta pesquisa não busca criar uma nova teoria, tampouco abolir ou ainda criticar a mesma, e sim verificar se ainda se aplica e em que condições.

De acordo com Skovsmose (2000), a EMC se ocupa de situações latentes no mundo, busca promover o ensino e aprendizagem nas aulas de matemática de forma a levar os sujeitos ao encontro de um pensar crítico e de incentivar que a matemática seja trabalhada além dos conteúdos, levando os envolvidos no processo a refletirem se a mesma os condiciona ou movimenta no sentido

¹ Desejamos a todos, todas e todes um bom evento.

reflexivo.

O autor traz em seus escritos uma fala que conceitua pontualmente o que caracteriza que seja uma aula tradicional, ou seja, que são aulas baseadas no paradigma do exercício. E para a noção de paradigma do exercício Skovsmose (2000) traz a definição de listas de exercícios em que existe uma e somente uma resposta correta, ou seja, a do professor, e que esta normalmente é guiada por uma entidade externa à sala de aula, o livro didático.

[...] a educação matemática tradicional se enquadra no paradigma do exercício. Geralmente, o livro didático representa as condições tradicionais da prática de sala de aula. Os exercícios são formulados por uma autoridade externa à sala de aula. Isso significa que a justificativa da relevância dos exercícios não é parte da aula de matemática em si mesma. Além disso, a premissa central do paradigma do exercício é que existe uma, e somente uma, resposta correta (SKOVSMOSE, 2000, p. 68 e 69).

O autor faz ainda uma crítica ao formato de aula somente tradicional, apontando que ao longo de sua vida estudantil, os estudantes realizam mais de dez mil exercícios e que essa prática, pode não ajudar a desenvolver a criatividade matemática.

Exercícios desempenham um papel crucial no ensino de matemática tradicional. Ao longo de todo o período em que frequentam a escola, as crianças, em sua maioria, respondem a mais de 10 mil exercícios. Contudo, essa prática não ajuda necessariamente a desenvolver a criatividade matemática. Será que o papel da educação matemática é preservar visões equivocadas de ordem social e política, que estão profundamente arraigadas na sociedade? Será que nos perdemos como educadores? Ou será que a educação matemática desde sempre é pautada por interesses do mercado de trabalho e nós, educadores matemáticos, temos dificuldade de reconhecer isso? (SKOVSMOSE, 2014, p. 16).

De forma análoga, podemos relacionar ao ensino de educação bancária apresentado por Freire (2014), ou seja, aulas de matemática regidas por listas de exercícios que podem ser resolvidos mecanicamente sem que haja uma reflexão sobre os mesmos e situações que levem a

uma reflexão política, social e cultural.

Vale ainda registrar que Skovsmose (2000) não abomina as listas de exercícios, ao contrário, defende que as aulas de matemática devem perpassar distintos ambientes de aprendizagem, fazendo movimentos de ir e vir nestes ambientes, nos quais o autor denomina como sendo ambientes regidos pelo paradigma do exercício e ambientes regidos por cenários para investigação. Na tabela a seguir, Skovsmose (2014), apresenta os seis ambientes de aprendizagem. Com o intuito de melhor explicar esses ambientes, em anexo (1), acrescentamos outra planilha utilizando exemplos.

Tabela 1 – Ambientes de aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2014)

Conforme já dito, buscamos compreender se os modos de ensinar matemática atualmente ainda seguem o discurso do paradigma do exercício através dos enunciados proferidos por professores de matemática da educação básica. Ao abordar estes dois conceitos tão importantes e presentes na pesquisa, é crucial discorrer um pouco mais sobre os mesmos.

Não buscamos trazer uma definição para discurso e enunciados, mas fazer emergir reflexões sobre os mesmos.

Inicialmente, pensamos como sendo discurso as reverberações que assumem o papel de verdade em um determinada comunidade ou sociedade de modo geral, ou seja, aquelas afirmações que ganham força e tornam-se uma verdade potencial. Para Foucault (2014):

O discurso nada mais é do que a reverberação de uma verdade nascendo diante de seus próprios olhos; e, quando tudo pode, enfim,

¹ Desejamos a todos, todas e todes um bom evento.

tomar a forma do discurso, quando tudo pode ser dito a propósito de tudo, isso se dá porque todas as coisas, tendo manifestado e intercambiado seu sentido, podem voltar à interioridade silenciosa da consciência de si (p. 46).

Ainda conforme Foucault (2014):

Os discursos devem ser tratados como práticas descontínuas, que se cruzam por vezes, mas também se ignoram ou se excluem (p. 50).

Já, sobre enunciado, fica evidente que o caminho percorrido por Foucault (2008) segue a lógica de primeiro definir o que não é um enunciado para assim tentar contornar o que ele é.

O enunciado não é uma unidade do mesmo gênero da frase, proposição ou ato de linguagem; não se apóia nos mesmos critérios; mas não é tampouco uma unidade como um objeto material poderia ser, tendo seus limites e sua independência (FOUCAULT, 2008, p. 97).

Para Foucault (2008, p. 95), “limiar do enunciado, seria o limiar dos signos”. Logo, é através do enunciado que se torna possível estabelecer algumas afirmações como, por exemplo, a existência ou não de uma frase, de uma proposição ou ainda (Speech act) um ato de fala, (FOUCAULT, 2008, p. 98).

Possíveis (des) encontros

Ao iniciar uma pesquisa, o pesquisador espera que sua pergunta de pesquisa e seus objetivos possam ser alcançados, serem respondidos ou ainda refutados. Esta pesquisa se encontra ainda na fase de projeto, ou seja, aguarda parecer do Comitê de Ética da instituição de ensino a que se destina para que possam ser coletados os dados que serão produzidos. Assim, não é possível nesta instância estabelecer, definir ou ainda prever quais resultados serão encontrados, se o paradigma se mantém ou como vem se atualizando na sociedade contemporânea.

No entanto, é possível e se espera desta pesquisa, que a mesma possa gerar boas discussões. Discussões e reflexões que sejam pertinentes e relevantes ao meio

¹ Deise Homrich de Lacerda, Doutoranda, UFRGS, deise.lacerda@hotmail.com

² Suelen Assunção Santos, Orientadora, UFRGS, suelenass@icloud.com

³ Dissertação de mestrado : <https://argo.furg.br/?BDDTD12822>

acadêmico e a Educação Matemática, bem como, que seja possível a verificação e compreensão da existência ou não do paradigma do exercício nas aulas de matemática atualmente e, ainda, que possa vir a contribuir com outros profissionais de mesma área do conhecimento ou áreas afins.

Agradecimentos

Durante a caminhada de pesquisa, muitos são os atravessamentos que nos perpassam, nos fazendo refletir e muitas vezes até mesmo modificar o curso do pensamento. Todos esses atravessamentos acabam por ressignificar o pesquisador pessoal e profissionalmente. Neste momento, penso que o primeiro agradecimento que eu gostaria de fazer, é a minha orientadora que teve um olhar atento e sensível e percebeu, antes de mim, que existia potência no tema desta pesquisa e na minha escrita. Depois, quero agradecer ao programa pela acolhida e oportunidade de realização de um sonho, estudar na UFRGS. E por fim, a todas as pessoas que fazem parte da minha história, que de alguma forma se fazem presentes na caminhada que escolhi: amigos, família, colegas de trabalho e de estudos. Todos de alguma forma contribuem e ainda contribuirão com a escrita que alimentará esta pesquisa.

Referências

FOUCAULT, Michel. *A arqueologia do saber*. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

FREIRE, Paulo . *Pedagogia do Oprimido*. 57 ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

SKOVSMOSE, Ole. *Cenários para investigação*. Bolema, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas, SP: Papirus, 2014.

¹ Desejamos a todos, todas e todes um bom evento.

Anexo 1 – Tabela explicativa dos ambientes de aprendizagem

	Referências à matemática pura	Referências a uma semirrealidade	Referências à vida real
Listas de exercícios	<p>Ambiente 1</p> <p>Determine o valor de x nas equações a seguir ou resolva o que se pede.</p>	<p>Ambiente 3</p> <p>Numa loja de móveis, o preço de um refrigerador custa R\$ 1900,00. Se pago à vista sofrerá um desconto de 10%. Qual o valor do desconto?</p>	<p>Ambiente 5</p> <p>Observe o gráfico que traz índices de reprovação no 7º ano de uma escola, nos últimos cinco anos. Com base nessas informações, responda quantos alunos reprovaram nesses cinco anos.</p>
Cenários para investigação	<p>Ambiente 2</p> <p>Em um metro quadrado é possível acomodar de forma tranquila, ou seja, que permita movimentos nesse espaço, três pessoas. Se uma praça possui cem metros quadrados de área, é possível acomodar quantas pessoas? Nessa questão podem surgir perguntas e se forem apenas crianças a ocuparem esse espaço? Ou ainda e se não houver necessidade de movimentos grandes nesse espaço?</p>	<p>Ambiente 4</p> <p>Caracterizado por questões como a apresentada no ambiente 3, porém, aqui, é dada a possibilidade ao aluno de fazer questionamentos como: “e se na loja ao lado for mais barato? E se eu não quiser comprar um refrigerador e sim um fogão? E se...?”.</p>	<p>Ambiente 6</p> <p>Podemos utilizar o mesmo exemplo apresentado no ambiente 5, porém refletindo sobre fatores que levaram esses estudantes à reprovação, sugerindo, por exemplo, a pergunta: “Será que abandono escolar conta como reprovação? E se não contar, como ficariam os dados? E se algumas estratégias tivessem sido adotadas, seria possível modificar os números?” Muitas possibilidades podem surgir com base em uma situação que faz referência a vida real.</p>

Fonte: A autora

Avaliação da aprendizagem escolar na Abordagem Temática: um olhar à luz da epistemologia fleckiana

Diuliana Nadalon Pereira¹ e Cristiane Muenchen²

Introdução

A Abordagem Temática (AT) é uma perspectiva curricular pautada na seleção de temas. Essa abordagem busca romper com o atual paradigma tradicional curricular baseado na Abordagem Conceitual, no qual o conceito científico é considerado como “objeto” central dos processos educativos, apresentando-se como um fim em si mesmo. Em contrapartida, a AT compreende o conceito como meio – e não fim – para a compreensão do mundo, através da abordagem de temas significativos que representam a realidade dos e das estudantes (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Conforme os autores, a AT é balizada em alguns pressupostos fundamentais, a exemplo da dialogicidade, da problematização e do desenvolvimento da interdisciplinaridade, a qual é essencial para a compreensão global do tema. Outrossim, busca contemplar as múltiplas dimensões do tema, como a social, política, econômica, ambiental, dentre outras (HALMENSCHLAGER, 2014).

Os pressupostos mencionados necessitam estar presentes em todo processo de ensino e de aprendizagem, incluindo a avaliação da aprendizagem escolar. Todavia, em um estudo conduzido por Klein, Pereira e Muenchen (2021) as autoras sinalizam que o tema avaliação não é objeto de investigação por pesquisadores e pesquisadoras em AT. Além disso, identificam que ainda há incoerências com os pressupostos da AT, haja vista que muitas das avaliações realizadas ainda estão em sintonia com uma concepção tradicional de educação.

Por isso, neste estudo busca-se identificar e caracterizar como a avaliação vem sendo compreendida e utilizada na perspectiva da AT a partir da epistemologia fleckiana. Espera-se a partir desta

investigação contribuir para a construção de uma concepção e prática avaliativa mais condizente com essa perspectiva curricular.

Referencial Teórico

O espaço-tempo vivido nas escolas pelos e pelas estudantes tem sido, frequentemente, relegado a aprovação para o ano seguinte, a obtenção de um diploma e a expectativa de aprovação no ensino superior. Muenchen (2006) pondera que a educação tradicional trata como dualidade o mundo-escola e o mundo-vida, isso significa que há um distanciamento entre eles, algo que precisa ser superado. Tão logo essa forma de conceber a educação, é refletida em todas as dimensões do processo educativo, inclusive na avaliação da aprendizagem escolar.

Segundo Dias Sobrinho (2005) toda avaliação é movida por interesses e, por isso, não existe avaliação neutra. Em razão disso, as avaliações podem produzir efeitos positivos e negativos aos processos educativos. No campo educacional, existem duas correntes teórico-práticas antagônicas sobre a avaliação. De um lado a avaliação é utilizada como meio de classificação, medição e controle. Do outro, a avaliação é utilizada como instrumento de emancipação isto é, contribui para a transformação e autonomia (LEITE; KAGER, 2009).

Todavia, conforme os autores, majoritariamente as práticas avaliativas se fundamentam na concepção tradicional - atuando na manutenção e reprodução dos modelos sociais vigentes. Assim, a avaliação, nesta concepção, é tratada como uma forma de disciplinar e controlar o comportamento dos e das estudantes, por isso, configura-se como uma prática autoritária.

Por isso, é importante desenvolver uma avaliação escolar coerente aos pressupostos da AT, isto é, que seja dialógica,

¹ Diuliana Nadalon Pereira, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: diulinadalon@gmail.com

² Cristiane Muenchen, Orientadora, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: crismuenchen@yahoo.com.br

problematizadora e interdisciplinar, pois é contraditório defender uma perspectiva educacional crítica e realizar processos avaliativos tradicionais.

Para isso, faz necessário investigar a temática avaliação no âmbito da AT, a fim de se concretizar uma prática avaliativa em sintonia com os pressupostos defendidos. A epistemologia fleckiana nos ajuda a compreender como o conhecimento sobre o tema foi construído e disseminado ao longo do tempo, bem como buscar caminhos para a mudança das avaliações desenvolvidas na AT.

Ludwik Fleck (1896-1961) foi um médico polonês que contribuiu para a compreensão da origem e difusão do conhecimento. Embora tenha se dedicado a estudos da área da medicina, seu pensamento se expandiu por outras áreas, a exemplo da Educação em Ciências. O autor denominou de Estilo de Pensamento o modo de pensar e de agir dos grupos de pesquisadores. Já os Coletivos de Pensamentos podem ser definidos como o conjunto de indivíduos que compartilham práticas e concepções comuns acerca do mesmo objeto de conhecimento. O autor defendia que é através da circulação de ideias que ocorre a transformação do Estilo de Pensamento “toda circulação intercoletiva de ideias tem por consequência um deslocamento ou transformação dos valores dos pensamentos” (FLECK, 1986, p.156). Por isso, nesta pesquisa espera-se gerar a circulação intra e intercoletiva de ideias entre os diferentes Coletivos de Pensamento em AT, a fim de superar o problema da avaliação.

Encaminhamentos metodológicos

Tal pesquisa é de natureza qualitativa, quanto aos objetivos classifica-se como exploratória, descritiva e explicativa (GIL, 2002). Em relação aos procedimentos caracteriza-se como bibliográfica e do tipo participante.

Para atender aos objetivos e responder ao problema de pesquisa delimitado seguimos algumas etapas de investigação as quais foram: 1) análise em eventos e periódicos da área; 2) Grupo Focal com pesquisadores e pesquisadoras em AT, identificados na etapa de análise bibliográfica; e 3) Processo formativo envolvendo diferentes Coletivos de Pensamento em AT.

A análise dos dados foi feita a partir da Análise Textual Discursiva, a qual divide-se em: a) Unitarização, b) Categorização; e c) Produção de Metatextos (MORAES; GALIAZZI, 2016). Na unitarização são retirados fragmentos textuais dos corpus de análise. Os fragmentos são denominados de unidades de significado, os quais são selecionadas a partir do problema de pesquisa, com vista a respondê-lo. Na categorização são realizadas aproximações entre as unidades, no intuito de constituir categorias de análise. Por fim, na produção dos metatextos, são realizadas as análises e discussões das unidades, fazendo uso de referências teóricas que ajudam no processo de compreensão e escrita dos metatextos.

Resultados e Discussões

Até o presente momento foi realizada somente a primeira etapa da investigação, isto é, a revisão bibliográfica. Analisamos os trabalhos publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) (1997-2019) e os seguintes periódicos (A1 e A2): Alexandria; b) Ciência & Educação; c) Revista Enseñanza de las Ciencias; d) Revista Investigações em Ensino de Ciências; e, e) Ensaio. A análise ocorreu nas seguintes etapas: levantamento dos estudos publicados, levantamento de dados gerais, classificação quanto à natureza e foco das pesquisas e categorização.

Como resultados identificamos 20 trabalhos publicados no ENPEC e 13 nos periódicos, totalizando 33 produções. Nos trabalhos do ENPEC a maioria apresentava natureza prática numa relação de 19 práticos e apenas 1 teórico. Nos artigos dos periódicos também evidenciamos uma maior produção de natureza prática, havendo 9 artigos nesta modalidade, enquanto haviam apenas 4 de natureza teórica.

Além disso, evidenciamos que a maioria das produções foram realizadas no Ensino Médio, havendo 16 produções no ENPEC e 6 produções nos periódicos. Já as produções realizadas no Ensino Fundamental I e II, bem como na formação inicial e permanente eram minorias. Esse resultado demonstra a importância de se expandir esses estudos em outros contextos, a fim de superar os problemas ainda existentes quanto à temática.

Em relação as instituições identificadas

descatam-se na análise do ENPEC: O Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Na análise dos periódicos aparecem com maior predominância as instituições: UFSM, UFSC, UESC e a Universidade de Brasília (UnB). Há um destaque para a UFSM, a UFSC e a UESC, as quais apareceram em uma maior frequência tanto na análise do ENPEC, quanto na análise dos periódicos.

Na ATD emergiram duas categorias, as quais foram: i) Concepções e finalidades da avaliação na AT; e ii) Avaliação tradicional-conceitual ainda existente na AT: sob a lógica da educação bancária. De maneira geral na primeira categoria identificamos alguns pressupostos que as avaliações na AT devem possuir, a exemplo de ter como objetivo avaliar a compreensão temática e não somente o conceito científico, a capacidade de argumentação, a criticidade e os posicionamentos em relação ao tema. Já na segunda categoria evidenciamos como limitantes para uma avaliação em sintonia com a AT: a maior valoração dos conceitos em detrimento de outros aspectos, a utilização predominante das questões de múltipla-escolha, a passividade dos e das estudantes, a avaliação como forma de controle e o foco para os vestibulares. A partir dos resultados obtidos, destacamos a importância de aprofundar a compreensão acerca da avaliação na AT, bem como desenvolver uma concepção avaliativa própria da AT.

Por fim, destacamos que embora foram selecionadas 33 pesquisas, nenhuma delas tem como objeto principal de investigação a avaliação da aprendizagem escolar. A discussão sobre o tema ocorre de maneira bem superficial e pontual. Por isso, a revisão bibliográfica favoreceu a constatação do ineditismo do desenvolvimento desta tese.

Agradecimentos

A CAPES, pela bolsa concedida para a realização desta pesquisa.

Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação como instrumento de formação cidadã e do desenvolvimento da sociedade democrática; por uma ético-epistemologia da avaliação. In: **avaliativa participativa: perspectivas e desafios**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza, 1986.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

HALMENSCHLAGER, K. R. **Abordagem de temas em Ciências da Natureza no Ensino Médio: implicações na prática e na formação docente**. 2014. 373 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

KLEIN, S.G.; PEREIRA, D.N.; MUENCHEN, C. Avaliação da aprendizagem na abordagem temática: um olhar para os Três Momentos Pedagógicos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.26, n.1, p. 375-387, 2021.

LEITE, S. A. S.; KAGER, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 109-134, jan./mar. 2009

MORAES R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí; 2016. 264 p.

MUENCHEN, C. **Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na EJA**. 2006. 129 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

Quanto Custa o Livro Didático

Douglas Fraga Silveira¹ e Maria do Rocio Fontoura Teixeira²

Introdução

O Portal do MEC apresenta o PNLD, como um programa voltado à aquisição e distribuição de materiais de apoio à prática educativa, didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio. De acordo com o MEC, a distribuição destes materiais se dá de forma gratuita, sistemática e regular, atendendo as escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e, também às instituições de educação infantil conveniadas com o Poder Público e que estejam cadastradas neste Programa (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022).

Por outro lado, este Programa, quase centenário, também apresenta incontáveis estudos relacionados à qualidade do Livro, ao seu processo de distribuição, a sua evolução histórica, a análises econômico-financeiras, ao conteúdo produzido, dentre outras pesquisas, que apontam o Programa como um exemplo de política pública voltada à educação, mas que ainda encontra barreiras. Além de frequentemente ser noticiado, pela mídia, casos de mal-uso, negligência e até mesmo descarte ilegal desta ferramenta.

Neste sentido, pesquisadores como, por exemplo, Fracalanza (1987), Munakata Et al (1997), Neto e Fracalanza (2003), De Britto (2011), Di Giorgi et al (2014), Fraga e Teixeira (2020) vêm se dedicando há pelo menos três décadas a estudar esta política pública, suas fragilidades e potencialidades.

A partir do exposto, a tese de doutorado, atualmente intitulada “O custo do Livro didático” busca perpassar a literatura aprofundando os conceitos, suas especificidades e, analisar o investimento feito no PNLD além de buscar relacioná-lo ao desempenho dos alunos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Com isto, este estudo se justifica pelo

potencial impacto que pode gerar ao sistema de Ensino Básico, semelhantemente à Holden (2016).

Referencial Teórico

Para Farenzena (2019) e Almeida Jr. (2018), o custo por aluno deve ser estimado através da soma de insumos indispensáveis para o desenvolvimento e manutenção dos processos de ensino e aprendizagem, necessários para elevar, de forma gradual, a educação aos padrões de qualidade dos países da comunidade europeia. Esta qualidade é aferida através do IDEB.

Dentre os insumos citados, estão os Livros Didáticos (ALMEIDA JR., 2018; FARENZENA, 2019). E, mesmo que, autores como, por exemplo, Neto e Fracalanza (2003) e Vasconcelos e Souto (2003), contestem o uso do Livro Didático como ferramenta de apoio ao ensino, este item corresponde à cerca de 2,2% do valor anual investido, conforme Fabro et al. (2019, pg. 20), apenas.

Ao buscar, na literatura, trabalhos que analisaram o conteúdo do livro didático, viu-se que, pesquisas como Artuso et al (2019), na qual, buscou avaliar as expectativas de alunos do ensino médio acerca do conteúdo dos livros didáticos da disciplina de Física. Ao contrário do que se pensou, diante das sucessivas diminuições de páginas promovidas pelo PNLD alicerçadas no discurso de uma suposta demanda da comunidade escolar, o peso do livro está no grupo de interesse mais baixo, abaixo de 50%. Ou seja, ter um livro leve tem pouca diferença frente a ter um livro com conceitos corretos, resumos e esquemas que permitam a fácil identificação dos pontos-chaves, mas também com temas e abordagens que despertem o interesse e exemplifiquem em abundância do conteúdo.

Em termos geográficos, o estudo de Artuso et al (2019) apontou ainda que há diferenças

¹ Douglas Fraga Silveira, doutorando em Educação em Ciências, UFRGS, douglas.fraga@ufrgs.br

² Maria do Rocio Fontoura Teixeira, docente no PPG Educação em Ciências, UFRGS, maria.teixeira@ufrgs.br

significativas em relação ao interesse pelas características dos livros. A partir deste estudo, pode-se concluir que a padronização do conteúdo do livro didático para todo o país, é uma ação contrária ao desejo do maior beneficiário dessa política pública, o aluno.

Não obstante, para Bezzon e Diniz (2020), transmitir os conteúdos por mais que os livros didáticos possam se apresentar como base de informações no ensino-aprendizagem, devem existir outros agentes que também exercem influência dentro da sala de aula. Uma delas, é a própria práxis docente, ou seja, o compromisso técnico e político do professor ao elaborar suas aulas, e as formas que escolhe para poder suprimir as limitações dos livros didáticos e de outros materiais de apoio que porventura possa utilizar. Assim, pode-se concluir que, para os autores, a responsabilidade do conhecimento assimilado pelos alunos em sala de aula é do professor.

Caurio (2011), por outro lado, constatou, em sua pesquisa, principalmente, que é indispensável uma avaliação detalhada do cumprimento dos critérios estabelecidos a partir do órgão responsável pela seleção dos livros que são aceitos para posterior distribuição nas escolas públicas, uma vez que estes critérios não estão sendo cumpridos em obras de biologia que foram analisadas. Aliado a isso, o autor destacou que os critérios que não estão atendidos pelos livros são de ordem eliminatória do PNLD para o Ensino Médio, por exemplo, a atualização e adequação dos conceitos discutidos nos manuais. O autor destaca ainda que existem livros sendo comprados com verba pública e distribuídos para Escolas Públicas que sequer deveriam ter sido aprovadas pelo Programa por não cumprirem tais normas.

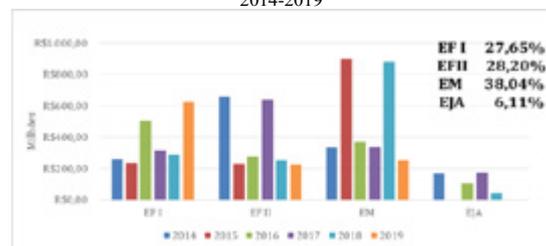
Ao sintetizar alguns trabalhos que analisaram o conteúdo do livro e, pressupondo que nenhum gestor deveria deliberar algo sem conhecer os custos envolvidos, os respectivos riscos e benefícios das alternativas de ação existentes, exaurindo-as (KRAJEWSKI, RITZMAN,

MALHOTRA, 2009; BORNIA, 2009). Ou seja, aplicar os recursos públicos, de forma otimizada, focando-os a políticas públicas que visem o desenvolvimento de toda a sociedade (PRETTO, 2003). Assim, vê-se como pertinente realizar uma análise econômico-financeira do Livro Didático.

Resultados e Discussões

A partir dos dados disponíveis no portal da transparência do MEC, é possível inferir o valor investido em livro didático em cada ano, no período de 2014 a 2019, para os diferentes níveis da educação básica (Anos Iniciais da Educação Básica – EF I, Anos Finais da Educação Básica – EF II, Ensino Médio - EM e EJA), a figura 1, a seguir, mostra o total investido por ano, nos respectivos níveis.

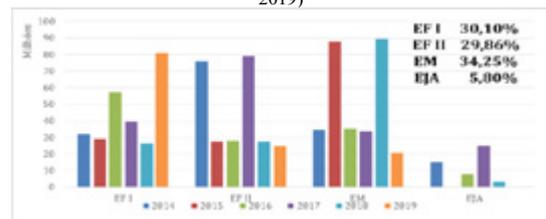
Figura 1. Comparativo do investimento entre os diferentes níveis 2014-2019



Fonte: Os autores, 2019.

Também é possível calcular o número de exemplares adquiridos por ano para os diferentes níveis da educação básica, a figura 2, a seguir, mostra o total de exemplares adquiridos por ano, nos respectivos níveis.

Figura 2. Números de livros distribuídos nos diferentes níveis (2014-2019)



Fonte: Os autores, 2019.

Ao correlacionar os dados obtidos, pode-se encontrar o valor médio de cada livro adquirido em cada ano. A planilha 1, abaixo, apresenta estes valores, em reais.

Planilha 1. Valor médio de cada exemplar do Livro-didático 2019
Fonte: Os autores-2019

Nível	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EF I	8,09	8,13	8,80	8,08	9,08	7,75
EF II	8,72	8,23	9,77	8,07	9,12	9,15
EM	9,62	10,26	10,51	10,03	9,84	12,10
EJA	11,35	-	13,45	6,95	13,68	-

Ainda, buscando outra correlação é apresentado o total de exemplares adquiridos pelo número de alunos beneficiados em cada ano. A planilha 2, a seguir, apresenta as correlações para cada nível e ano.

Planilha 2. Média de exemplares por beneficiado 2019
Fonte: Os autores-2019

Nível	2014	2015	2016	2017	2018	2019
EF I	2,33	2,29	4,49	3,20	2,75	4,58
EF II	6,40	2,56	2,56	7,74	2,81	2,32
EM	4,53	12,32	4,77	4,92	12,61	2,99
EJA	2,40	-	2,32	2,44	1,63	-

Discussões

De forma extramamente resumida, é possível inferir que, mesmo que seja empregado um expressivo valor, cerca de 1,33 bilhões de reais por ano, o custo médio de cada exemplar é claramente baixo, menos de R\$ 10,00 (dez reais), conforme Planilha 1. Ainda assim, este investimento remete à possíveis questionamentos, como, por exemplo: “É realmente necessário todo este investimento anualmente?”. A continuação desta pesquisas podem inferir sobre esta necessidade de investir em tantos exemplares ao ano. E, também, busca-se analisar se este investimento reflete diretamente no desempenho dos alunos da educação básica, a partir do IDEB.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, através de bolsa Demanda Social.

Referências

- ALMEIDA JR, A. M. D. E. CAQI-CUSTO ALUNO QUALIDADE INICIAL PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA MODALIDADE PRODUTO: TOR 04/2017. Cuiabá: CNE (2018).
- ARTUSO, Alysson Ramos et al. Livro didático de física-qual características os estudantes mais valorizam?. *Revista Brasileira Ensino de Física*, v. 41, 2019.
- BEZZON, Rodolfo Zampieri; DINIZ, Renato Eugênio Da Silva CONCEITO DE ECOSISTEMA EM LIVROS DIDÁTICOS BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO: ABORDAGEM E POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES. *Educação em Revista*, v. 36, 2020.
- BORNIA, Antônio Cezar. *Análise gerencial de custos: aplicação empresas modernas*. São Paulo: Atlas, 2009.
- CAURIO, Michel Soares. *O livro didático de biologia e a temã citologia*. 2011. Dissertação de Mestrado.
- DA SILVA, Edson Coutinho; GIL, Antonio Carlos; OKABAYAS Silvia Cristina da Silva. Competências na gestão pública: U avaliação dos servidores públicos do Grande ABC paulista. *Rev Gestão Pública Práticas e Desafios*, v. 5, n. 1, p. 88-107, abr. 201-DE CAMARGO, Rubens Barbosa; DO NASCIMENTO, Ana Pa Santiago; DE AMORIM MEDINA, Renata Rodrigues. A tendência valor aluno/ano do Fundeb e o CAQI: algumas observações. *Retra da Escola*, v. 13, n. 26, p. 425-441, 2019.
- DI GIORGI, Cristiano Amaral Garboggini; MILITÃO, Silvio Ce Nunes; MILITÃO, Andréia Nunes; PERBONI, Fabio; RAMO Regina Célia; LIMA, Vanda Moreira Machado; LEITE, Yos Ussami Ferrari. Uma proposta de aperfeiçoamento do PNLD co política pública: o Livro Didático como capital cultural aluno/família. *Ensaio: aval.pol.públ.Educ.* [online]. v. 22, n. p.1027-1056, out/dez. 2014.
- FABRO, Marcos Didonet del et al. FINANCIAMENTO DA ESCO PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA: A PROPOSTA SIMULADOR DE CUSTO-ALUNO QUALIDADE. *Educação Sociedade*, v. 40, 2019.
- FARENZENA, Nalú. Custo aluno-qualidade: resenha de u trajetória. *Revista retrato da escola*. Brasília, DF. Vol. 13, n. (maio/ago. 2019), p. 347-359, 2019.FRACALANZA, Hilá Educação em Debate, *Projeto Material Didático*. Fort. t3 (1): jan/j 1987.
- FRAGA Silveira, Douglas; TEIXEIRA, Maria, Do Rocio, Fontoura. Quanto custa o Livro Didático? Uma Análise a partir do Portal Transparência do FNDE/MEC. *RBPG. Revista Brasileira de P Graduação*, v. 16, n. 35, 2020.
- HOLDEN, Kristian.L. Buy the book? Evidence on the effect textbook funding on school-level achievement. *American Econo Journal: Applied Economics*, 8 (4), pp. 100-127. 2016.
- KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry; MALHOTRA, Ma *Administração de produção e operações*. Prentice-Hall, 2009.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Portal Fundo Nacional Desenvolvimento da Educação – FNDE*. Disponível <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro>. Acesso em 04.jun.2022.
- MUNAKATA, Kazumi et al. Produzindo livros didáticos paradidáticos. 1997.
- NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. O Livro Didático ciências: Problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v.9, n. 2, p. 1 157. 2003.
- PRETTO, Nelson. Educação e inovação tecnológica: um olhar sobr políticas públicas brasileiras. *Revista Pedagógica*, v. 5, n. 11, p. 84, jul/dez. 2003.
- SAVIANI, Dermeval. O Plano de desenvolvimento da educaç Análise do projeto do MEC. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 10 Especial, p. 1231-1255, out. 2007.
- SILVA, Marco Antônio. A fetichização do Livro Didático no Bra *Educação e Realidade*, v. 37, n. 3, p. 803-821, set./dez. 2012.
- VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O Livro Didát de Ciências no Ensino Fundamental - Proposta de Critérios para aná do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 93-1 mar. 2003

De naturezas, currículo e subjetividades

Eduardo Trusz¹ e Tatiana Souza de Camargo²

Enfrentamos um momento turbulento na história da humanidade. As chamadas “crises” são abundantes e onipresentes em meio à catástrofe. Entre elas está, em menor evidência, ironicamente, as mudanças climáticas e ecológicas globais que despontam com maior força há pelo menos 70 anos.

Considero que aquilo que imaginamos como natureza tem forte influência sobre os modos de vida de humanos – nossas relações com elementos naturais, o planeta, o sagrado etc– e que, por consequência, pode vir a contribuir para a legitimação das inúmeras “crises” civilizatórias da atualidade. Um conceito típico de natureza intocada, selvagem, “pura” – e curiosamente livre de humanos – arranja-se fantasiosamente no imaginário de sociedades ocidentais, acolhida historicamente pela estrutura sistêmica e as instituições moldadas por estas.

Nesse sentido, a educação tem um papel indispensável no desenvolvimento de sujeitos questionadores e participantes ativos na tomada de decisões sociopolíticas e econômicas. Refletindo sobre o currículo podemos compreender sua correspondência com a cultura no qual foi pensado e organizado. O currículo, portanto, pode dizer muito sobre a importância que determinada cultura dá a certo conteúdo, bem como a prioridade que essa cultura dá para um conteúdo em detrimento de outro.

Portanto, considerando o currículo como instrumento valoroso no estabelecimento de uma conexão entre a cultura em que está inserido e a importância dada para determinados temas/conteúdos, bem como a compreensão da multiplicidade do conceito de natureza, proponho o seguinte questionamento: Estão presentes, em componentes curriculares de cursos de Ciências Biológicas, temas relacionados ao conceito de natureza? E, em caso afirmativo, como aparecem e de que modo são propostos?

Que conceitos de natureza são apresentados e/ou considerados?

Natureza mitológica: os mitos como explicação da realidade

Desde que se tem registro o ser humano debruça-se sobre uma das ideias mais complexas e intrigantes do pensamento ocidental: a concepção de natureza. Longe de encerrar-se apenas como conceito, tal ideia infiltra-se sobre as inúmeras esferas da vida. “Uma palavra que, a princípio, poderia definir nossas bases físicas (naturais), o palco, o cenário, o sítio de nossa civilização, foi além, tornando-se uma ideia constituidora das bases do nosso pensamento e das nossas ações como civilização” (FREITAS, 2014, p. 154).

Para pensarmos nessas representações de natureza e sua relação com as sociedades e culturas, utilizaremos aqui, como artifício, o conceito de *mito*. De acordo com Morin (1986, p. 150) os mitos são narrativas que descrevem

“(…) a origem do mundo, a origem humana¹, o seu estatuto e a sua sorte na natureza, as suas relações com os deuses e os espíritos. Mas os mitos não falam só da cosmogênese, não falam só da passagem da natureza à cultura, mas também de tudo o que concerne a identidade, o passado, o futuro, o possível, o impossível, e de tudo o que suscita a interrogação, a curiosidade, a necessidade, a aspiração. Transformam a história de uma comunidade, cidade, povo, tornam-na lendária, e mais geralmente, tendem a desdobrar tudo que acontece no nosso mundo real e no nosso mundo imaginário para os ligar e os projetar juntos no mundo mitológico.” (apud DIEGUES, 2008, p.

1 Nota: Optei por utilizar a palavra “humano” ou “ser humano” em vez de “homem” para referir-me a nossa espécie, mesmo que a última seja considerada correta pela comunidade científica.

¹ Eduardo Trusz de Mattos, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, eduardotrusz@gmail.com.

² Tatiana Souza de Camargo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tatiana.camargo@ufrgs.br.

¹ Desejamos a todos, todas e todes um bom evento.

57).

Na mitologia Grega, há dois momentos que considero importantes para a reflexão proposta nesse trabalho: Primeiramente a figura de Gaia, que nasce após o Caos como a personificação divina da Terra; a própria natureza abiótica de fertilidade absoluta. Essa figura sagrada e primordial é a criadora de tudo que é vivo. Num segundo momento temos o mito de Prometeu, um titã artesão encarregado por moldar e dar vida a todos os seres vivos. Prometeu é castigado por Zeus após roubar o fogo, que pertencia aos deuses, e concedê-lo à humanidade. Esse mito nos dá algumas pistas sobre a condição humana e seu lugar na natureza, pois coloca os humanos como “obra-prima” e superior aos demais seres. (HESÍODO, 2007).

Por outro lado, povos originários espalhados pelo território americano pré-colombiano descrevem relações entre ser humano e o mundo natural em mitologias próprias: a representação simbólica do cíclico, determinada pelas mudanças de fase da lua, a inclinação solar, pelos períodos de chuva; a domesticação das montanhas, rios e lagos por ameríndios da tribo Sioux; a noção de Urihi (“terra-floresta”) para os Yanomami, que consideram a “natureza” uma entidade viva, espiritual, dotada de dispar vitalidade (ALBERT; MILLIKEN, 2009); entre muitas outras.

Diegues (2008) propõe, no entanto, o estabelecimento do mito moderno da natureza intocada. De certa forma é um mito recente, mas que compila os imaginários de natureza e humanidade construídos pelas civilizações ocidentais capitalistas. É o supressumo da visão antropocêntrica-utilitarista de natureza, sendo, até hoje, o imaginário de mundo natural mais influente em nosso modo de vida “civilizado” e colonizador.

“Esse mito supõe a incompatibilidade entre as ações de quaisquer grupos humanos e a conservação da natureza. O humano seria, desse modo, um destruidor do mundo natural e, portanto, deveria

ser mantido separado das áreas naturais que necessitariam de uma ‘proteção total’” (Ibid, p. 55).

De que forma nossa percepção de natureza passa a incorporar valores e modos de existir na complexidade de nossos cotidianos e microcosmos?

Dando novo sentido à natureza

Discursos sobre natureza advindos de civilizações colonizadoras, herança dos últimos séculos, ainda são alicerce do pensamento ocidental e continuam sendo reproduzidas como senso comum em nossas sociedades. Levando isso em conta, é crucial que nos detenhamos sobre a maneira como os enunciados e imagens sobre natureza foram e são disseminados ao longo de sua história, uma vez que é a partir desses imaginários que se tornam possíveis outras cosmovisões (SAMPAIO, 2019).

Ribeiro e Cavassan (2013) fazem uma revisão extensa sobre o conceito de natureza e confirmam, sem grande surpresa, que esse conceito, como o conhecemos, não passa de uma invenção humana e, sendo assim, sofre forte influência dos contextos sócio-históricos. Nesse sentido, torna-se indispensável a tarefa de analisar, para além do conceito de natureza, a cultura na qual esse conceito foi pensado, isto é, o valor que é dado para a natureza nesse contexto sócio-histórico-cultural.

Cada vez é mais evidente a repercussão do estabelecimento de uma nova época geológica como apelo, ou convite, para reconhecermos a capacidade humana de alterar irreversivelmente os sistemas geofísicos do planeta (VEIGA, 2019). Não resta dúvida que a emergência do conceito de Antropoceno nos servirá como uma maneira de investigar e explicar tal magnitude das ações humanas no Sistema Terra (ISSBERNER e LÉNA, 2018). Nosso trabalho é fazer o Antropoceno o mais breve possível e aproveitar para cultivar entre nós, e de todas as maneiras imagináveis, épocas capazes de restaurar refúgios, afinal, “a Terra está repleta de refugiados, humanos e

¹ Eduardo Trusz de Mattos, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, eduardotrusz@gmail.com.

² Tatiana Souza de Camargo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tatiana.camargo@ufrgs.br.

não humanos, sem refúgio” (HARAWAY, 2016, p. 100, tradução minha²).

Para isso, é necessário que ampliemos nossas visões de mundo para além daquela visão hegemônica que põe a natureza em uma condição antropocêntrico-utilitarista. Segundo Junqueira e Kindel (2008) a espécie humana é “um coletivo de sujeitos históricos, condicionados socialmente nos seus tempos e espaços, que criam, inventam e produzem culturas na relação com as naturezas” (p.152). Nesse sentido, precisamos nos reinventar, reconsiderar nossos modos de vida, nossas relações intra e interespecíficas, que implicaria “conceber humanos como parte constitutiva e constituinte da natureza, definindo outro foco da visão que se dá com e através dela, e não mais para e sobre ela” (Ibid. p. 152). Afinal de contas, “a natureza não é o meio ambiente—o complementar—de nossas ações; as culturas não são somente aquelas dos outros, os selvagens. É essa a grande reviravolta: a exploração da natureza não nos põe mais a parte, ao contrário, ela nos define como uma cultura particular” (LATOURE, SCHWARTZ, CHARVOLIN, 1998, p.100).

Objetivos

Dando importância às reflexões sobre nossos imaginários de natureza e suas consequências na subjetivação de sujeitos, a educação torna-se figura ativa no combate ao desenvolvimento desses sujeitos, sobretudo quando temáticas relevantes e multiculturais são propostas nas grades curriculares (OSTERMANN; REZENDE, 2020). Tendo isso em mente, o objetivo geral deste trabalho é identificar a presença ou ausência de componentes curriculares, sejam de caráter eletivo ou obrigatório, que abordem o conceito de natureza em cursos de graduação em Ciências Biológicas.

Plano teórico-metodológico

Proponho para esta pesquisa uma análise de planos de ensino de componentes curriculares de cursos de graduação em

Ciências Biológicas oferecidos por universidades federais brasileiras (no total, 69). Os currículos dos cursos serão acessados via sítio das instituições e, caso necessário, serão solicitados através de e-mail. Os materiais serão cuidadosamente analisados com instrumentos de análise de discurso coerentes com o referencial teórico e a linha de pesquisa, observando e identificando a presença de disciplinas que abordem, na sua amplitude temática, a filosofia/antropologia da ciência, da natureza etc., que têm como abordagem o(s) conceito(s) de natureza(s).

ALBERT, B.; MILLIKEN, W. **Uhiri A : a terra-floresta Yanomami**. 1. Ed. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009. p. 207.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. Ed. Ampliada. São Paulo: 2008. p. 189.

FREITAS, I. A. História Natural, História da Natureza e História Ambiental: três histórias sobre uma grande ideia. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n.35, jan-jun, 2014, p. 153-175.

ISSBERNER, L.; LÉNA, P. Antropoceno: os desafios essenciais do debate científico. **O Correio da UNESCO**, n.2, abril-junho, p. 7-10, 2018.

HARAWAY, D. J. **Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene**. 1. Ed. Durham: Duke University Press, 2016. 296p.

HESÍODO. **Teogonia: a origem dos deuses**. 7. Ed. São Paulo: Iluminuras, 2007. p.158

ISSBERNER, L.; LÉNA, P. Antropoceno: os desafios essenciais do debate científico. **O Correio da UNESCO**, n.2, abril-junho, p. 7-10, 2018.

JUNQUEIRA, H.; KINDEL, E. Leitura e escrita no ensino de ciências e biologia: a visão antropocêntrica. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, vol. 22, n. 1, p. 145-161, 2009.

LATOURE, B.; SCHWARTZ, C.; CHARVOLIN, F. Crises dos meios ambientes: desafios às ciências humanas. In: **Tecnociência e Cultura: ensaios sobre o tempo presente**. Hermes Reis de Araujo (org.); Achim Seiler et. al. 1. Ed. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. p. 269.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Uma interpretação da educação em ciências no Brasil a partir da perspectiva do currículo como prática cultural. **APEDUCRevista**, 01(01), p.30-40, 2020.

RIBEIRO, J. A. G.; CAVASSAN, O. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto da temática ambiental. **GONDOLA, Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias**, vol. 8, n. 2, p. 61-76, julio-diciembre, 2013.

SAMPAIO, S. M. V. de. Como criar uma paisagem em ruínas? Deslocamentos, desconstruções e a insistência de pensar a Educação Ambiental no Antropoceno. **Questão - Revista de Estudos em Educação**, v. 21, n. 1, 2019.

VEIGA, J. E. **O Antropoceno e a Ciência do Sistema Terra**. 1. Ed. São Paulo: Editoria 34, 2019.

2 “[...] the earth is full of refugees, human and not, without refuge” (HARAWAY, 2016, p. 100).

¹ Eduardo Trusz de Mattos, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, eduardotrusz@gmail.com.

² Tatiana Souza de Camargo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tatiana.camargo@ufrgs.br.

Governança em rede na Educação Básica: Mapeamento de Agências Educacionais em Proposição à BNCC1

Eliezer Alves Martins² e Maira Ferreira³

Introdução

A Educação Básica brasileira, desde o final dos anos de 1990 vem passando por diferentes reformas curriculares, culminando com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e de Diretrizes Curriculares para o "Novo" Ensino Médio.

Acompanhando essas reformas, percebe-se que, em sua maioria, há a participação de grupos e agências nacionais/internacionais com financiamentos voltados para a Educação Básica e o Ensino Superior no país (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2004).

Na educação pública, o ponto de vista empresarial, com o conceito de Nova Gestão Pública (NGP) ou administração pública gerencial, trouxe como modelo a lógica do mercado em eficiência, competição e concorrência (CALVALCANTI, 2018), o qual tem influenciado nitidamente políticas de currículo para a educação brasileira.

Na atualidade, podemos dizer que surge um conceito atualizado de NGP, com o conceito de pós - Nova Gestão Pública (pós-NGP), cuja ideia principal é "menos governo e mais governança", com permeabilidades híbridas que complexificam a identificação entre o público e o privado (CAVALCANTI, 2018).

Para este autor, a pós - NGP aponta para a colaboração em parcerias de redes entre os setores (agências públicas, privadas, ongs e outras), em uma visão integrada, colaborativa e inclusiva, que considera o cidadão como parceiro do governo, e vice-versa, por meio das redes por onde a gestão e a prospecção de novas políticas públicas se fundamentam.

Tomando as redes de governança como objeto de estudo, apresentamos e discutimos o uso de ferramentas gráficas que possibilitaram capturar os atores (pessoas, agências, etc.) da organização dessas redes de relações vinculadas à BNCC, mapeando as redes de governança articuladas em torno do Movimento pela Base Nacional Comum (MBNC), e apontando a produção de projetos e programas que dão sustentação a políticas curriculares, como a BNCC, por esses parceiros.

Ciclo de políticas e Etnografia de rede como pressupostos teóricos e metodológicos

Este estudo, de abordagem qualitativa, se baseia na possibilidade de analisar diferentes materiais e fontes de informações, como dados da internet e documentos, entre outras possíveis informações disponíveis em um campo particular de pesquisa (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

Para a realização da pesquisa utilizou-se como referencial metodológico a etnográfica de rede (HOWARD, 2002), a qual possibilita tomar a internet como um vasto campo de investigação, cujas camadas complexas de informação e dados estão disponíveis publicamente, contribuindo para a compreensão do ciclo de políticas (BOWE; BALL; GOLD, 1992), em especial da composição do contexto de influência. Tal composição leva em consideração a concepção de atemporalidade relacionada aos diferentes contextos do ciclo de políticas, de forma não hierárquica.

Sobre o contexto de influência, podemos dizer que nele grupos/atores entram em disputas para direcionar proposições educacionais e definir os rumos da educação. No caso das políticas públicas educacionais

¹Esse resumo é um recorte de um dos capítulos da tese em construção, o qual já foi desmembrado em artigos submetidos para publicação.

²Eliezer Alves Martins, Doutorado, UFRGS, eliezeralvesmartins@gmail.com

³Maira Ferreira, UFPel - UFRGS, mmairaf@gmail.com

brasileiras, grupos privados internacionais (ou agências do terceiro setor), como o Banco Mundial (BM) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), se relacionam com grupos nacionais, no âmbito público/privado em educação, fornecendo capital de investimento para o desenvolvimento de projetos de uma política em percurso (BALL, 2012), pela legitimação de discursos que dão suporte às políticas educacionais produzidas (BOWE; BALL; GOLD, 1992).

Com relação aos demais contextos do Ciclo de Políticas, o contexto de produção de texto político pode ser caracterizado como o que trata sobre a materialização das políticas em documentos legais, em pronunciamentos políticos oficiais e, até mesmo, em performances públicas em vídeos oficiais anunciando uma determinada política (BOWE; BALL; GOLD, 1992); o contexto da prática é aquele no qual, mediante tradução/interpretação dos textos políticos, as políticas educacionais são postas em atuação pelos professores.

Neste texto articulamos ao contexto de influência o conceito de etnografia de rede, mostrando que tais formas de comunicação virtual e eletrônica podem ser consideradas adequadas para a análise de políticas públicas educacionais, por possibilitar um acesso mais amplo a conteúdos de relações políticas sobre um campo específico

Para Castells (2000), a rede (Network) é vista como um sistema com linguagem universal que integra e cria novas formas de comunicação, cujos efeitos implicam em mudanças na forma de compreender a vida em sociedade, com a estrutura social sendo articulada às formas de produção, de consumo, de experiências e de relações de poder.

Consideramos que a abordagem de redes sociais/políticas pode ser uma importante estratégia para analisar a relação existente entre diferentes grupos que se intercomunicam com ideais e interesses em comum, sendo necessário levar em conta, na teia de relações, a identificação dos atores nas redes, as relações de poder e seus efeitos. A rede consiste em um conjunto de atores (nós) interligados por um longo/pequeno

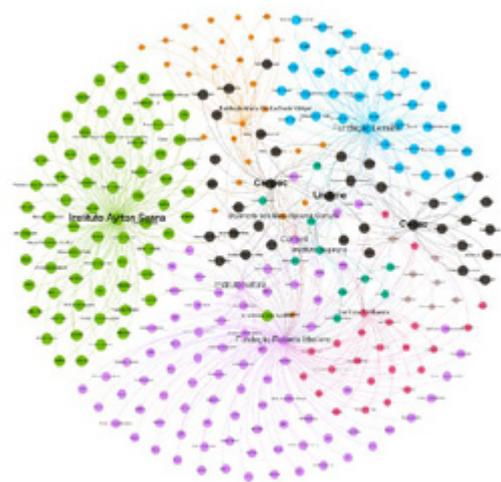
caminho (as arestas) em uma espécie de vínculo – amizades, parcerias, etc. A interconexão dos laços acontece por meio de ideais e fins semelhantes compartilhados dentro da rede

Para gerar as redes (graphos) fizemos uso de ferramentas gráficas como o Gephi¹ um software de código aberto que possibilita manipulação em 3D. (BASTIAN; HEYMANN; JACOMY, 2009).

Resultados e Discussões

O mapeamento das redes mostra os diferentes grupos e sujeitos, do meio público e privado, do ramo filantrópico, empresarial e político (com ou sem fins lucrativos), que, a partir do MBNC organizado em 2013, dão sustentação e legitimação à proposta da BNCC para a Educação Básica. Os atores envolvidos são: a Abave; Cenpec; Comunidade Educativa Cedac; Consed; Fundação Lemann; Fundação Maria Cecília Souto Vidigal; Fundação Roberto Marinho; Instituto Ayrton Senna; Instituto Inspirare; Instituto Natura; Instituto Unibanco; Itau BBA; Todos pela Educação e Undime.

Figura 1: Rede pelo MBNC - Layout Fruchterman Reingold com classe modular



Fonte: produção dos autores com uso do gephi

Entre as agências elencadas, apresentamos uma descrição mais detalhada da Fundação Lemann (FL), uma instituição privada que propõe ações educativas voltadas à Educação Básica, com produção de materiais/aulas em diferentes áreas do

¹Link para acesso ao site <<https://gephi.org/>>.

conhecimento, propostas de formação docente e de formação para a gestão, entre outras.

Um dos “braços” na rede da FL que atuam na educação está a Khan Academy (KA), cujas iniciativas estão presentes em diferentes ações e projetos educacionais que envolvem aprendizagem; políticas educacionais e tecnologia/ inovação, redes de líderes; gestão de pessoas no setor público e nas universidades, como mostram os exemplos de projetos no quadro a seguir.

Quadro 1. Resumo das proposições de ações da Fund. Lemann e Khan Academy

Currículo e Ensino
<p>Aprendizagem personalizada (KA): para que os alunos exerçam práticas respeitando o seu ritmo (...)</p> <p>(...)</p> <p>Laboratório de Inovação: Para viabilizar a prototipação e experimentação de tecnologias de ponta, para um ensino centrado no aluno...</p> <p>Startups e produtos: são voltados para a educação e tecnologia o que inclui a própria Khan Academy, Árvore educação, Letrus entre outros...</p>
Gestão e Formac. de Professores
<p>Projeto formar: apresenta uma proposição de trabalho junto com às redes públicas de Ensino para melhorar a aprendizagem dos alunos. (...)</p> <p>Ferramentas para a capacitação de professores: Por meio da Khan Academy, visa personalizar as instruções, capacitando os professores, de modo a que identifiquem dificuldades de compreensão de cada um de seus alunos...</p> <p>You Tube Edu: Ferramenta, em parceria com a Google, utilizada pelo Khan Academy para alocar as videoaulas. (...)</p>

Fonte: Produção dos autores

Em seus anúncios de ações, a FL informa considerar experiências de outros países para promover propostas para educação de qualidade e toma as reformas curriculares e as ações formativas (cursos), em cooperação com a KA, abrangendo uma gama de áreas e podendo contemplar a Educação Básica e o Ensino Superior, como modo de atingir esta meta.

O uso do YouTube, em parceria com a Google, como meio de divulgação de cursos e de materiais didáticos, mostra a presença

da plataforma KA em um importante espaço midiático, que contribui para sua credibilidade e legitimação.

Considerações Finais

Considerando a abrangência dessas parcerias na produção de políticas educacionais, destaca-se a importância de compreender as redes de governança em torno do MBNC (e da BNCC) como modo de estarmos atentos aos seus efeitos na educação escolar, em especial para o ensino médio.

Para tal é necessário aprofundar estudos e pesquisas acerca da produção de conteúdo educacionais por essas instituições, como a FL, em especial da FL/KA, na área de Ciências da Natureza para o Ensino Médio, cujas ações são desenvolvidas em diferentes parcerias e arranjos com o meio empresarial, público e privado, de forma articulada.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências PPgECi

Ao Grupo de estudos de “Quintas na FaE” da Professora Maira Ferreira

A profa Maira Ferreira orientadora

Referências

- BASTIAN, M.; HEYMANN, S. JACOMY, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. **International AAAI Conference on Weblogs and Social Media**.
- BALL, S. **Global Education Global education inc.:policy networks and edu-business**. Inglaterra: Routledge, 2012
- BOWE, R.; BALL, S.; GOLD, A. **Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology**. New York: Routledge, 1992.
- CASTELLS, M. **The rise of the network society**. 2. ed. India: Wiley Blackwell Publishing Ltd, 2010.
- CAVALCANTE, P. **Convergências Entre A Governança e o Pós-Nova Gestão Pública**. 19. ed. Brasília: Ipea, 2018. 7 p.
- HOWARD, Philip N.. Network Ethnography and the Hypermedia Organization: New Media, New Organizations, New Methods. **New Media & Society**, [s.l.], v. 4, n. 4, p.550-574, dez. 2002
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa Em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2. ed. 1986: Pedagógica e Universitária Ltda, 1986. 99 p.
- SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia M. de; EVANGELISTA, Olinda. **Política Educacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Dp&a, 2004. 140 p.

Ensino de Biomoléculas no Técnico em Agropecuária Integrado: possibilidades para o currículo integrado

Elisandra Gomes Squizani¹ e Robson Luiz Puntel²

Introdução

Os processos de ensino e de aprendizagem são complexos e dependem, entre outros fatores, da relação professor, estudante e conteúdo, o que leva à reflexão sobre quais metodologias são mais adequadas para que haja uma apropriação do conhecimento ensinado e desenvolvimento do estudante.

O ensino de Química tem sido motivo de muitas discussões e debates, em relação à forma de apresentar e trabalhar conteúdos, com a intenção de possibilitar a compreensão da Química e sua relação com o meio social das pessoas. De acordo com Maldaner (2003), acredita-se que o ensino de Química deve ser voltado para a construção e reconstrução dos conceitos científicos nas atividades de sala de aula. Isto implica em compreender o conhecimento científico e tecnológico para além do domínio estrito dos conceitos de Química.

Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) não é diferente, pois vislumbra a formação integral dos estudantes, buscando romper a separação existente entre formação básica e formação específica, fragmentada e voltada para o academicismo ou para o mercado de trabalho. Deseja-se uma formação que olhe para os sujeitos como seres em construção dotados de vivências que corroboram para sua formação profissional.

Diante do exposto, surge a necessidade de se conhecer a temática, investigando formas de promover Ensino de Ciências na perspectiva do currículo integrado no Curso Técnico em Agropecuária, utilizando as biomoléculas como meio de integração entre disciplinas básicas e técnicas.

Referencial Teórico

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi instituída pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, e de acordo com o artigo 2º da referida lei (BRASIL, 2008, p. 1), são “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino [...]”. Neste sentido, ofertam cursos técnicos integrados ao ensino médio, cursos superiores de tecnologia, licenciatura, bacharelado e engenharia, além de pós-graduação *lato e stricto sensu*, focando a verticalização do ensino.

Os Institutos Federais têm finalidades bem específicas, como pode-se observar na Lei Nº 11.892, no artigo 6º, inciso um e dois:

I- ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II- desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiares regionais. (BRASIL, 2008, p. 4).

Neste contexto, observa-se a relação entre educação e trabalho, uma vez que os institutos se voltam para a formação de trabalhadores, não simplesmente no sentido de formação de mão de obra, mas com o intuito de formação integral do ser, associando educação básica e educação profissional em toda a formação e preparação para o trabalho (CIAVATTA, 2012).

A formação integrada busca romper a separação existente entre formação básica e formação específica, fragmentada e voltada

¹Elisandra Gomes Squizani, Doutoranda, Universidade Federal do Pampa, elisandrasquizani.aluno@unipampa.edu.br.

²Robson Luiz Puntel, Professor Orientador, Universidade Federal do Pampa, robsonpuntel@unipampa.edu.br.

para o academicismo ou para o mercado de trabalho. Deseja-se uma formação que olhe para os sujeitos como seres em construção dotados de vivências que corroboram para sua formação profissional. O profissional será preparado para o trabalho, mas não somente no sentido histórico, produtivo, assalariado, capitalista, mas também no sentido ontológico, na sua relação com a natureza e com outras pessoas para produzir conhecimento (RAMOS, 2010). Neste sentido, o trabalho surge como princípio educativo, levando a compreensão dos dois sentidos do mesmo, de produtor de subsistência e de conhecimento.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem como pressuposto a integração entre conhecimentos do ensino médio e do ensino técnico, para isso faz-se necessário pensar em projetos pedagógicos integradores, ou seja, “um currículo integrado à vida dos educandos, à dinâmica da interação e dos processos históricos, sociais, econômicos e culturais relevantes que eles vivenciam” (MACHADO, 2010, p. 82).

Neste contexto, cabe a EPT buscar

promover o ensino-aprendizagem dos conteúdos, dos métodos e das relações necessárias à compreensão, à pesquisa e à aplicação crítica e criativa das bases científicas dos processos e procedimentos técnicos, contextualizando-os e significando-os à luz das necessidades humanas e sociais. (MACHADO, 2010, p. 87)

Para a experiência ser efetiva e a aprendizagem ser significativa, “em que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação com algum conhecimento prévio, especificamente relevante, existente na estrutura cognitiva do aprendiz” (MASINI; MOREIRA, 2008, p. 15), o currículo precisa proporcionar vivências interdisciplinares, em que projetos construídos coletivamente promovam a interligação entre conhecimento básico e técnico, entre teoria e prática, estabelecendo relações entre os saberes científicos e do senso comum.

Os processos ensino e de aprendizagem são complexos e dependem, entre outros fatores, da relação professor, estudante e conteúdo. Neste sentido, o ensino de química nos cursos técnicos integrados

necessita estar voltado para práticas na perspectiva do currículo integrado, especialmente no primeiro ano, em que o aluno é inserido em uma nova realidade, onde as disciplinas básicas, técnicas e tecnológicas compõem o mesmo currículo, o que pode ser observado no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária Integrado do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), que prevê uma formação integral, omnilateral, interdisciplinar, integrando os núcleos da organização curricular (BRASIL, 2020).

Já no primeiro ano curso, o currículo traz, no núcleo tecnológico, os componentes curriculares, zootecnia geral e agricultura geral, que estudam a nutrição animal e vegetal (do solo), respectivamente, abordando conceitos básicos para a sequência do curso. As biomoléculas, proteínas, lipídios, glicídios, onde o conhecimento destas é indispensável para o entendimento da nutrição, são abordadas somente pela ótica da biologia, pois estão previstas na disciplina de química apenas no terceiro ano, acarretando dificuldades nas disciplinas técnicas conforme relatos dos alunos.

Além da ausência destes conceitos básicos, outro fator pode ser a dificuldade apresentada pelos docentes ao ingressar no Instituto Federal acerca do currículo integrado. Nesse sentido, esperamos que a pesquisa contribua, também, para a qualificação dos processos formativos dos professores do curso, no que se refere aos conhecimentos sobre EPT e currículo integrado, desenvolvendo um pensamento reflexivo sobre o ensino, a partir da apropriação e produção de saberes constitutivos da docência (TARDIF, 2011).

Metodologia

O trabalho investigativo deste projeto será de natureza qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2017) com características de pesquisa-ação, segundo as contribuições de Gil (2016) e a temática abrangerá uma metodologia que buscará reconhecer e ressignificar conhecimentos próprios do contexto empírico dos envolvidos.

Quanto aos procedimentos será realizada uma pesquisa de campo (MINAYO, 2015), envolvendo docentes das disciplinas de

química e biologia, do núcleo básico, e zootecnia e agricultura, do núcleo técnico, além dos discentes de uma turma do curso Técnico em Agropecuária Integrado do IFFar – Campus Alegrete, associada à construção de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (MOREIRA, 2011).

Os dados serão analisados através da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2016).

Resultados Esperados

Como resultados da pesquisa estima-se a construção de quatro manuscritos, a saber: Manuscrito 1: Educação Profissional e Tecnológica e o Curso Técnico em Agropecuária Integrado.

Manuscrito 2: Revisão Sistemática sobre o ensino de biomoléculas no Curso Técnico em Agropecuária.

Manuscrito 3: Saberes docentes acerca do ensino de biomoléculas para um currículo integrado.

Manuscrito 4: Construção e aplicação da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa.

Considerações

Diante do exposto, espera-se que o currículo integrado dê conta de um processo de ensino e de aprendizagem pautado no desenvolvimento de projetos colaborativos, contribuindo para uma aprendizagem significativa dos alunos. Além disso, a EPT objetiva formar cidadãos capazes de se posicionar frente às questões locais, sociais, culturais e ambientais, ou seja, contribuindo para uma formação integral do estudante e não apenas como depósito de informações (FREIRE, 2018).

Referências

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária Integrado**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Campus Alegrete. 2020. Disponível em <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%c3%b3gico-de-curso/campus-alegrete>. Acesso em 10 dez. 2021.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. *In*: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (org). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 83-106.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2017.

MACHADO, Lucília. Ensino Médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. *In*: MOOL, Jaqueline (org). **Educação Profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 80-95.

MALDANER, Otávio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador**. 2. ed. Ujuí: Unijuí, 2003.

MASINI, Elcie F. Dalzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. 1.ed. São Paulo: Vetor, 2008.

MINAYO. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 61-77.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas – UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**. v. 1. 2011, p. 43-63. Disponível em http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a2011.pdf. Acesso em: 18 nov. 2021.

RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. *In*: MOOL, Jaqueline (org). **Educação Profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 42-57.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

Ensino de Microbiologia e Educação em Saúde: Possibilidades Metodológicas e concepções de futuros professores de Biologia

Fabiele Rosa Pires¹ e Julio Cesar Bresolin Marinho²

Introdução

A microbiologia trata-se da Ciência que explora a função dos microrganismos no meio ambiente, bem como a sua vinculação com a sociedade e o corpo humano, associando atribuições básicas, práticas ou aplicadas, assim sendo relacionada com aspectos que desencadeiam benefícios a humanidade (KIMURA *et al.*, 2013). O conhecimento microbiológico permite que os educandos possam relacionar os microrganismos com a importância dos mesmos no seu cotidiano como fonte para produção alimentícia, de bebidas, combustíveis, farmacêuticas, tratamento de resíduos gerados pelos humanos, ciclagem de nutrientes, na saúde e no desenvolvimento de doenças (MADIGAN *et al.*, 2010; TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

Nesse contexto, bem como observando os efeitos da pandemia gerada pelo Coronavírus, consideramos importante os conhecimentos acerca dos microrganismos e, principalmente, da sua relação com a saúde. Desse modo, ao relacionar a temática dos microrganismos com as questões de saúde, evidencia-se a necessidade de investigar estratégias metodológicas pensadas por futuros professores de Biologia, em um ambiente pós pandêmico, visto que a temática recebeu grande destaque nos últimos anos.

Com o exposto, considera-se importante compreender as estratégias metodológicas pensadas por futuros professores de Biologia para o exercício da docência pós a conclusão do curso. Assim, a temática escolhida é potente para discussões

durante a formação inicial de futuros professores de Biologia, visto que essas concepções prévias sobre microrganismos e saúde estão associados à saúde humana, logo estabelecendo a relação da microbiologia com o cotidiano e contribuindo para o desenvolvimento da cidadania dos educandos. Além disso, o tema saúde é evocado no documento da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e estando relacionado a temática de microrganismos no Referencial Curricular Gaúcho do Ensino Médio, assim torna-se necessária a investigação, procurando mensurar as ideias, planejamentos, organizações, aplicações e resultados de metodologias que abordem a intersecção microrganismos e saúde. Dessa forma, a questão que mobiliza este estudo é: Quais as possibilidades metodológicas planejadas por futuros professores de Ciências Biológicas sobre a abordagem da relação entre microrganismos e saúde para o Ensino de Biologia no Ensino Médio?

Referencial Teórico

A Educação em Saúde (ES) quando abordada em uma perspectiva pedagógica tem como intuito construir conhecimentos sobre a temática da saúde, promovendo o ensino através de práticas reflexivas e de pensamento autônomo, abordando diversos saberes através das relações inter-cognitivas relacionando-as com a tomada de decisões referentes tanto a saúde do indivíduo, quanto a coletiva (VENTURI, 2018). Assim, a abordagem da ES é fundamental para diversas áreas do ensino. Ainda para Venturi (2018), ela pode

¹ Fabiele Rosa Pires, Mestranda, UFSM, fabielerosapiress@gmail.com

² Julio Cesar Bresolin Marinho, UNIPAMPA, marinhojcb@gmail.com.

¹ Cabe dizer, aqui, que entendemos cientistas como pessoas formadas na área das ciências da natureza ou na área da saúde. Pessoas que são lidas como cientistas pela sociedade.

ser abordada de forma interdisciplinar, no entanto se destacando na área da Saúde, Educação e Ensino de Ciências (EC). Mais especificamente no EC, uma das temáticas que envolve a Saúde é a Microbiologia, que baseia-se no ensino sobre microrganismos. Esse conteúdo está presente nos currículos do ensino fundamental e médio, assim mostra-se importante na abordagem de diversos temas, dentre eles o da saúde humana (DANTAS; RAMALHO, 2020).

No entanto, a temática microrganismos e saúde, não aparece explicitamente no Referencial Curricular Gaúcho- RCG e Base nacional Comum Curricular- BNCC, sendo apenas citada no RCG, através da Microbiologia. Assim, de acordo com o documento:

Devido a sua heterogeneidade, o componente curricular de Biologia, a ser trabalhado no ensino médio, pode ser dividido em diferentes sub áreas, como: Biologia Celular, Embriologia, Anatomia, Fisiologia, Histologia, Genética, Evolução, Microbiologia, Botânica, Zoologia, Ecologia, Paleontologia, entre outras (RIO GRANDE DO SUL, 2021, p. 97).

Necessitando-se, desse modo, um enfoque na necessidade de trabalhar a relação da saúde com a microbiologia. Além disso, mostra-se pertinente a relação entre as temáticas, visto que conforme apresentado por Knaut, Pontarolo e Carletto (2013) em uma análise de trabalhos apresentados nos anais dos ENPEC com base de pesquisa em: Educação em Saúde, Educação em Ciências e Formação de Professores demonstrou que o número de trabalhos “é incipiente, dando mostras de que é necessário maior atenção, discussões e pesquisas neste campo de estudo” (p. 07). Desse modo, evidenciando a necessidade de pesquisas com essa abordagem na ES e EC.

Resultados e Discussões

Espera-se, ao final da investigação, compreendermos quais são as possibilidades metodológicas planejadas por futuros professores para a abordagem da relação entre microrganismos e saúde. Podendo-se elencar quais foram os resultados mais significativos e analisá-los. Além disso, espera-se que a prática através da estratégia colaborativa contribua para a formação dos

futuros educadores, para que tenham a possibilidade de olhar criticamente sobre as suas escolhas metodológicas obtendo reflexões ao longo do processo que envolva sua formação e atuação profissional. Desse modo, contribuindo para a formação de futuros professores de Biologia, bem como também para com o Ensino de Ciências, fomentando as pesquisas nessa relação entre microrganismos e saúde, a qual teve sua importância evidenciada devido, principalmente, ao cenário de pandemia vivido nos últimos anos.

Agradecimentos

Agradeço a CAPES que vem tornando esse trabalho possível e ao evento I ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, por promover aos participantes a socialização de trabalhos e saberes científicos ao PPG.

Referências

- KIMURA, A., H.; OLIVEIRA, G., S.; SCANDORIEIRO, S.; SOUZA, P. C.; SCHURUFF, P., A.; MEDEIROS, L., P.; BODMAR, G., C.; SARMIENTO, J., J., P.; GAZAL, L., E., S.; SANTOS, P., M., C.; KOGA, V., L.; CYOIA, P., S.; NISHIO, E., K.; MOREY, A., T.; TATIBANA, B., T.; NAKAZATO, G.; KOBAYASHI, R., K., T. Microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. *Revista Conexão UEPG*, v. 9, n.2, p. 254 –267, 2013.
- MADIGAN, M., T.; MARTINKO, J., M.; DUNLAP, P.V. ; CLARK, D., P. . *Microbiologia de Brock*. Porto Alegre: Artmed. 2010.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R., CASE, C. L. *Microbiologia*. Porto Alegre: Artmed. 2012.
- VENTURI, T. *Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica e Formação de Professores*: contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento profissional docente. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2018.
- DANTAS, É., F; RAMALHO, D., F. O uso de diferentes metodologias no ensino de microbiologia: Uma revisão sistemática de literatura. *Research, Society and Development*. v. 9, n. 8, p. 1-14, 2020.
- RIO GRANDE DO SUL. *Referencial Curricular Gaúcho: Ensino Médio*, v. 1. Secretaria de Estado da Educação: Porto Alegre, 2021. Disponível em:
<<https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaúcho-em.pdf>>. Acessível em: 11 de junho de 2022. Publicado/ homologado em: 20 de outubro de 2021.
- KNAUT, V., T.; PONTAROLO, A., R.; CARLETTO, M., R. Educação em Saúde, Ensino de Ciências e Formação de professores. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC*, p. 1-8, 2013.

Competência em Informação no Serviço Público: percursos dos bibliotecários que atuam na Rede BiblioSUS por meio do Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde)

Fernanda Rodrigues Heinrich¹ e Eliane Lourdes da Silva Moro²

Introdução

O cenário atual da informação tem esbarado em constantes hesitações e confusões. As diversas fontes de informação informais existentes e o alto poder de compartilhamento propiciado pela internet potencializam a disseminação de informações errôneas e mal intencionadas.

Da mesma forma, ocorrem, no campo da saúde, desinformações repassadas sem reflexão ou critérios, o que torna essa mecânica muito perigosa, visto que influencia na tomada de decisão da população. Como exemplo, a atual situação em que muitas pessoas optam pela não vacinação, o que culmina no retorno de doenças anteriormente erradicadas.

Por outro lado, as bibliotecas têm a função de disponibilizar e disseminar informações confiáveis à sociedade. As bibliotecas da Rede de Bibliotecas e Unidades de Informação Cooperantes da Saúde (Rede BiblioSUS), objetos deste estudo, têm a função de ampliar e democratizar informações em saúde para sua comunidade.

Em 2020, o grupo de pesquisa Leitura, Informação e Acessibilidade (LEIA), da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (Fabico), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em convênio da UFRGS com o Ministério da Saúde (MS), iniciou o Projeto de Extensão por meio do Curso de Aperfeiçoamento em Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento em Saúde (CAPAGIIC-Saúde) destinados aos trabalhadores do MS e das bibliotecas da Rede BiblioSUS, com o intuito de desenvolver suas habilidades informacionais e, assim, qualificar os serviços prestados à sociedade brasileira.

Este estudo tem como objetivo verificar como a competência informacional pode

contribuir para a melhoria do serviço prestado pelos bibliotecários que atuam nas bibliotecas da Rede BiblioSUS, por meio do Curso de Extensão CAPAGIIC-Saúde. E, para cumprir o propósito maior, serão selecionados os bibliotecários da Rede BiblioSUS participantes no CAPAGIIC-Saúde que buscam a formação continuada e a atualização para competência informacional; serão relacionadas ações desenvolvidas no decorrer do Curso com a melhoria das práticas profissionais dos trabalhadores envolvidos; será analisada a construção do conhecimento em competência informacional para a atuação na biblioteca e, finalmente, avaliada a qualidade dos serviços prestados pelos bibliotecários da Rede BiblioSUS em competência informacional após o término do Curso.

A pesquisa se justifica por entender que existe uma carência por parte dos bibliotecários que atuam na área da saúde em desenvolver a competência informacional para auxiliá-los em sua prática nas bibliotecas. A competência informacional é um assunto relativamente novo no Brasil, conceito traduzido em meados dos anos 2000, mas com essencial importância na prática bibliotecária. Porém, apesar de sua relevância, até 2018, apenas 10% dos cursos de graduação em Biblioteconomia ofereciam disciplinas específicas sobre o tema. (MATA; CASARIN, 2018). Para tanto, os bibliotecários que atuam em bibliotecas da Rede BiblioSUS buscaram atualização por meio do CAPAGIIC-Saúde.

Compreende-se que a informação em saúde, no contexto de *fake news* e de desinformação, torna imprescindível a busca pela literacia em saúde e da competência informacional para a oferta de serviços de qualidade pela Rede BiblioSUS à comunidade e aos cidadãos.

¹Fernanda Rodrigues Heinrich, mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, fernanda.heinrich@ufrgs.br.

²Eliane Lourdes da Silva Moro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, elianemoro23@gmail.com.

Referencial Teórico

Competência Informacional é definida como um conjunto de habilidades desenvolvidas para identificar uma necessidade informacional, localizar essa informação, avaliar criticamente, e usá-la de forma eficaz e eficiente, com responsabilidade e ética. (GASQUE, 2013). O indivíduo competente em informação tem condições de construir sua aprendizagem, somada à nova informação e gerando novos conhecimentos.

O termo foi criado por Zurkowski (1974), no inglês *Information Literacy*, apresentado por um documento em que propunha a capacitação universal dos cidadãos para o uso de informações. Em sua época, o objetivo era habilitar os sujeitos para o uso de ferramentas para acessar as informações para seu uso em demandas de trabalho.

Na década de 1980, considerando as mudanças das necessidades dos públicos usuários das bibliotecas universitárias e escolares, Breivik (1985) e Kuhlthau (1987), propuseram a utilização da expressão numa perspectiva mais educacional, promovida pelos bibliotecários: “As necessidades de aprendizado dos alunos não podiam mais ser satisfeitas com os livros textos e os materiais existentes nas bibliotecas. Era preciso dar a eles condições para que aprendessem mais e melhor, de maneira independente e autônoma.” (DUDZIAK, 2010, p. 6).

Sua tradução originou termos diferentes, encontrados na literatura e utilizados como sinônimos: letramento informacional, alfabetização informacional, habilidade informacional e competência informacional. De acordo com Gasque (2013), existem distinções entre os referidos termos, conforme as inter-relações no Quadro 1:

Quadro 1. Inter-relação entre os termos

ALFABETIZAÇÃO
- Contatos iniciais; - Desenvolve noções.
LETRAMENTO
- Processo investigativo; - Prepara ao aprendizado ativo, independente e contextualizado.
HABILIDADES
- Ações específicas para a competência: formular questões; explorar fontes; identificar palavras-chave; delimitar foco, entre outros.

COMPETÊNCIA
- Capacidade de identificar sua necessidade informacional, avaliá-la, buscá-la e usá-la eficaz e eficientemente, considerando os aspectos éticos, legais e econômicos; - Conjunto de habilidades específicas.

Fonte: Gasque (2013).

Portanto, Competência Informacional é o termo que melhor sugere o desenvolvimento para a utilização de informação, mas que também se expande como uma ferramenta social em que os qualifica a pensar criticamente sobre as questões cotidianas, compreendendo os mecanismos da sociedade em que vivem.

Compreende-se, com a mudanças nas demandas dos públicos, que a atuação do bibliotecário deve transcender atividades básicas como a organização e a catalogação. É necessário que esse profissional tenha consciência dessa atribuição e se adapte e, principalmente, se atualize para assumir o papel educador.

Moro e Heinrich (2021, p. 59) afirmam que “[...] o sujeito competente em informação não se enquadra mais nos limites estreitos do acesso, consumo e produção da informação, com uma visão puramente instrumental.”. Para as autoras, “A partir dessa lógica mais desenvolvida, é possível perceber que a sociedade não pode se resumir a, simplesmente, uma Sociedade da Informação, mas se estende para um novo modelo, a Sociedade do Conhecimento e da Aprendizagem”.

Assim, “[...] o bibliotecário deve sair de sua posição de gerente e catalogador e tomar consciência de ser um agente transformador social e assumir uma postura mais humana e mediadora de educador.” (MORO; HEINRICH, 2021, p. 59).

Ainda que muitos cursos de graduação em Biblioteconomia não oferecem disciplina específica sobre o assunto, a competência informacional faz parte da atribuição educacional do bibliotecário e, para tanto, muitos profissionais buscam atualizações em cursos livres e de extensão. (MATA; CASARIN, 2018). As necessidades do atual público não se estancam em consulta de livros documentos físicos existentes em uma biblioteca. A comunicação humana assumiu novos formatos e a comunicação científica acompanha essa dinâmica.

Junto às facilidades que as tecnologias possibilitam, de maior acesso e disponibilidade de informação, surgem também perigos quanto à confiabilidade das informações, e tal situação se configura mais grave quando se trata de informação em saúde.

Nesse sentido, o Grupo de Pesquisa LEIA desenvolveu o Curso de Extensão CAPAGIIC-Saúde para a capacitação dos trabalhadores do MS e das bibliotecas da Rede BiblioSUS, com a duração de 3 (três) semestres, e se dedica a auxiliar na competência do acesso e uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) nos diferentes suportes e com oferta de serviços à comunidade com a disseminação da informação e do conhecimento em saúde.

Metodologia

A pesquisa proposta será exploratória, pois não se compromete em fornecer uma resposta definitiva ao problema, mas sim, pretende “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto.” (SEVERINO, 2007, p. 123).

A abordagem desta pesquisa será de caráter qualitativo, já que não será pautada em dados numéricos e somatórios, mas sim, nas relações sociais. O estudo pretende coletar dados de forma descritiva, a partir da perspectiva dos atores, contando com suas opiniões e vivências durante as atividades que ocorrerão em seu ambiente natural e contexto do estudo. (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

O método de pesquisa será o estudo de caso que, conforme Lüdke e André (2013), tem a intenção de retratar a realidade de forma detalhada, revelando a multiplicidade de dimensões presentes em um determinado contexto ou em uma determinada situação ou problema, focalizando-o como um todo.

Para a coleta de dados, serão analisados os trabalhos finais de cada um dos três Módulos do Curso de Extensão, publicado pelos bibliotecários, sujeitos do estudo. Também, serão feitas entrevistas semiestruturadas com os sujeitos para analisar os dados sobre as melhorias nas bibliotecas em que atuam após o aprendizado no Curso. De acordo com Lüdke e André (2013), a entrevista tem a vantagem de tratar

sobre assuntos de natureza pessoal e íntima, como nesse caso, em que se carece de opiniões e percepções dos entrevistados.

Considerações finais

A pesquisa em tela sobrevoa a importância da qualificação e da atualização de bibliotecários com relação à uma de suas principais atribuições educacionais: a Competência Informacional. Pretende-se apresentar dados sobre como Competência Informacional pode contribuir para a melhoria do serviço prestado pelos bibliotecários que atuam nas bibliotecas da Rede BiblioSUS, por meio do curso de extensão CAPAGIIC-Saúde.

Salienta-se a importância de capacitar cidadãos a compreender uma necessidade de informação, saber localizá-la, avaliá-la e utilizá-la de forma ética e com responsabilidade social, ainda, de forma autônoma e independente. Uma sociedade competente em informação compreende a forma como informações relevantes em saúde se estabelece, diminuindo a incidência de compartilhamento de desinformações.

Referências

- BREIVIK, P. S. Putting libraries back in the information society. *American Libraries*, Chicago, v. 16, n. 1, 1985.
- DUDZIAK, E. A. Competência Informacional: análise evolucionária das tendências da pesquisa e produtividade científica em âmbito mundial. *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, n. 2, p. 1-22, jul./dez. 2010.
- GASQUE, K. C. G. D. Competência em informação: conceitos, características e desafios. *Atoz*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 5-9, jan./jun. 2013.
- KUHLTHAU, C. C. *Information skills for an information society: a review of research*. Syracuse: Syracuse University, 1987.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2013.
- MATA, M. L.; CASARIN, H. de C. S. Inserção de disciplinas sobre competência informacional nos cursos de Biblioteconomia do Brasil. *Encontros Bibli*, Florianópolis, v. 23, n. n. 51, p. 1- 16, jan./abr., 2018.
- MORO, E. L. S.; HEINRICH, F. R. Biblioteca Escolar: um espaço por excelência para práticas de ensino e de aprendizagem. In: MORO, E. L. S.; TERSO, I. C.; SIENNA, M. M. (org.). *#Somostodosbibliotecaescolar*. Brasília, DF: CFB, 2021. p. 53-65.
- SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.
- ZURKOWSKI, P. G. *The information service environment relationships and priorities*. Washington: National Commission on Libraries and Information Science, 1974.

Construção do questionário ROSES-RS: adaptações de um instrumento internacional para o contexto gaúcho

Fernando Primitivo Romero Bordin¹ e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto²

Introdução

O questionário The Relevance of Science Education - Second (ROSES), é a segunda versão de um instrumento internacional que busca aferir os interesses e atitudes de jovens na faixa dos 15 anos sobre ciência e tecnologia. Sua aplicação internacional começou entre o fim de 2019 e o começo de 2020 (JIDESJÖ, OSKARSSON e WESTMAN, 2020), e continua se expandindo por mais países. Em sua primeira edição, conhecida como ROSE, mais de 30 mil questionários foram aplicados em mais de 40 países, incluindo o Brasil. Essa segunda edição do questionário se faz necessária tanto para dar continuidade ao projeto anterior quanto para ajustar algumas partes do instrumento original, que teve sua versão final apresentada em 2003.

O instrumento ROSES ainda não foi aplicado no Brasil e, por ser originalmente construído nos idiomas de língua inglesa e sueca, precisa ser traduzido e adaptado antes de poder ser utilizado em terras brasileiras, não só por causa da língua, mas também porque instrumentos internacionais de larga escala não costumam levar em conta as características e necessidades que possuem sistemas escolares da América Latina (VILLANI e OLIVEIRA, 2018).

A importância de aplicar um instrumento como o ROSES no território nacional se dá pelo fato deste, ao contrário de outros instrumentos internacionais, não ser uma avaliação; não há a intenção de medir o desempenho de alunos em testes, mas sim entender melhor o que os jovens pensam sobre ciência e tecnologia. Tais dados podem corroborar a criação de políticas públicas, ou mesmo serem utilizados diretamente em sala de aula para promover aulas com as quais os alunos se identifiquem mais.

Nesse viés, em 2021, foi formada uma equipe de pesquisadores voltada a trabalhar no ROSES para adaptá-lo, focando sua aplicação no Rio Grande do Sul. Assim nasce o instrumento ROSES-RS e aqui, neste trabalho, será descrito o processo de construção do questionário, a partir de sua tradução, passando pela aplicação piloto do instrumento até a apresentação da versão final.

Referencial teórico

O projeto ROSE (*The Relevance of Science Education*) surge em 2001, na Noruega, tendo como principal objetivo analisar fatores que poderiam influenciar as atitudes de alunos em relação a ciência e tecnologia e suas motivações para aprender sobre estes conteúdos (SJØBERG e SCHREINER, 2019). Essas análises partiam de uma natureza exploratória, onde eram buscadas novas perspectivas sobre o assunto e não corroborar ou desmentir hipóteses já estabelecidas (SCHREINER e SJØBERG, 2004).

Como método para obter-se dados para o projeto, optou-se pelo desenvolvimento de um questionário, ao qual recebeu o mesmo nome da iniciativa (ROSE). Ele possuía 247 questões divididas em 10 seções, cobrindo temas como o que o aluno desejava aprender, suas percepções sobre o meio ambiente, futuro trabalho, opiniões sobre ciência e tecnologia e experiências com ciência fora da escola.

Sua primeira aplicação no Brasil se deu em 2007, como é descrito por Tolentino Neto (2008), e ocorreu no formato de um piloto, após um processo de adaptação do questionário internacional para o Brasil. O ROSE passou a ter 268 questões e recebeu a adição de questões sobre religião e ciência. Em 2011, agora com o nome de ROSE-

¹ Fernando Primitivo Romero Bordin, doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, f.primitivo@gmail.com.

² Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, Universidade Federal de Santa Maria, luiz.neto@ufsm.br.

Brasil, o questionário foi aplicado a mais de 2000 alunos de todo Brasil, representando uma amostra nacional de estudantes.

Os resultados obtidos a partir desta aplicação foram discutidos com a comunidade científica envolvida no projeto e, a partir destas conversas, surgiu uma parceria com pesquisadores italianos, que gerou um novo instrumento: o Barômetro Brasil. Este era muito menor que o ROSE-Brasil, contando com apenas 96 questões. Isso se deve ao fato de que foram identificadas reclamações de alunos e professores sobre a extensão do questionário, e que ofertar um instrumento que fosse menor poderia aumentar o índice de estudantes que preencheriam de forma completa o questionário. O Barômetro Brasil foi aplicado inicialmente em 2014, buscando, assim como o ROSE-Brasil, uma amostra nacional. Além disso, aplicações menores foram feitas em algumas cidades do Brasil.

Em 2016, dá-se início a discussão para a construção de um novo instrumento internacional, menor e que refletisse as mudanças pelas quais o mundo passou desde a concepção do questionário ROSE, em 2002. É nesse momento que nasce o projeto ROSES, que passa a ser sediado na Suécia e não mais na Noruega. O novo questionário, chamado de ROSES, ficou pronto em 2019, totalizando 172 questões e cobrindo os mesmos tópicos presentes no instrumento anterior.

Percurso metodológico

Para a coleta de dados nesta pesquisa, utilizou-se como método a observação participante. Nela, o pesquisador naturalmente assume um papel de membro do grupo que está sendo estudado, confundindo-se com este e participando ativamente de suas atividades (MARCONI e LAKATOS, 2003; GIL, 2008).

Para registrar tudo que foi vivenciado no grupo, foi utilizado como recurso atas. As atas descrevem como foram as reuniões do grupo e que tópicos foram tratados em cada uma delas. Além disso, foram mantidos registros digitais (arquivos) de todas as modificações feitas no questionário a cada reunião, possibilitado assim, mostrar o que

foi trabalhado no instrumento de acordo com o desenvolvimento do projeto.

Resultados

O grupo formado para a adaptação do questionário recebeu o nome de ROSES-RS e foi composto por pessoas de diferentes níveis acadêmicos, desde graduandos até doutores. A primeira reunião do grupo se deu em outubro de 2021, e definiu que o questionário deveria estar finalizado até maio de 2022. Para isso, foram realizadas reuniões semanais durante todo esse período.

Para se construir a versão gaúcha do ROSES, usou-se como base a versão original, em inglês, do instrumento. Ela possui 172 questões, divididas em 12 sessões, que tratam sobre o que o aluno gostaria de aprender sobre, futuro trabalho, meio ambiente, aulas de Ciências, ciência e tecnologia, experiências digitais e informais com ciência e tecnologia e questões socioeconômicas. Após sua tradução, feita pelo próprio grupo, comparou-se o resultado com outros questionários como o ROSE-Brasil (2011) e o Barômetro Brasil (2014). Essas comparações serviram para alinhar a tradução do ROSES-RS com versões anteriores do instrumento, auxiliando assim a promoção de uma série histórica de questões.

Em março de 2022, chegou-se à versão que passaria pelo piloto. Esta possuía 222 questões, 50 a mais que a versão internacional. Porém, houve a adição de perguntas de cunho socioeconômico, religião e evolução, além de adaptações a algumas sessões do questionário, que mantiveram o seu teor. Além disso, esse número de questões representou uma diminuição em 46 questões em relação ao ROSE-Brasil, o questionário equivalente em português anterior. Contudo, o maior destaque é a redução do número de páginas do questionário; tanto o ROSES internacional quanto o ROSE-Brasil possuíam 14 páginas; o ROSES-RS, apenas 8. Isso ocorreu devido a mudanças na estrutura do instrumento, o que permitiu trazer com clareza um número similar de questões em um espaço físico menor.

A aplicação piloto ocorreu em maio de

2022, com cerca de 30 alunos de uma mesma turma e permitiu identificar que os alunos acharam o questionário muito extenso, tendo dificuldades de respondê-lo por inteiro. Além disso, sua duração foi longa demais, o que tornou necessário desenvolver uma versão menor do questionário. Assim, no começo de junho de 2022, chegou-se à versão reduzida do ROSES-RS. Esta possui 152 questões, 70 a menos que a versão piloto, mantendo as mesmas sessões.

Perspectivas

A partir da segunda metade de junho de 2022 o instrumento começará a ser aplicado pelo estado do RS. Esse processo deve acabar em agosto de 2022 e devem ser respondidos entre 1500 e 2000 questionários, representando uma amostra significativa de jovens de 15 anos do RS. Após a finalização do processo de aplicação, dar-se-á início a fase de trabalho estatístico em cima dos dados obtidos; até o primeiro trimestre de 2023, todas as análises iniciais devem estar concluídas e então serão voltadas as atenções a questões mais específicas, a depender dos resultados encontrados.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) por financiar a execução deste projeto e ao PPgECi pela oportunidade de apresentar tal projeto.

Referências

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- JIDESJÖ, A.; OSKARSSON, M.; WESTMAN, A. K. **ROSES Handbook** – Introduction, guidelines and underlying ideas. Mid Sweden University, Jan. 2020.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SCHREINER, C.; SJØBERG, S. Sowing the seeds of ROSE. **Acta Didactica**, Oslo, 2004
- SJØBERG, S.; SCHREINER, C. **The ROSE project**: the development, key findings and impacts of an international low cost comparative project - Final report, part 1 (of2). Oslo, Sept. 2019.
- TOLENTINO NETO, L. C. B. **Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil**. 2008. Tese (Doutorado em Educação. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São

Paulo, São Paulo, SP, 2008.

VILLANI, M.; OLIVEIRA, D. A. Avaliação nacional e internacional no Brasil: os vínculos entre o PISA e o IDEB. **Educação & Realidade**, v. 43, n. 4, p. 1343 – 1362, out./dez. 2018.

A Prática como Componente Curricular em Cursos de Licenciatura e em Química

Gabriela Luisa Schmitz¹ e Luis Caldeira Brand de Tolentino-Neto²

Introdução

A Prática como Componente Curricular (PCC) é uma política de formação de professores instituída nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores, publicadas na Resolução CNE/CP N. 1/2002 (BRASIL, 2002). Na referida resolução, buscou-se implementar um novo modelo de formação de professores baseado na epistemologia da prática, superando o modelo hegemônico da racionalidade técnica, comumente chamado de modelo 3+ 1 (DINIZ-PEREIRA, 1999). O novo modelo seria baseado na racionalidade prática, no qual os conhecimentos das ciências básicas são desenvolvidos de forma articulada aos conhecimentos pedagógicos e o professor é concebido como reflexivo e pesquisador da sua prática, seguindo o princípio da ação-reflexão-ação (Schön, 2000).

Assim, a PCC é elaborada como um componente para a articulação das dimensões teórica e prática na formação de professores, no Brasil. Considerando a importância que a PCC tem como componente articulador na formação de professores, nosso objetivo é investigar os contextos da prática como componente curricular de três instituições públicas brasileiras.

Referencial Teórico

Como mencionado anteriormente, a formação de professores no Brasil é baseada, principalmente em dois modelos epistemológicos: o da racionalidade técnica e o da racionalidade prática. Por um lado, no modelo da racionalidade técnica os conhecimentos científicos são priorizados enquanto os conhecimentos e a prática pedagógicas ficam relegados em segundo plano, conforme o modelo de formação que ficou conhecido como modelo “3+1”

(DINIZ-PEREIRA, 1999). Por outro lado, desde a publicação da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional em 1996 (BRASIL, 1996) é proposto um novo paradigma de formação de professores, baseado na racionalidade prática. Segundo essa epistemologia, nenhum conhecimento é priorizado em detrimento de outro, mas sim, os diferentes conhecimentos são articulados (SCHÖN, 2000).

Buscando atender a nova demanda, o Conselho Nacional da Educação pública, em 2002 as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores como a Resolução CNE/CP N.1/2002 (BRASIL, 2002) e estabelece a PCC como um cocomponente curricular, diferente do estágio curricular supervisionado, definida como:

“Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica.” (BRASIL, 2001a, p. 9).

À este componente curricular são atribuídas 400 horas que devem ser cumpridas ao longo de todo o curso de formação, desde o seu início. Embora a legislação tenha definido o componente curricular da PCC e sua carga horária, não dispôs de definições claras do que, de fato, consiste a PCC. Com isso, muitas dúvidas surgiram no interior das instituições formadoras quando buscavam reorganizar seus cursos de acordo com as diretrizes. As dúvidas, principalmente relacionadas a ambiguidade da palavra prática e da confusão com o estágio buscaram ser respondidas no Parecer CNE/CP N. 15/2005, que esclarece:

“...a **prática como componente curricular** é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de

¹ Gabriela Luisa Schmitz, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria, gabrielaluisas@gmail.com.

² Luis Caldeira Brand de Tolentino-Neto, Universidade Federal de Santa Maria, luiz.neto@ufsm.br.

conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. (BRASIL, 2005, p. 3, grifo nosso).

Em 2015, novas DCN são publicadas e nestas são mantidas a PCC. O Texto oficial publicado na Resolução CNE/CP N. 02/2015 (BRASIL, 2015a) e no Parecer CNE/CP N. 02/2015 (BRASIL, 2015b), utiliza as palavras do Parecer CNE/CP N. 28/2001 (BRASIL, 2001b) para definir e justificar a exigência da PCC na estrutura curricular da formação de professores.

Poucos meses após entrar em vigência, a Resolução CNE/CP N. 02/2015 foi revogada pela publicação da Resolução CNE/CP N. 2/2019 (BRASIL, 2019), que define as DCN para a a formação de professores institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Tal documento, busca o alinhamento entre a formação de professores e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Na BNC-Formação, que segue a lógica das competências e habilidades, a prática é vista como uma prática dos componentes curriculares.

Como o documento utiliza de referenciais e diretrizes internacionais para sua elaboração, mantém a carga horária dos componentes práticos, baseados nessas definições e comparadas com outros países. Nesse viés, a prática é classificada como uma competência de prática profissional, onde a prática dos componentes curriculares é a prática dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos (a forma com que são trabalhados em sala de aula).

Dentre os muitos conhecimentos que devem ser trabalhados nos cursos de formação de professores em Biologia e em Química, existe uma área comum que envolve complexos conceitos: a Bioquímica (NOGARA et al., 2018). A bioquímica é responsável pelo estudo das bases químicas da vida e sua importância se deve a fato de unir conhecimentos em ciências biológicas e em química para explicar os fenômenos que ocorrem nos organismos (NOGARA et al., 2018). É devido a complexidade de seus conhecimentos, que a bioquímica é trabalhada, na educação básica, tanto no componente de biologia quanto de química. É por isso, que a bioquímica é um dos componentes básicos da formação de professores em Ciências Biológicas e em

Química. Além disso, ao analisarmos o documento da BNCC, observamos que os conhecimentos em bioquímica são necessários para o desenvolvimento de habilidades.

Assim, podemos ver que o estudo da bioquímica perpassa os anos da educação básica e por isso deve receber atenção durante a formação de professores que atuarão no seu ensino. Portanto, a bioquímica pode ser área com potencial promissor para atividades e abordagens de PCC, contribuindo na formação dos futuros professores. Esta é a tese desta pesquisa de doutoramento.

Percursos metodológicos

O estudo é classificado como de abordagem qualitativa, aplicada, descritiva, documental e estudo de caso (GIL, 2007).

A amostra que compõe esse estudo é composta dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e em Química de três instituições públicas de ensino, a saber Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria e Instituto Federal Farroupilha – campus São Vicente do Sul.

Também são considerados amostra, professores que ministram aulas nos cursos acima referidos. Os professores a serem entrevistados neste estudo serão aqueles que ministram disciplinas que envolvam a PCC para os cursos de Licenciatura em química e ciências biológicas.

Os instrumentos para coleta dos dados são: a) para coleta em PPC: roteiro e, b) para coleta com professores: formulário via Google Docs.

Nesta pesquisa são respeitados todos os aspectos éticos envolvidos em pesquisas com seres humanos, segundo CAEE 17855219.0.0000.5346.

A análise dos dados é baseada na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Resultados e Discussões

Por se tratar de uma pesquisa de doutoramento, neste trabalho serão apresentados aspectos gerais dos resultados obtidos, vistas a publicação da tese.

Ao analisarmos os projetos políticos pedagógicos dos cursos observamos que os mesmos encontram-se em consonância

com o exigido em termos legais, bem como as categorias de análise encontram-se alinhadas com os pressupostos teóricos que fundamentam as resoluções N 1/2002 e 2/2015. Alguns destes cursos estão em processo de reestruturação curricular para adequarem-se à BNC-Formação e por isso a análise foi baseada apenas das DCN de 2002 e 2015.

Por outro lado, ao analisarmos as respostas obtidas dos professores participantes nesta pesquisa, observamos que as concepções de PCC são diversas, destacando-se duas que são contraditórias: a primeira sugere uma concepção de PCC de acordo com o estabelecido nas DCN, como um componente articulador das dimensões teórica e prática da formação docente. Um exemplo é a categoria analítica *Práticas relacionadas ao exercício profissional* que emergiu da análise das respostas dos professores. Corroborando com essa categoria, temos as categorias que emergiram das respostas à pergunta Como você desenvolve a dimensão prática nas suas disciplinas em relação ao conteúdo? Entre essas categorias temos: *Prática de situações de sala de aula*, *Estudo da literatura na área de educação*, *Inserção no ambiente escolar*, *Análise de livros didáticos e*, *Elaboração de projetos de pesquisa*.

A segunda confunde a PCC com as práticas de laboratório, como aulas experimentais das ciências básicas, observadas na categoria *Práticas de laboratório*.

Além disso, propomos uma atividade de PCC que pode ser desenvolvida no contexto de disciplinas de bioquímica nos cursos de formação de professores, bem como na educação básica. A atividade trata dos processos envolvidos na síntese de uma importante proteína: a insulina.

Na atividade, além de apresentar os aspectos teóricos (biológicos e químicos) envolvidos na síntese de proteínas, um momento da atividade envolve a construção de um modelo físico, tridimensional, da estrutura da insulina.

À guisa de conclusões, até o momento observamos que tanto os PPC dos cursos como parte considerável dos professores estão em consonância com as legislações a respeito da PCC, enquanto outros ainda confundem-se com o sentido da palavra

prática. Por fim, a proposta da atividade de PCC no contexto dos componentes curriculares de Bioquímica demonstrando que o mesmo tem potencial para desenvolver PCC.

Agradecimentos

À Coordenação de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria.

Referências

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES 15, de 2 fevereiro de 2005. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP 09, de 08 de maio de 2001. Brasília, DF, 2001a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 2, de 1o de julho de 2015. Brasília, DF, 2015a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 02, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP no 28, de 2 de outubro de 2001. Brasília, DF, 2001b.

BRASIL. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP 2, de 9 de junho de 2015. Brasília, DF, 2015b.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para formação docente. Educação & Sociedade. 68: 109-125, 1999

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007

NOGARA P.A., SCHMITZ G.L., EISENHARDT L.M., MOURA B.L.T., ROCHA J.B.T., OLIVEIRA C.S. Perception of undergraduate students of a Brazilian University about the Biochemistry course. Rev Ens Bioq. 16(1):5-24, 2018.

SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2000.

O clube de ciências como potencial educativo para a educação em espaços não formais.

*Gabriele Milbradt Glasenapp¹, Luciano Andreatta Carvalho da Costa²
e José Vicente de Lima Robaina³*

Introdução

No ensino de ciências é sempre necessário ir em busca de novas e mais atrativas metodologias que possam fazer com que os estudantes entendam que o cientista está também fora dos laboratórios e para que também possam compreender que eles fazem parte de todos os mecanismos que envolvem a ciência, sendo pivôs importantes na construção dela.

Dentro dessas diferentes metodologias, é de extrema importância que se faça uma articulação da aprendizagem com o contexto do estudante, pois isso contribuirá para o desenvolvimento de uma formação cidadã, onde o aluno por meio do letramento científico poderá perceber que ele é parte de todos os processos que o cercam.

Evidenciar essa importância e o pertencimento ao local onde se vive pode ser ensinado além da matriz curricular de uma escola. E um importante local onde pode-se trabalhar essas questões cotidianas e de aprendizado é o clube de ciências, no qual alinhado com o letramento científico, os estudantes poderão ver além das paredes da escola e aprender a observar o seu entorno e passar assim a entender que eles fazem parte e pertencem a este local, sendo responsáveis pelas coisas boas e ruins que acontecem nele.

Este trabalho torna-se relevante, pois investiga as potencialidades do clube de ciências nas perspectivas de uma educação não formal. Uma vez que, irá utilizar o clube de ciências como fonte de exploração de conhecimento nos diferentes territórios educativos do município de Dom Pedrito, RS.

Objetivando dessa maneira investigar as potencialidades do clube de ciências como

uma possibilidade de romper barreiras que são impostas pelos muros da escola, usando do método de ensino aprendizagem para aprender além do quadro e da sala de aula.

Referencial Teórico

O ensino de ciências é comumente visto como algo imutável, contudo, é importante ter em mente que a ciência faz parte da construção humana, assim ela é algo praticável, dinâmica e instável. É preciso romper os paradigmas de uma ciência fechada e dessa forma poder ensinar aos estudantes uma ciência que vai além das fronteiras já conhecidas (Nascibem; Viveiro, 2016).

Entende-se dessa maneira que o ensino de ciências é um processo constante, que associa os processos que existem em todo o universo, entre o ontem, o hoje e o que pode vir a acontecer amanhã. Ao mesmo passo que interfere diretamente no cotidiano dos estudantes, dessa forma conduzindo a investigações e interrogações futuras (Somavilla; Zara, 2016).

Quando analisamos o termo letramento científico temos inúmeras definições e conceitos, porém o que mais se encaixa é o de que o letramento científico se apresenta como o uso do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano escolar, em um contexto sócio-histórico específico (Mamede; Zimmermann, 2005).

O clube de ciências surge como um amparo para o que desperte dentro de cada estudante a curiosidade para o saber científico, tornando-se um estímulo para as relações sustentáveis com o meio e ainda auxilia na formação de perguntas e indagações pela procura de possíveis soluções para os problemas que envolvem o cotidiano de cada

1. Gabriele Milbradt Glasenapp; mestranda; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; gabrielemglasenapp@gmail.com

2. Luciano Andreatta Carvalho da Costa; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; andreatta.luciano@gmail.com

3. José Vicente de Lima Robaina; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; joserobaina1326@gmail.com

um, ajudando dessa maneira o desenvolvimento cognitivo, científico e de autonomia perante as relações sociais (Rocha; Kern, 2015).

Assim, as atividades desenvolvidas pelos clubes de ciências, devem alinhar ludicidade com atratividade e ainda buscar um alinhamento com o cotidiano vivido pelos estudantes, sendo ainda ligadas às demais atividades desenvolvidas pela escola, tornando dessa maneira o ensino uma rede de saberes e conhecimentos (SUÁREZ; FORTES, 2019, p. 04).

Ao tentarmos definir os espaços não-formais de ensino partimos do pressuposto de que, o espaço não-formal é caracterizado como lugares que sejam diferentes dos que são vistos nos espaços formais (escolas, salas de aula, etc.), mas que sejam passíveis do desenvolvimento de atividades educativas (Jacobucci, 2008).

Resultados e Discussões

O presente projeto de mestrado ainda está na fase de levantamento de dados e organização das atividades, dessa forma ainda não se tem resultados específicos da metodologia que foi apresentada.

Contudo, espera-se que os alunos aos vivenciarem as atividades propostas dentro do clube de ciências, possam compreender de forma lúdica e paupável que eles são parte importante no processo científico e que a ciência pode ser feita até mesmo no pátio de casa, basta só alinhar os conhecimentos com as vivências cotidianas.

Agradecimentos

Apoio do programa de pós graduação, meus orientadores, ao município de Dom Pedrio, RS onde irá realizar-se a

atividade e a escola na qual o clube seá inserido.

Referências

NASCIBEM, F. G. & VIVEIRO, A. A. 2015. **Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências.** 285-295 p. In: Interações.

SOMAVILLA, A. S. & ZARA, R. A. 2016. Ciências e o ensino de ciências no Brasil. **Experiências em ensino de ciências**, 11 (3): 118-127.

MAMEDE, M. & ZIMMERMANN, E. **Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências.** In: Enseñanza de las ciencias, 2005. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA320letcie.pdf

ROCHA, N.M. & MELO, E. J. & TOMIO, D. 2016. **A construção coletiva de um “espaço” de aprendizagem em um Clube de Ciências.** In: Colbeduca. Disponível em: <file:///C:/Users/Gabriele/Downloads/8142-Texto%20do%20artigo-27843-1-10-20161109.pdf>

SUÁREZ SILVA, J.; FORTES BRAIDANTE, M. Aprendizagem significativa: concepções na formação inicial de professores de Ciências. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 1, 18 jun. 2018.

JACOBUCCI, D. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão, Uberlândia**, v. 7, 2008

1. Gabriele Milbradt Glasenapp; mestranda; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; gabrielemglasenapp@gmail.com

2. Luciano Andreatta Carvalho da Costa; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; andreatta.luciano@gmail.com

3. José Vicente de Lima Robaina; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; joserobaina1326@gmail.com

O Currículo Formativo e a Formação de Professores de Ciências: Exercício Profissional, Desafios e Possibilidades

Geovane Barbosa Dos Santos¹; Maria Rosa Chitolina²; Antônio Azambuja Miragem³

Introdução

Na tentativa de romper com um ensino de Ciências baseado na simples transmissão do conteúdo de forma linear, cumulativa e descontextualizada, os professores são estimulados a trabalhar com uma abordagem que reflete o contexto sociocultural dos discentes, para uma leitura de mundo, tornando a aprendizagem significativa. Entretanto para a efetivação de tal abordagem é preciso que os professores realizem, constantemente, uma reflexão sobre a sua formação-ação, na tentativa de atualizar-se ou sanar os possíveis déficits de sua prática (GARCIA; MALACARNE; BIZZO, 2009).

Ao voltarmos o olhar para a formação de professores de Ciências, nota-se que há profissionais com diferentes habilitações atuando em sala de aula. Na disciplina de Ciências, mais especificamente graduados nas áreas de Biologia, Física e Química. Porém, esta adjacência nas formações proporciona certa insegurança aos docentes. No momento de realizar a transposição de conteúdos, tanto teóricos quanto práticos, o currículo de formação inicial abrange, geralmente, de maneira muito superficial as áreas necessárias para o exercício da docência em ciências no ensino fundamental. Por consequência, o ensino e aprendizagem tornam-se também superficiais. Isto posto, impossibilita o rompimento de visões simplistas acerca das Ciências, assim como dá margens para o desenvolvimento de um processo educativo mecanicista (FERRASA; MIQUELIN, 2019).

Logo, há necessidade de uma formação inicial mais articulada, que dê

respaldo para que futuros docentes possam desenvolver seu exercício profissional de forma exitosa no ensino de ciências, no ensino fundamental. Para os profissionais atuantes, faz-se necessário um olhar contextualizado das realidades vivenciadas, apresentando-lhes possibilidades para tais lacunas formativas. Para tanto, é preciso ter em mente que o ensino e aprendizagem é complexo, relacionando-se com o contexto (meio social), ensino (docentes), aprendizagem (alunos) e currículo (PAGANOTTI; DICKMAN, 2011; ROSA, 2015; MOREIRA, 2018).

Neste sentido, conhecer o processo formativo dos professores, seja inicial ou permanente e suas implicações no exercício profissional, torna-se, então, uma demanda urgente dentro do ensino de Ciências. Por isso, o objetivo deste estudo é compreender o processo formativo de professores com Licenciatura nas Ciências da Natureza, comparar suas lacunas e implicações no ensino e aprendizagem, aplicado ao ensino fundamental, no componente curricular de Ciências

Referencial Teórico

O componente curricular de Ciências, ministrada durante o ensino fundamental, exige dos educadores uma prática interdisciplinar, ao passo que esta compreende diversos ramos das Ciências Naturais (Astronomia, Biologia, Química, Física e Geociências). Entretanto, esta capacidade de inter-relação entre diferentes áreas das Ciências acaba sendo deixada de lado, o que faz com que seja criada uma barreira entre a teoria ensinada pelos professores e a aplicabilidade da mesma no cotidiano dos discentes. Isso torna o processo de ensino e aprendizagem

¹Geovane Barbosa Dos Santos, mestrando, Universidade Federal de Santa Maria, bgeovane.2011@gmail.com.

²Maria Rosa Chitolina, Universidade Federal de Santa Maria, mariachitolina@gmail.com.

³Antônio Azambuja Miragem, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha, antonio.miragem@iffarroupilha.edu.br.

desmotivador. (PAGANOTTI; DICKMAN, 2011; ROSA, 2015; MOREIRA, 2018).

Ao voltar o olhar para a relação do currículo e formação de professores do ensino fundamental, percebe-se que há críticas a respeito da fragmentação curricular e a relação teoria e prática. Isto se deve porque os cursos de licenciaturas, relativo à área das Ciências Naturais, apresentam, em sua maioria, disciplinas específicas com visões restritas para a área, dentro das Ciências. Porém, a falta de uma visão global e interdisciplinar, acerca das Ciências Naturais, faz com que professores apresentem dificuldades em desenvolver o ensino de outras disciplinas não concernentes a sua formação inicial (FERRASA; MIQUELIN, 2019; MOREIRA; SACRAMENTO; SILVA, 2016).

Estudos evidenciam uma falta de preparação durante a formação inicial de professores de Ciências, de modo que o trabalho integrador entre as Ciências desapareça, o que gera uma fragmentação no ensino de tal componente curricular. De acordo com Melo, Campos e Almeida (2015), é possível notar que a formação dos professores é decisiva na escolha dos conteúdos a serem trabalhados, ficando de lado ou restrito a memorização do conteúdo que o professor não possui afinidade. Ao analisar a atuação docente dos licenciandos em Biologia, Moreira, Sacramento e Silva (2016) verificaram que mais da metade dos professores não gostavam de ensinar o conteúdo do último ano do ensino fundamental (Física e Química), tendo como justificativa a falta de preparação para ensinar a matéria ou dificuldades na elaboração de estratégias didáticas.

A relação currículo e formação incide diretamente nas estratégias e materiais didáticos no ensino. A falta de aporte teórico e prático sobre o conteúdo a ser desenvolvido, fruto de uma lacuna em sua formação inicial, gera um planejamento, na maioria das vezes, restrito ao livro didático, deixando de lado estratégias integradoras entre sua área de formação com as correlatas. Atualmente, várias estratégias são propostas para a modificação de tal cenário dentro do ambiente escolar. A

abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e a leitura de textos de divulgação científica são exemplos a serem utilizados para que a aprendizagem dos alunos seja mais significativa. Ao passo que, isto permite visualizar, discutir, construir, compreender e aplicar os conteúdos em seu meio (PÉREZ, 2012; CORREIA; DECIAN; SAUERWEIN, 2017;)

Ainda, se faz necessário compreender que as dificuldades encontradas por professores de ciências, por vezes, extrapolam as questões de seu currículo formativo. De acordo com Melo e Silva (2009), é inerente a formação dos professores das Ciências da Natureza a capacidade de reflexão crítica sobre a sua ação. Por isso, é necessário a capacidade de autoavaliação da formação a atuação profissional, criando meios para sanar possíveis déficits criados, para não ficar à mercê de seu contexto formativo (MELO; SILVA, 2009).

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa, aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria, parecer nº4.992.433, possui caráter qualitativo e a análise de dados foi baseada na Análise de Conteúdo de Bardin (1977). O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário *on-line* com professores de Ciências, atuantes no ensino fundamental, na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Resultados e Discussões

A pesquisa está em fase de aplicação e análise dos resultados. Até então, foi possível perceber e relacionar visões e reflexões de professoras de Ciências em exercício com o seu processo formativo e exercício profissional. Percebemos que, mesmo com alguns entraves profissionais, as professoras buscam desenvolver um ensino contextualizado. Dentre os entraves, podemos destacar o seu processo de formação inicial, mais especificamente o currículo que, por vezes, não se mostrou adequado com as realidades profissionais

encontradas, como evidenciado por uma professora:

“Na graduação aprendi alguns conteúdos, lembro-me muito de botânica, de zoologia... Conteúdos que não uso e nem usarei dentro das escolas de ensino regular, considerando a BNCC e o plano do Novo Ensino Médio. A prática docente veio pela experiência, pela pesquisa, por conversar com profês, por adaptar-me, por leituras... O que aprendi na faculdade não é o que me auxiliou ou ainda o que pratico. Salvo ainda, alguns professores que sugeriram leituras e atividades para melhorar a prática docente”.

Ou seja, é necessário investir em uma formação que dê subsídios para que os professores possam desenvolver saberes e os permitam ressignificar a sua práxis, bem como apresentem possibilidades práticas para melhorá-las (PIMENTA; GHEDIN, 2005; AZEVEDO, 2008; IMBÉRNON, 2011). É possível notar, ainda, que os problemas relativos ao ensino e aprendizagem em Ciências estão interligados com diversos fatores, provenientes do déficit formativo e condições de trabalho. Outra professora destaca:

“O tempo é sim um limitador. Temos ideias e criatividade para elaborar “aulas dos sonhos”, mas não tem como dar conta sempre, nas horas de planejamento. Tenho dificuldade nos conteúdos de outras áreas de formação, como química e física, especificamente nas estratégias de ensino de conteúdos dessas áreas, e o tempo para melhor preparo”.

Por isso, há necessidades emergentes de um olhar para a formação inicial e continuada de professores, adequando-as para realidade do exercício profissional. Concluímos, então, mesmo que parcialmente, que existem lacunas estruturais na formação de professores de Ciências e estas refletem na práxis docentes de forma negativa.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos. E a todos os professores participantes desta pesquisa, pela disponibilidade e disposição para refletir

acerca dos seus percursos formativos e exercício profissional.

Referências

- AZEVEDO, J. M. L. **A Educação como Política Pública**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CORREIA, D.; DECIAN, E.; SAUERWEIN, I. P. S. Leitura e argumentação: potencialidades do uso de textos de divulgação científica em aulas de Física do ensino médio. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO (ONLINE)**, v. 23, p. 1017-1034, 2017.
- FERRASA, I. A.C; MIQUELIN, A.F. FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E CURRÍCULO: CONTRIBUIÇÕES DAS PESQUISAS BRASILEIRAS ENTRE 2012 E 2017. **Interfaces Científicas – Educação**, v.7, p.135-146, 2019.
- GARCIA, P. S; MALACARNE, V; BIZZO, N. O percurso formativo, a atuação e condições de trabalho de professores de ciências de duas regiões brasileiras. **Acta Scientiae**, v. 11, n. 2, p. 119-140.
- IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MELO, L.A.R; SILVA, M.F.V. A Superação das dificuldades dos professores de Biologia para ensinar física na 8ª série - um estudo de caso. **XVIII Simpósio Nacional de Física**, 2009.
- MELO, M.G.A; CAMPOS, J.S; ALMEIDA, W.S. Dificuldades enfrentadas por Professores de Ciências para ensinar física no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.8, p. 241-251, 2015.
- MOREIRA, E.F; SACRAMENTO, M.J.S; SILVA, C.P. CIÊNCIAS NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, EM EXERCÍCIO. **8º Encontro Internacional de Formação de Professores/ 9º Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v.9, n.1, 2016.
- MOREIRA, M.A. CIÊNCIAS NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, EM EXERCÍCIO. **Estudos Avançados**, v.32, p.73-80, 2018.
- PAGANOTTI, A; DICKMAN, A.G. CARACTERIZANDO O PROFESSOR DE CIÊNCIAS: QUEM ENSINA TÓPICOS DE FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL? **Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC e I CIEC**, 2011.
- PÉREZ, L.F.M. Ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) a partir de questões sociocientíficas (QSC). **Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores [online]**, p. 55-61, 2012.
- PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2005.
- ROSA, L.S. OS DESAFIOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES CIÊNCIAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (FURG)), Rio Grande, 2015.

Decolonialidade no Ensino de Ciências

Giordano Ferreira Vargas¹ e Saul Benhur Schirmer²

Introdução

O presente trabalho traz consigo indagações a respeito da inserção do tema decolonialidade em trabalhos acadêmicos da área de Educação em Ciências, pensando em novas abordagens do ensino e da aprendizagem de ciências, e também busca refletir sobre a formação de docentes da área.

Partindo de experiências em sala de aula durante a nossa própria trajetória acadêmica, temos como mote para esta pesquisa continuar os estudos sobre pensamento decolonial, agora na perspectiva de uma análise sobre a pós-graduação.

Neste sentido, é importante trazermos para a discussão o tema da decolonialidade, à guisa de fomentar nosso estudo e validar a premissa do nosso trabalho. Contudo, pensar no conceito passa, sobretudo, por entender o movimento teórico que buscou superar o colonialismo e fundar as bases para um pensamento independente do imperialismo, perspectiva que percorre os continentes asiático e africano e nos contempla enquanto latino-americanos.

Pensando justamente neste lócus no qual a colonialidade se afirma, surgem os estudos decoloniais, trazendo novos entendimentos a partir das construções que buscam se afirmar como consolidadas em nossas sociedades, aqui falando especificamente da sala de aula à produção acadêmica na pós-graduação.

Propomos então neste trabalho, até então intitulado “Decolonialidade e Ensino de Ciências: a inserção na Formação de Discentes e na Pós-Graduação” debater a presença de descritores ligados ao tema em trabalhos acadêmicos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES na área da Educação em Ciências.

Assim, pretendemos também discutir sobre perspectivas na formação de professores e professoras sob o viés decolonial, buscando pensar alternativas contra-hegemônicas e como este tema pode ser abordado frente aos componentes curriculares do Ensino de Ciências.

Referencial Teórico

É fundamental ao nosso trabalho conversar com autores e autoras que discutam a decolonialidade, mas também tratarmos da questão

da transdisciplinaridade que, a nosso ver, perpassa a ideia de buscarmos em teses e dissertações da área da Educação em Ciências descritores que são mais relacionados a estudos na área de Ciências Humanas. Concordamos com Araújo e Neto *apud* Pombo (2017):

“(…) a transdisciplinaridade remete para uma fusão unificadora no trabalho realizado por diferentes profissionais, uma perspectiva holística. É o nível superior da interdisciplinaridade, pois os limites das disciplinas desaparecem, dando lugar à integração, à cooperação, na visão de objetivos e ideais comuns.”

No que diz respeito aos estudos sobre a decolonialidade, estamos buscando discutir e refletir com autores como Catherine Walsh, Aníbal Quijano, Enrique Dussel e Edgardo Lander, por exemplo, para contemplarmos nossa ideia de, para além do aporte teórico, podermos pensar em perspectivas decoloniais para a formação dos professores e professoras em Educação em Ciências.

Também, neste primeiro momento, acreditamos que será imprescindível aproximar nosso trabalho dos estudos sobre História Cultural e História das Mentalidades, suscitando a discussão com autores como Roger Chartier, que trará à pesquisa questões importantes como a do conceito de representação, que nos parece fundamental para entrelaçar a questão da transdisciplinaridade em nossos estudos:

“(…) não há prática ou estrutura que não seja produzida pelas representações, contraditórias e afrontadas, pelas quais os indivíduos dão sentido a seu mundo. (...) As novas perspectivas abertas para pensar outros modos de articulação entre as obras ou as práticas e o mundo social são, pois, sensíveis ao mesmo tempo à pluralidade das clivagens que atravessam uma sociedade e à diversidade dos empregos de materiais ou de códigos partilhados.” (CHARTIER, 2002)

Ainda neste sentido, pensamos em trazer também à discussão a importância que perspectivas decoloniais de educação no Ensino de Ciências podem trazer à formação de discentes, correlacionando nosso estudo com uma análise de competências presentes na BNCC (Base Nacional Comum Curricular).

Metodologia

De acordo com Oliveira (2011) o trabalho pode

ser caracterizado, quanto aos objetivos da pesquisa, como uma pesquisa de natureza exploratória, por ter como finalidade principal entender o impacto do uso da música na sala de aula de Ensino de História, além de explorar os resultados com o objetivo de gerar conhecimentos novos.

Pensamos também, em acordo com Yin (2001), que o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo dos fatos que são objetos de investigação, permitindo um amplo e pormenorizado conhecimento da realidade e dos fenômenos pesquisados. Pode-se denominar esta pesquisa como tal.

Por tratar-se de uma pesquisa na qual se deseja obter informações e construir hipóteses a partir de materiais já publicados, o presente trabalho também pode ser caracterizado quanto à técnica de coleta de dados como Pesquisa Bibliográfica-Documental (SILVA e MENEZES, 2005 e OLIVEIRA, 2011).

Discussões e perspectivas

Ainda estamos em fase de pesquisa e discussão teórica, entretanto, nossa pesquisa já encontrou diálogo com trabalhos como as Dissertações de Mestrado de Carolina Vieira Schiller (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática – UFRJ) e de Cleidiane Lemes de Oliveira (Programa de Pós-Graduação em Educação – PUC/MG), que também trabalham com perspectivas decoloniais de ensino, pensando nos cursos de Licenciatura em Matemática e na Educação no Campo.

Também apontamos diálogos interessantes, no tocante à pesquisa com descritores, com trabalhos como o de Castro e Monteiro (2019), que apontou um desenho teórico com o qual pretendemos nos aprofundar e fazer aproximações.

Uma das etapas fundamentais ao nosso trabalho também está em andamento, que é a pesquisa dos descritores no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, através de bolsa Demanda Social.

Referências

- BALLESTRIN, Luciana. **América Latina e o giro decolonial**. Revista Brasileira de Ciência Política, Brasília, n. 11, pp. 89-117, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbcpol/n11/04.pdf>. Acessível em 15 de junho de 2022.
- CHARTIER, Roger. **À Beira da Falésia: A História entre certezas e inquietudes**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2002.
- DUSSEL, Enrique. **Filosofia da libertação**. São Paulo: Edições Loyola, 1977.
- OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Universidade Federal de Goiás, 2011. Disponível em https://files.cercomp.ufg.br/web/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf. Acessível em 15 de junho de 2022.
- QUIJANO, Anibal. **Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina**. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas**. Buenos Aires (Argentina), CLACSO, pp. 117-142, 2005. Disponível em: http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf. Acessível em 15 de junho de 2022.
- SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005. Disponível em https://tcibiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf. Acessível em 15 de junho de 2022.
- WALSH, Catherine. **Pedagogias Decoloniais. Práticas Insurgentes de resistir, (re)existir e (re)vivir**. Quito (Equador): Editora Abya-Yala, 2017. Disponível em <https://ayalaboratorio.com/2018/03/31/catherine-walsh-pedagogias-decoloniais-praticas-insurgentes-de-resistir-reexistir-e-reviver/>. Acessível em 15 de junho de 2022. Publicado em 31 de março de 2018
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

Uma proposição de ressignificação do Ensino de Física através da metodologia de problemas abertos na perspectiva das situações-problemas dos Campos Conceituais e da Aprendizagem Significativa

Giovana Espíndola Batista¹, Karen Cavalcanti Tauceda² e Ederson Staudt³

Introdução

No concernente ao ensino de Física a capacidade de resolver problemas tem enorme enfoque, haja vista que esta abordagem predomina nos livros de física tanto no ensino médio como no ensino superior.

Neste contexto, busca-se ressignificar as atividades de resolução de problemas de física no ensino médio, a partir da metodologia de problemas abertos. Estes por sua vez são caracterizados por não trazerem em seu enunciado informações suficientes para a resolução imediata, o que implica em não possuírem soluções diretas ou pré-estabelecidas. Assim, oportuniza a interpretação do fenômeno, sua investigação e a comunicação devido às trocas de informações durante o processo de resolução. As situações problemas também oportunizam a contextualização entre conteúdo e cotidiano. O papel do professor neste contexto é estabelecer conexões entre a experiência pessoal do aluno diante do fenômeno e o conteúdo didático. Por esta razão, a resolução de problemas abertos assume papel de grande importância no aprendizado, pois estimula discussões entre os alunos e o professor, promovendo a interação social e a troca de experiências. Por intermédio da metodologia de resolução de problemas abertos é possível desenvolver as principais capacidades pertinentes ao ensino de ciências.

A resolução de problemas abertos torna-se importante em sala de aula por possibilitar ao aluno estabelecer relações entre o conteúdo e o cotidiano, instigando sua curiosidade, fomentando a argumentação e o debate, desenvolvendo o pensamento crítico

ao induzir a análise e a interpretação de dados, buscando conclusões e avaliando-as em vez de apenas memorizar fórmulas e exercícios.

Portanto, o objetivo da pesquisa é investigar a prática docente em uma pesquisa-ação para contribuir na melhoria do ensino aprendizagem de Física, através da resolução de problemas abertos em uma perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais e da Aprendizagem Significativa.

Referencial Teórico

A atividade de solucionar problemas abertos pode contribuir para que os alunos desenvolvam a capacidade argumentativa e a autonomia na busca de informações para a construção do seu conhecimento. Segundo Echeverría e Pozo (1998), o objetivo principal da aprendizagem através da resolução de problemas é desenvolver no aluno o hábito de enfrentar a aprendizagem como um desafio, para o qual se deve encontrar uma resposta. Para Vergnaud (2017) são as situações-problemas que dão sentido aos novos conhecimentos.

A literatura apresenta algumas características condizentes aos problemas abertos: o enunciado não contém todos os dados necessários para a construção imediata de uma resposta; os problemas podem ser resolvidos de diferentes maneiras; pode-se utilizar conceitos distintos para se alcançar a resolução dos problemas; a necessidade de domínio de conhecimento específicos e procedimentais; os problemas devem ter relação com o contexto real. Para

¹Giovana Espíndola Batista, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), giovanabatista@gmail.com.

²Karen Cavalcanti Tauceda, Orientadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ktauceda@gmail.com.

³Ederson Staudt, Coordenador, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), ederson.staudt@uffs.edu.br.

Gil Perez (1987), os problemas abertos incentivam a atitude investigativa, participativa e consciente por parte do solucionador. Estas atividades mostram-se úteis também para aproximar o aluno de alguns aspectos da metodologia científica.

Dante (2000) assinala o trabalho de resolver problemas como a principal forma de se alcançar os objetivos pertinentes à aula.

No intento de desenvolver a capacidade de resolver os problemas abertos, entende-se que é necessária à articulação de teorias baseadas em referências epistemológicas e de aprendizagem, que levem em consideração a forma como o aluno aprende e como o conhecimento científico é construído. Sendo assim, a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel é uma teoria cognitivista e construtivista que propõe explicar o processo de aprendizagem da mente humana, através da organização e integração do material de aprendizagem na estrutura cognitiva. A teoria considera necessárias duas condições para que a aprendizagem ocorra de forma significativa: a disposição do estudante para aprender e o material didático desenvolvido deve ser potencialmente significativo para ele, além de ser construído a partir dos seus conhecimentos prévios.

A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se ancora em conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz e, na medida em que novos conceitos são aprendidos de maneira significativa, ocorre o crescimento e elaboração do subsunçores iniciais, Ausubel (2003).

É importante frisar que os aspectos considerados estão em consonância com a Teoria dos Campos Conceituais. Conforme Vergnaud (2007) o papel do professor é o de suscitar situações problemas cuidadosamente selecionadas em nível crescente de complexidade para mediar e analisar a captação de significados por parte do aluno.

De acordo com o autor, o conhecimento está organizado em campos conceituais, que

o sujeito se apropria ao longo do tempo por meio da experiência, da aprendizagem e da maturidade.

Nesse sentido, o conceito torna-se significativo através da variedade de situações e de problemas que o aluno encontra e progressivamente domina. Isso significa que a resolução de problemas, ou as situações de resolução de problemas, são essenciais para a contextualização e aquisição de conhecimento.

Metodologia

A pesquisa é um estudo empírico de caráter qualitativo uma vez que o seu objetivo é compreender as contribuições do método de resolução de problemas abertos para a aprendizagem no ensino de física considerando as concepções dos campos conceituais e a aprendizagem significativa.

A coleta de dados será realizada, em uma rede de ensino privado, com uma turma do 1º anos do Ensino Médio, no município de Viamão-RS. A escolha se justifica por ser a instituição na qual a pesquisadora exerce a docência, sendo, portanto, o problema de pesquisa oriundo de vivências e indagações do cotidiano de trabalho da mesma.

No intuito de dispor de várias fontes de evidência para avaliar as aprendizagens dos estudantes nas resoluções dos problemas abertos na perspectiva das situações dos Campos Conceituais serão utilizados os instrumentos de coleta de dados: Situações-problemas/problemas abertos que serão respondidas pelos alunos de forma escrita para investigar a evolução das aprendizagens. As resoluções serão analisadas à luz da Teoria dos Campos Conceituais e da Aprendizagem Significativa; Gravação de áudio das aulas onde serão desenvolvidos problemas abertos/situações-problemas com debate mediado pelo professor, onde as respostas dos alunos serão transcritas e analisadas.

Através da linguagem é possível investigar a conceitualização e a formação dos conceitos. Para Moreira (2011), a linguagem tem papel crucial na aprendizagem significativa e no domínio do campo conceitual.

Discussões

Vergnaud (1993, 2007), identifica que, em grande parte, os obstáculos enfrentados pelos estudantes na resolução de problemas é devido à ausência de conceitualização do real. Assim, se espera que a elaboração de situações-problema aberto possa contribuir para a elaboração de conceitos cientificamente corretos.

Ao analisar a metodologia na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais e da Aprendizagem Significativa é fundamental considerar dois fatores: promover situações-problema que explore os conhecimentos prévios dos estudantes e promover a verbalização do conceito aprendido. Para tanto, os enunciados abertos devem tencionar os conhecimentos prévios permitindo que o estudante reflita sobre suas concepções iniciais e perceba a importância de modifica-las. Como também, estimular momentos de debates e elaboração de argumentos. Para Ausubel (2003), a linguagem desempenha um papel integral e operativo no raciocínio e não apenas comunicativo.

Ademais, a metodologia de resolução de problemas abertos é caracterizada pelo trabalho colaborativo, autodirigido e reflexivo. A construção de uma sequência didática potencialmente significativa com

enunciados abertos almeja promover a capacidade investigativa, de trabalhar em equipe, de formular argumentos, hipóteses, negociar e defender ideias, analisar resultados e construir coletivamente soluções.

Para além da aprendizagem significativa dos conteúdos permanentes ao componente curricular de Física, se deseja promover a alfabetização e o letramento científico, a auto responsabilidade e autonomia no processo de ensino aprendizagem.

Referências

AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de conhecimentos: Uma perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 2000.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

PÉREZ, D. G. Los errores conceptuales como origen de un nuevo modelo didáctico: de la búsqueda a la investigación. Investigación en la Escuela, n. 1, p. 35-41, 1987.

POZO, J. I. A Solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

VERGNAUD, G. Teoria dos campos conceituais. In: Nasser, L. (Ed.) Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro, p. 1-26, 1993.

VERGNAUD, G. O que é aprender? O iceberg da conceitualização. Porto Alegre: GEEMPA, 2017.

Movimentos disruptivos: a docência em matemática e o desejo de fazer sempre diferente.

Guilherme Franklin Lauxen Neto¹ e Claudia Glavam Duarte²

Introdução

O presente projeto tem por finalidade, compreender os embricamentos entre a racionalidade que abriga os discursos contemporâneos que afirmam a necessidade de um movimento que se traduz em *sempre fazer algo diferente* no que se refere ao exercício da docência e as premissas neoliberais contemporâneas. Dito de outro modo, me interessa em caminhar sobre a grade de inteligibilidade que provoca esse *frenético/incessante* movimento que nos atravessa e que constitui a docência de determinados modos. Para tanto, me proponho a caminhar sobre uma superfície topológica relacional (ROLNIK, 2019): a fita de Möbius.

Essa superfície é interessante nesta pesquisa por se tratar de uma superfície não orientável, logo as noções de direita e esquerda, parte de cima e de baixo, dentro e fora, não são definidas, isso porque, a fita de Möbius é uma superfície com uma única face e uma única borda fechada. Todavia, o que me interessa é reconhecer um caminhar sobre uma superfície sem dentro e fora, uma vez que não somos formados por uma essência, mas sim por uma relação complexa, indissociável e paradoxal, entre dentro e fora.

Assim, ela funcionará como uma grade de inteligibilidade para compreender os processos de subjetivação contemporâneos: o fora sendo uma constante agitação de forças que provoca efeitos e a própria noção de dentro, o dentro sendo uma cristalização temporária, as formas, de diferentes forças do fora. O fora pode ser, portanto, o resultado de um outro dentro, um devir.

Este projeto nasceu de inquietações que, enquanto estudante e docente, sentia diante de momentos de formação com temáticas voltadas a metodologias de ensino. Tanto nas universidades, como nas escolas que tive a oportunidade de estar, discutia-se a importância da autonomia de organização e planejamento docente, mas em cada espaço foram apresentadas estratégias metodológicas que se diziam inovadoras e colocavam o estudante como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, tinham em seus discursos algo em comum, as retóricas de uma lógica neoliberal.

Estes discursos foram facilmente colocados na caixinha das verdades e me colocaram em uma busca por estratégias *inovadoras*, pelo *fazer sempre diferente*, causando uma sensação de incompletude, pois assumia um papel de eterna busca pela formação e reinvenção.

No ano de 2018, passei a fazer parte do Grupo de Estudos em Educação Matemática e Contemporaneidade (GEEMCo), neste espaço tive a oportunidade de discutir e problematizar a educação contemporânea pelas lentes de filósofos pós-estruturalistas, além de, construir um arcabouço teórico que me permitiu elaborar a questão de pesquisa: Quais discursos contemporâneos sustentam o movimento docente que busca *sempre fazer algo diferente* no exercício da docência?

Desse modo, pretende-se problematizar a relação do neoliberalismo em seu formato atual e a escola a fim de identificar possíveis forças que atuam como formas de subjetivação dos corpos, além de identificar possíveis choques, mal-estares e tensões que se convertem em inconsciente pulsional¹

¹Guilherme Franklin Lauxen Neto, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: lauxeng@gmail.com

² Dra. Claudia Glavam Duarte, Professora Orientadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: claudiaglavam@hotmail.com

¹ Nas tensões destes movimentos, a subjetividade converte-se, segundo Rolnik (2019), em um ponto de interrogação, o chamado “inconsciente pulsional” (ibidem, p. 59). Esta interrogação “é motor dos processos de subjetivação: a pulsação do novo problema dispara um sinal de alarme que provoca o desejo de agir” (ibidem, p. 59-60).

que, ativa, por sua vez, o desejo de agir. Procura-se ainda verificar se esse desejo de agir tem implicações na prática docente, principalmente no que tange os discursos relacionados ao *fazer sempre algo diferente*.

Para tanto, foram definidos os objetivos específicos que seguem.

- Identificar e analisar, nos discursos docentes, as forças que atuam como formas de subjetivação dos corpos;
- Identificar e problematizar os discursos relacionados ao *fazer sempre algo diferente*;
- Identificar possíveis movimentos de resistência ou de assujeitamento do docente à lógica neoliberal.

Referencial Teórico

Uma vez que esta proposta de pesquisa propõe problematizar as imbricações do neoliberalismo e a escola e analisar as incidências desta relação sobre as práticas, bem como a constituição dos sujeitos docentes na educação matemática, no que diz respeito ao *fazer sempre algo diferente*, faz-se necessário traçar um caminho de pesquisa, que mostre as transformações do neoliberalismo, bem como suas inter-relações na educação. Com este intuito, utiliza-se como base teórica referencial os estudos de Michel Foucault (1998a, 1998b, 2008); Suely Rolnik (2019); DARDOT, LAVAL (2016); Veiga-Neto (2009) entre outros autores que apresentam elementos importantes, com vistas a fundamentar a lógica de um deslocamento do liberalismo para a ressignificação na forma de neoliberalismo.

O neoliberalismo propõe a ideia de estado mínimo, estimulando o sujeito à livre iniciativa e colocando neste sujeito a responsabilidade e a necessidade de gerenciamento de sua formação, seu trabalho e a conquista de suas metas.

Este ambiente vem proporcionando outras formas disciplinares e outras formas de governar os sujeitos. Formas mais sutis de conduzir as condutas, que Deleuze, (1992) chamou de controle. Esse controle institui “uma rivalidade inexplicável como

sã emulação, excelente motivação que contrapõe os indivíduos entre si” (Deleuze, 1992, p. 221). Ainda, para Foucault (2008), a governamentalidade neoliberal tem como princípio de inteligibilidade a concorrência. Portanto, ao estimular a competição, são atualizadas as formas de vigilância, instituindo-se o controle. Nesta esteira, o trabalho antes fabril é atualizado para um trabalho que prioriza a alma e a criatividade, o trabalho imaterial.

Destá forma, destaca-se que a noção de trabalho imaterial faz vislumbrar outras formas de subjetivação. No trabalho material a lógica de subjetivação estava atrelada nas hierarquias e as relações de poder centradas nas formas de controle dos corpos, “corpos dóceis”, (FOUCAULT, 1998a), já no trabalho imaterial a ênfase está “no controle sobre as almas” (VEIGA-NETO, 2009, p. 192).

Pode-se entender que o neoliberalismo é uma racionalidade, pois

tende a estruturar e organizar não apenas a ação dos governantes, mas até a própria conduta dos governados. [...] O neoliberalismo é a razão do capitalismo contemporâneo, de um capitalismo desimpedido de suas referências arcaizantes e plenamente assumido como construção histórica e norma geral de vida. O neoliberalismo pode ser definido como o conjunto de discursos, práticas e dispositivos que determinam um novo modo de governo dos homens segundo o princípio universal da concorrência. (DARDOT, LAVAL, 2016, p. 17)

No exercício da livre concorrência estimulam-se movimentos disruptivos. Utiliza-se este termo com um olhar para o seu significado etimológico, nomeadamente, “disruptus [...] partir, despedaçar, rasgar, romper, destruir” (Priberam, 2021) e o significado que assume numa lógica empresarial, entendido como uma busca constante por inovação, uma lógica que rompe com o dado, colocando o sujeito numa busca incansável pelo novo. Segundo a empresa Educamind Academy² (2020), a “Inovação Disruptiva é aquele modelo que quebra com aquele modelo de negócios

² Empresa brasileira que oferece cursos voltados para o Ensino Médio que podem ser realizados em conjunto com as disciplinas da Base Comum Nacional.

totalmente consolidado e reinventa ele.” Sugere-se ainda que na lógica da inovação disruptiva é necessário observar as necessidades de mercado ainda não atendidas, mas não apenas isso, faz-se necessário observar o mercado para antever necessidades ainda não estabelecidas.

Na esteira destas premissas entende-se que a instituição escolar é um dos ambientes que forja a constituição de sujeitos por diferentes formas de subjetivação e que o trabalho do docente se configura como um trabalho imaterial. A escola estaria, portanto, inserida na lógica de mercado, assumindo características, muitas vezes, similares às de uma empresa.

Nesse sentido, utilizando a fita de Möbius como ferramenta de pensamento, no que diz respeito a propriedade de ser uma estrutura topológica tridimensional sem dentro e fora, poder-se entender que a engrenagem da escola é atravessada pelos discursos de verdade neoliberais, ou seja, é atravessada por uma das forças, do fora, que provoca efeitos e a própria noção de dentro, a escola – as formas, ou seja, “agitam seu corpo e provocam efeitos em nosso próprio corpo” (ROLNIK, 2019. p. 53) e, por outro lado, a própria escola produz discursos e constitui sujeitos, por meio das relações de poder.

Metodologia e Hipótese

Esta investigação tem como elemento de estudo as narrativas de quatro professores de matemática, da educação básica que atuam na cidade de Novo Hamburgo. Desses, dois atuam em uma escola da rede privada de ensino e os outros dois em uma escola da rede pública.

As instituições escolhidas são: Colégio Marista Pio XII, e Escola Municipal de Ensino Fundamental Adolfin J M Diefenthaler.

A escolha de instituições com diferentes mantenedoras, público e privado, foi realizada para garantir a heterogeneidade da amostra, assim como para trazer à superfície elementos que demonstrem como as redes discursivas, da lógica neoliberal, permeiam os diferentes espaços escolares.

As narrativas dos docentes estão sendo capturadas através de entrevistas

semiestruturadas. As entrevistas estão ocorrendo de forma remota, respeitando a manutenção da condição de emergência sanitária da pandemia da COVID-19.

A pesquisa já iniciou a sua fase investigativa, ou seja, as entrevistas já foram iniciadas, contudo a análise dos dados e observância de possíveis recorrências discursivas ainda não foi iniciada. Cabe ressaltar, contudo, que nesta pesquisa entende-se o discurso como uma produção de sentidos, e não há sentido que não seja controlado pelo poder-saber, visto que é resultado das relações de poder.

Essa compreensão de discurso dá a possibilidade de perceber as tensões dos docentes frente aos processos de subjetivação de uma retórica da lógica neoliberal, assim como perceber como as micropolíticas deste sistema conduzem as práticas docentes frente ao movimento de *fazer diferente*.

Como hipótese tem-se que este movimento é fruto dos processos de subjetivação da retórica neoliberal que colocam na educação uma eterna necessidade de inovação e rompimento com o já consolidado, ou seja, uma necessidade sempre disruptiva.

Referências

- DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2016.
- DELEUZE, Gilles. **Conversações**. Rio de Janeiro: 34, 1992. 240p.
- EDUCAMIND. **O que é inovação disruptiva?** Youtube, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/39wYyTL>>. Acesso em: 19 abr. 22.
- FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**: história da violência nas prisões. Petrópolis: Vozes, 1998a.
- _____. **Microfísica do poder**. 13. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1998b.
- _____. **Nascimento da Biopolítica**. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 264p.
- PRIBERAM. **Disruptivo**. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3O3V7Tj>>. Acesso em: 19 abr. 22.
- ROLNIK, Suely. **Esferas da Insurreição**: notas para uma vida não cafetinada. São Paulo. N-1 Editora, 2019.
- VEIGA-NETO, Alfredo; SARAIVA, Karla. **Modernidade líquida, capitalismo cognitivo e educação contemporânea**. Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 187-201, mai./ago. 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/39EuMw7>>. Acesso em: 18 jun. 22.

Pensações especulativas sobre uma neociência ubuesca

Isabel Cristina Dalmoro¹ e Suelen Assunção Santos²

Apresentando

Que efeitos produzem as palavras patéticas, o riso, o humor grotesco, a ironia no campo dito científico? Perguntas desse estilo movimentam o estudo a ser contado nesse trabalho. Em vista disso, o texto a seguir apresenta contornos da escrita de uma Tese cujo objetivo geral envolve investigar práticas discursivas situadas em regiões de cientificidade que, sob aparência de soluções imaginárias, possibilitem pensar em uma suposta ciência que se ocupa com a imaginação ubuesca. Ao mesmo tempo em que lida com o humor grotesco, com vida e com a morte e que retrata verdades simbólicas nesse campo do saber. Tratam-se, as tais práticas, de um desarrazoado científico? Ou de uma neociência? Quiçá, uma *ciência de soluções imaginárias ubuescas*, pensada a partir da ‘Patafísica (JARRY, 1996) e do poder ubuesco (FOUCAULT, 2010). Para tanto, para dar a conhecer nosso estudo, primeiramente, expomos o procedimento metodológico escolhido para a pesquisa, alicerçando-o no referencial teórico que a sustenta. Em seguida, descrevemos nosso arquivo disparador, derivado da pesquisa que resultou em uma Dissertação na qual reinventamos a noção de poder ubuesco pelo mapeamento dos seus sentidos, e, por fim, sem esgotamento das possibilidades, retratamos brevemente a *ciência de soluções imaginárias*, buscando na caracterização da ‘Patafísica elementos que sustentam a Tese em elaboração.

Teorizações

Como falar de um conceito e das condições de existência de um discurso que abarca tal conceito? Ou, como elaborar as especulações em torno da reinvenção ou formação de um conceito, com inspiração na proposta foucaultiana de trabalhar com

arquivo? Nesse sentido, escolhemos como estratégias de pesquisa e escrita potencialidades nas caracterizações de arquivo e arquivização, com a proposta de catalogar narrativas com inspiração nos procedimentos investigativos foucaultianos e nos estudos de Aquino (2019), aliadas ao feito de [...] “escarafunchar os arquivos, suas fulgurações, seus acidentes, seus pontos de virada: eis a gana de Foucault” (AQUINO, 2019, p. 109). Buscamos com esses pensadores, a partir do modo como se ocupam com arquivo, examinar a composição de narrativas entre dizeres e imagens, com o intuito de pensar janelas que se abrem para especulações imaginárias de uma neociência, ainda por ser nomeada. Nesse fluxo, acolhemos a imaginação como força de escrita. Ora como noção estudada, ora como parte da trama que compõe o procedimento metodológico adotado por essa pesquisa.

Arquivo e arquivização

Um dos sentidos para arquivo é proposto por Foucault na obra *A Arqueologia do Saber* (1969), na qual o pensa como um sistema de funcionamento das coisas ditas para que essas “não se acumulem indefinidamente em uma massa amorfa” (FOUCAULT, 2020, p. 158)”. De modo a evitar uma fixidez dessa massa horrenda, como práticas discursivas mortas e empoeiradas, Foucault sugere um sistema de funcionamento para a examinação das coisas ditas, de modo que possam se agrupar de tal maneira que, compondo-se umas com as outras, variem de acordo com suas próprias regularidades. Nesse movimento, no que parece um convite a ensaiar a imaginação, sugere arquivo, numa parecença com as estrelas, como aquilo que impulsiona às coisas ditas brilharem umas mais que as outras [outras já pálidas],

¹Doutoranda, UFRGS, isabel.dalmoro@ufrgs.br

²Professora Orientadora, UFRGS, suelenass@icloud.com

possibilitando a essas se chegarem a nós. Dessa maneira, no reluzir, tornar visível aquilo que está na invisibilidade meramente por estar na intensidade da superfície. Ao reluzirem, permitir que se atualizem, se transformem, sem esgotarem as próprias possibilidades na linearidade. Em relação à arquivização, Aquino (2019) se vale do fazer cinematográfico para atualizar a ideia de arquivo em Foucault, atualização que envolve uma abertura para a imaginação recriadora. Assim, caracteriza a arquivização como um procedimento investigativo que favorece encontros que superam análises de materiais históricos. Pensa nela como dotada de “potências ativas na qualidade de pontos de inflexão que mobilizam e produzem ressonâncias, dada sua capacidade de produzirem desvio” (AQUINO, 2019, p. 113). Ao juntar a imaginação recriadora com arquivo, possibilitando a arquivização, encontramos na proposta de Aquino um vetor potente de um elo patafísico por se tratar de uma investigação acerca da possibilidade de uma neociência que tem como base de construção a *ciência de soluções imaginárias* inventada por Jarry. Pois o arquivo em questão não somente fala da imaginação, mas também a faz falar. Nessa movimentação, juntamos o papel da imaginação descrita por Bachelard, para quem o imaginário resultante da imaginação manifestado em mitos, sonhos, criações poéticas e outros produtos são partes complementares da ciência.

Disparadores

Anormalidade. Esse é o tema das aulas no *Collège de France* ministradas por Foucault entre 08 de janeiro e 19 de março de 1975. Juntas, tais aulas se acomodam na obra do autor intitulada *Os Anormais* (1974-1975). Articuladas, essas aulas comportam o estudo realizado sobre a emergência de um poder de normalização. Nessas aulas também, Foucault apresenta contornos do poder ubuesco. Descreve traços de um poder que é capaz de movimentar discursos com valor de cientificidade, com efeitos de verdade, e que tem a ironia como acompanhamento. O poder ubuesco se configura como ferramenta analítica foucaultiana examinada nos artigos que compõem a Dissertação (DALMORO,

2019) e foi mencionado indiretamente na obra foucaultiana mencionada. Nas aulas que compõem o curso Foucault examina a emergência da noção de anormalidade, partindo das ditas anomalias citadas de maneira grotesca nos relatórios de exames psiquiátricos em matéria penal. Para o autor, o poder ubuesco integra a engrenagem grotesca na mecânica do poder e está presente no funcionamento político desde muito tempo na história das sociedades pelo qual decorre a “maximização dos efeitos do poder a partir da desqualificação de quem os produz” (FOUCAULT, 2010, p. 11), a despeito do estilo grotesco e cômico de quem o exerce. Esse efeito de desqualificação ocorre pela manifestação voluntária do poder como algo odioso, infame ou ridículo tanto no discurso, como no indivíduo que detém estatuto de poder. Ubuesco deriva de Ubu. Protagonista das peças teatrais criadas por Jarry, que juntas formam o ciclo de Ubu. A mais conhecida delas *Ubu-Rei* (1896), que conta as peripécias grotescas do Pai Ubu ao tomar o governo da Polônia, assassinando o rei que ocupava o trono, se autoproclama Rei Ubu. Ao assumir o cargo, expõe seu lado déspota ridículo, pelo qual – em seus mandos e desmandos – passam a tirania e a presença acentuada da própria covardia. Ainda, por conta do tom sarcástico e grosseiro, suas falas carregam um humor caricato, humor às avessas, dotado de uma ironia que faz rir ao mesmo tempo que incomoda, agride e ofende. A aproximação da obra de Jarry (2021) com a perspectiva filosófica de Foucault (2010) acontece pelo uso do adjetivo *ubuesco* para um modo de dizer o poder. Ubu instala o que Foucault nomeou de terror ubuesco, princípio essencial à soberania grotesca, infame, arbitrária, pela qual o governante não esconde o que realiza, pois sabe que o governado não ignora a circunstância. Na medida em que esse último não ignora a ocorrência assinalada pelo princípio do terror, “as coisas não se mexem [...] a verdade [...] imobiliza” (FOUCAULT, 2014, p. 16). Imobilização que não possibilita uma resposta racional a uma situação com as características ubuescas mencionadas. Ubu também se apresenta como Doutor em ‘Patafísica. Em duas das peças do ciclo Ubu, ele atribui a si a

invenção, por conta da necessidade, da *ciência de soluções imaginárias* – a ‘Patafísica. Eis o outro elo de aproximação que possibilita pensações entre as escritas de Foucault e Jarry. Além disso, a ‘Patafísica explora as coisas que vão além da física e da metafísica (JARRY, 1996). De modo sarcástico sério, estuda as coisas que essas duas ciências não dão conta de explicar. No alcance entre ficção e realidade, a experiência patafísica se vale da imaginação para perguntar e da imaginação para responder. Sem a imaginação não há perguntas. Sem a imaginação não há respostas. Imaginação que vem acompanhada de humor. Humor que também pode se dar pelo absurdo e pelo grotesco. A ‘Patafísica nos devolve à imaginação da/na ciência, já tão atravessada de metodologias e academicismos. Dentre as aleatórias nuances da imaginação humana, dentre as possibilidades pelas quais pode ser dita como anormal, científica, material, formal, cósmica, amarrada, penetrante, dissimulada, vadia, zombeteira, divertida e mórbida, caracterizadas sob inspiração bachelardiana e foucaultiana, especulamos sobre a imaginação nas descrições grotescas comentadas por Foucault ao longo d’*Os Anormais* (1974-1975). Descrições literárias mencionadas ao longo do estudo da problemática da anomalia que são compatíveis a uma imaginação que lida com o grotesco, possibilitando pensar numa imaginação ubuesca, uma das apostas conceituais da Tese. Imaginação que se multiplica num vocabulário irônico que perambula nos limiares da cientificidade. Nessa direção, a proposta de pensar numa imaginação ubuesca ricocheteia na imaginação dita literária, tal como inventada por Bachelard (2019, p. 22), pela qual “a imaginação literária desimagina para melhor reimaginar”. Supomos, assim, uma imaginação que se articula na formação do campo dito científico e que, por conta dos efeitos de um modo de imaginar e descrever que remete à categoria do ubuesco, pode ser pensada como um mecanismo que se agrega ao poder ubuesco. Uma imaginação trágica, ridícula, ubuesca que tem efeitos de poder nas práticas discursivas de tal campo.

Resultados e Discussões

Da trama que passa pela insinuação de uma aproximação entre criações que envolvem a perspectiva filosófica de Foucault, a literatura-absurda de Jarry, articulando com a filosofia metafórica de Bachelard, especulamos ainda os próximos momentos dessa escrita, que movimenta filosofia, arte e ciência na reinvenção de um conceito. Por ora, do estudo até o momento realizado, destacamos que a arquivização se alinhava como vetor patafísico potente para tratar de uma investigação acerca da possibilidade de uma neociência, como também as descrições acerca das anomalias mencionadas ao longo das aulas que compõem a obra foucaultiana referenciada mostram afinidades com uma imaginação ubuesca, e, por fim, sem a intenção de esgotar suas possibilidades, a ‘Patafísica ganha força como ferramenta analítica potente para analisar soluções imaginárias ubuescas nas práticas discursivas do campo da ciência.

Referências

- AQUINO, J. G. **Educação pelo arquivo**: ensinar, pesquisar e escrever com Foucault. São Paulo: Intermeios, 2019.
- BACHELARD, G. **A terra e os devaneios da vontade**: ensaio sobre a imaginação das forças. Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. 5. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019.
- DALMORO, I. C. **Educação Ambiental e o desdobramento do poder ubuesco: uma análise foucaultiana**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, 2019.
- FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2020.
- FOUCAULT, M. **Do governo dos vivos**. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.
- FOUCAULT, M. **Os Anormais**. Curso no Collège de France (1974-1975). Tradução de Eduardo Brandão. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- JARRY, A. **Ubu Rei** ou Os Poloneses. Tradução de Bárbara Duvivier e Gregório Duvivier. São Paulo: Editora Ubu, 2021.
- JARRY, A. **Exploits & Opinions of Dr. Faustroll, pataphysician**: a neo-scientific novel. Translated & annotated By Simon Watson Taylor. Boston: Exact Change, 1996.

Ações em saúde no contexto escolar

Joelio Dias Perdomo Jr.¹ e Félix Alexandre Antunes Soares²

Introdução

Questões relacionadas à saúde, devem ser abordadas em todas as etapas da vida escolar dos indivíduos. Saúde é um tema transversal, que vai além dos conhecimentos sistematizados nos currículos. É um tema latente e constantemente, presente nos espaços escolares. A escola, enquanto espaço de formação e representação social, necessita criar espaços/possibilidades para inclusão de temas voltados à saúde.

Seguidamente, durante as aulas emergem assuntos ligados à saúde. Observa-se diversas formas, sejam dúvidas, curiosidades ou até mesmo relatos de situações vivenciadas pelos estudantes. Devido a isto, existe a necessidade de que, estes recebam explicações e orientações corretas. Nesta perspectiva, as escolas devem promover espaços, que visem a discussão do tema.

Neste sentido, tal trabalho tem como objetivo, investigar ações que vem sendo desenvolvidas, referentes à saúde, em uma escola da rede municipal de Santa Maria/RS.

Referencial Teórico

Os conhecimentos relacionados as questões de saúde, que perpassam os espaços escolares têm como objetivo, promover a conscientização, a prevenção e a preservação da saúde. A prática pedagógica, fundamentada a partir da educação em saúde, possibilita aos estudantes partilharem de saberes que permitam compreender sua realidade, os meios que o cercam. Na visão de Buss (2000) a educação em saúde representa uma estratégia promissora para enfrentar os múltiplos problemas de saúde que afetam as populações humanas, partindo de uma concepção ampla do processo saúde-doença e de seus determinantes.

Para Costa (2012), fica evidenciada, portanto, a importância do tema, visto que a

educação em saúde pode contribuir na formação de consciência crítica do educando, culminando na aquisição de práticas que visem a promoção de sua própria saúde e da comunidade na qual ele está inserido. Além disso, entende-se que a educação em saúde proporciona a cidadania e o respeito aos demais sujeitos que vivem em sociedade. De acordo, Schall (2018) reforça este fato, e defende que a educação em saúde contribui para a promoção de saúde, construção da cidadania e comprometimento com a transformação social dos estudantes.

A educação em saúde no ambiente escolar é de extrema importância, pois possibilita ao indivíduo conhecimento e criticidade. Temas associados à saúde nos currículos escolares viabilizam conhecimentos que podem ser incorporados as ações do dia-a-dia dos estudantes. Sendo assim, evitando atitudes que comprometam sua integridade ou exposição a situações de riscos. Segundo Gavidia (2003), existe um consenso sobre o importante papel das ações de promoção da saúde e de educação em saúde desenvolvidas dentro das escolas, com o intuito de garantir uma formação integral dos alunos. Os comportamentos espontâneos não asseguram a saúde das pessoas, por isso existe a necessidade da instrução formal obrigatória que incorpore a saúde entre seus objetivos.

Menezes et al (2020), defendem que um processo educativo que vise a educação em saúde, exige um planejamento sistemático das atividades, a fim de estimular a autonomia e a tomada de decisões dos indivíduos buscando, ainda, contemplar a comunidade, a família e a escola nesse processo. Os conhecimentos em saúde, abordados no ambiente escolar, exigem uma atenção estratégica quanto ao seu desenvolvimento. O contexto deve ser

¹Joelio Dias Perdomo Junior, Doutorando, Universidade Federal de Santa Maria, E-mail: joeliod@hotmail.com

²Félix Alexandre Antunes Soares, Universidade Federal de Santa Maria, E-mail: felix@ufsm.br

considerado, o ponto de partida para a efetivação das ações.

Metodologia

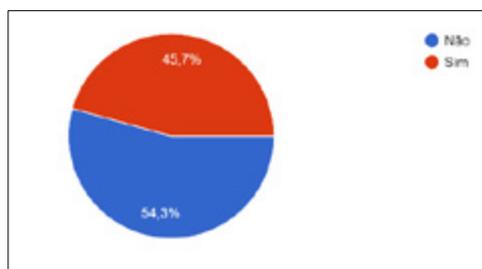
Este trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede municipal de Santa Maria/RS. A escola conta atualmente, com 22 professores e 310 estudantes matriculados, entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental. O foco deste trabalho, foram os estudantes dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano).

Os estudantes foram convidados, a responder um questionário, por meio do Google Formulários®, sobre questões relacionadas à saúde. Os dados/resultados, aqui apresentados, parcialmente, são partes de uma pesquisa de doutorado. Que dentre seus objetivos, busca investigar a percepções dos estudantes, sobre a temática.

Resultados e Discussões

Dos 122 estudantes, matriculados nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), 115 estavam aptos a responder o questionário. Destes, 83 responderam ao questionário. A primeira questão, aqui analisada, foi a seguinte: “Você lembra, de já ter participado, de alguma atividade relacionada à saúde na escola?” Percebemos, que 54,3% dos estudantes afirmaram que não, como podemos verificar na figura 1.

Figura 1. Participação em atividades relacionadas à saúde na escola



Fonte: Os autores

Compreendemos que temáticas associadas à saúde, são essenciais e fundamentais à formação dos indivíduos. Maciel (2009) afirma que as ações educativas em saúde passam a ser definidas como um processo que objetiva capacitar indivíduos ou grupos

para contribuir na melhoria das condições de vida e saúde da população devendo ainda estimular a reflexão crítica das causas dos seus problemas bem como das ações necessárias para sua resolução.

Nesta perspectiva, o ambiente escolar, deve criar condições para discussões sobre saúde, indo de encontro ao que prevê, os documentos legais. O tema saúde, por exemplo, está entre as dez competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Ele se clarifica, mais especificamente por meio da competência número oito, que apresenta a ideia de importância do autoconhecimento e do autocuidado, quanto a saúde física e emocional.

Quando perguntado, aos estudantes, que responderam sim (46,7%), a questão anterior, descreverem como foram desenvolvidas as ações junto à escola, identificamos três tipos de ações (Tabela 1).

Tabela 1. Ações em saúde desenvolvidas na escola

Ações	Frequência
Palestras	0,64
Pesquisas/Trabalhos	0,20
Discussões	0,18

Fonte: Os autores

A palestra, surge como a ação mais frequente realizada. Muitas vezes, profissionais de diferentes áreas, procuram as escolas para realizar palestras, sobre determinados temas; que muitas vezes não são assuntos de interesses dos alunos ou não condizem com a realidade, da comunidade escolar. Como o relatado, por um estudante que registrou, o seguinte: “Foi legal, mas foi desconfortável porque isso (palestra), não ajudou os adolescentes. Eles (palestrantes), não se importaram de pensar em nós, mas sim neles mesmo, aquela palestra deveria ter sido pensada em nós (estudantes).

No entendimento de Rodrigues et al (2020), para que a educação em saúde ocorra no contexto escolar, são necessárias algumas etapas fundamentais para a elaboração de estratégias e/ou ações que dizem respeito a fazer: surgir da própria realidade; viabilidade; uma ação articulada por todos

os envolvidos; e vinculada com a realidade da escola.

Na sequência, surgem a pesquisa ou o desenvolvimento de trabalhos ligados à saúde. Tal metodologia, detém-se em sua maioria, em ações tradicionais. Que de acordo com Maciel (2009), aponta duas classificações para as ações educativas em saúde: as tradicionais e as dialógicas. Para a autora, o modelo tradicional, historicamente hegemônico, utiliza-se do referencial biologicista e tem como foco a aprendizagem sobre doenças e intervenções curativas. Em contraposição, o modelo dialógico, surge na perspectiva de romper com o modelo tradicional e pressupõe a análise crítica sobre os aspectos da realidade pessoal e coletiva, assumindo como objetivo central a promoção da saúde.

Outra ação identificada, é a discussão de temas associados a saúde, no espaço escolar. Acreditamos, que tal ação fuja do tradicional, aproximando-se do dialógico. O que configura, uma estratégia capaz de promover a reflexão e integração com os estudantes. Para, Cid e Mohr (2013), apesar da relevância que se reconhece quanto a abordar Educação em Saúde na escola, seus pressupostos, objetivos e metodologias não são compatíveis com os objetivos escolares contemporâneos, que têm como perspectiva fundamental um ensino reflexivo que desenvolva a capacidade cognitiva dos educandos. Dentre as ações identificadas, neste trabalho, a que tem maior potencialidade para uma aprendizagem reflexiva, é discussão.

Considerações Finais

Constatamos, neste trabalho, que ações que vem sendo desenvolvidas, na escola fonte deste estudo, restringe-se a atos de saúde limitados, tradicionais. Distante, do interesse dos sujeitos ou desconexa da realidade escolar. É que as ações, quando efetivados são pontuais, sem estratégias mais amplas ou estruturadas.

Percebemos, que ações em saúde no espaço escolar, não são desenvolvidas além do que preconiza, os conhecimentos estipulados pelos currículos. Ações, que visam a integração e contextualização, em

prol da saúde, são distantes da necessidade escolar. O ideal, seria o desenvolvimento de ações, que suprissem as demandas dos estudantes ou da comunidade escolar. Além disso, promovessem a reflexão, criticidade e a melhoria das condições de vida e saúde.

Os conhecimentos em saúde, devem ser dissociados, da dualidade saúde-doença. Devem ser compreendidos, como um processo político pedagógico. Possível, de análise e reflexão, sobre a realidade e o protagonismo no desenvolvimento de ações que visem a transformação, a autonomia e atitude para modificar o meio que o cerca, enquanto sujeito/cidadão.

Agradecimentos

Agradecemos, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisca Weinmann, em especial aos estudantes.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**: versão final. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 2017.
- BUSS, P. M. **Promoção da saúde e qualidade de vida**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2000.
- CID, M.; MOHR, A. Avaliação para as aprendizagens em ciências: percepções de futuros professores portugueses e brasileiros. **Enseñanza de las Ciencias**, Número Extra. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, p. 776-779, 2013.
- COSTA, V. V. **Educação e Saúde**. Unisa Digital, p. 7-9, 2012.
- GAVIDIA, V. La educación para la salud em los manuales escolares españoles. **Rev. Esp. Salud Publica**, v.77, n. 2, p.275-285, 2003.
- MACIEL, M. E. D. Educação em Saúde: Conceitos e propósitos. **Cogitare Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 773-776, 2009.
- MENEZES, K. M.; RODRIGUES, C. B. C.; CANDITO, V.; SOARES, F. A. A. Educação em saúde no contexto escolar: construção de uma proposta interdisciplinar de ensino-aprendizagem baseada em projetos. **Revista de educação popular**, v. x, p. 48-66, 2020.
- RODRIGUES, C. B. C.; MENEZES, K.M; CANDITO, V.; SOARES, F.A. A.; MUENCHEN, C. Three pedagogical moments as structurers of interdisciplinary pedagogical projects in health education. **Research, Society and Development**, 9(7): 1-12, e398974247, 2020.
- SCHALL, V. T. Educação em saúde no contexto brasileiro: influência sócio-históricas e tendências atuais. In: MONTEIRO, Simone; PIMENTA, Denise Nacif (Org.). **Ciência, saúde e educação**: o legado de Virgínia Schall. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 93-120, 2018

Indústria 4.0: as vertigens do químico pós-humano.

Jorge Goulart de Candido¹ e Rochele de Quadros Loguercio²

Introdução

Se, para alguns teóricos, as primeiras tecnologias usadas pelo humano foram a pedra lascada, o fogo e, inclusive em seu próprio corpo, o aparelho fonador, então, desde os primórdios, somos seres que constantemente buscamos adaptar nosso corpo, nosso ambiente/espacos e nossas atividades para uma compatibilização, perpetuação ou melhoramento de si. Não sem ônus, houve um aumento no desenvolvimento das tecnologias para o progresso científico e social, atravessando nossos mais diversos modos de vida, de ser e estar em sociedade. Basta retomar que a primeira Revolução Industrial promoveu desde o êxodo rural, até um modo de produção que saiu da fábrica para cronometrar/sincronizar nossas atividades, docilizar nossos corpos, treinar nossos músculos e nos conter dentro desse processo produtivo para sociedade.

Pouco a pouco, o humano entra numa relação simbiótica com as tecnologias, pois a intervenção dessa perpassa desde as funções musculares até as de comunicação-cognição, com um menor gasto de força e uma maior mobilidade e rendimento, como as prensas hidráulicas, os motores, os carros, os aviões, os telefones, as máquinas fotográficas, a televisão, os computadores e os celulares.

Não obstante que a máquina à vapor, a eletricidade, a informática e a nanotecnologia promoveram nítidas mudanças sociais, alteram o curso de algumas profissões, desviaram funções, criaram cursos acadêmicos, novos campos de saber e abriu novos campos no mercado de trabalho, bem como descartaram ou deslocaram outras. Essa nova era tecnológica sociotécnica incide sobre as relações dos humanos entre si, destes com as máquinas, e com seus próprios corpos e com os espacos, numa nova dinâmica de ser e

estar na sociedade. Eis a era da Indústria 4.0 e das Inteligências Artificiais (IAs).

Embora o humano sempre tenha dominado e utilizado a tecnologia a seu favor, o que percebemos é uma inflexão nesta curva, uma vez que as máquinas já haviam produzido, mas, agora, vertiginosamente estão e irão produzir sobre os humanos, pois se desde sempre fomos seres cibórgicos, seja robotizando os humanos ou humanizando as máquinas, seja pelas profundas transformações que as máquinas tiveram, ou desde nossas infinitas adaptações para a sobrevivência e dominação, a era que vivemos não pode mais ser considerada meramente pós-humana, a não ser, no mínimo pelos efeitos tardios que vivemos, ou efetivamente jamais fomos orgânicos, ou quiçá, pós-orgânicos.

Esta inflexão é devido às tecnologias inteligentes, que surgem afetando nossos modos de trabalho, alterando as práticas e os modos de se relacionar sem, ou com a menor possível, intervenção humana e propriamente sobre o trabalho humano. Um dos movimentos que propomos é problematizar as condições e possibilidades de surgência dessa tecnologia na ciência, buscando os estranhamentos, as resistências e os contornos molares que promovem os desdobramentos da Indústria 4.0 na Ciência e na Educação em Ciências.

Vidas *in silico*

Paula Sibila (2015) ao traçar uma análise mítico-filosófica dos projetos científicos, nos apresenta duas vias possíveis e que se projetam como imagens especulares. Conquanto o desenvolvimento da ciência parece possuir *uma imagem* progressista, em vistas do bem-estar social e da individuação, *sua materialidade* é um projeto tendencioso, proposital, que atende aos interesses de um ente ou de um coletivo específico, que

¹Jorge Goulart de Candido, mestrando, UFRGS, jorge.candido@ufrgs.br.

² Rochele de Quadros Loguercio, UFRGS, rochelel@gmail.com.

consiste na individualização e no agenciamento de sujeitos e objetos.

Segundo Mathias Lefèvre e Jacques Luzi (2017), todos os processos tecnológicos, bem como seus (sub)produtos e resíduos, alteram nossas paisagens. Assim, a condição humana se torna uma opção, cada vez mais difícil de manter frente as diversas artificializações que os humanos produzem sobre si e sobre a natureza. Uma figura interliga ciência/tecnologia, a sociedade com seus modos de vida, a economia com o controle do tempo e dos processos produtivos, eis o *Homo Industrialis*, um híbrido, uma rede em si, da qual ninguém escapa, animado pela ambição e armado pela tecnociência, que desde a racionalização dos processos de trabalho e do desenvolvimento de ferramentas de mobilidade, transporte e comunicação, com toda essa tecnologia que o serve, faz parte de uma rede imbricada de desejo: contrair os espaços e dilatar o tempo, assim, aumentar o ganho/lucros na produtividade e, por conseguinte, fomentar a guerra, uma vez que dinheiro é o centro nevrálgico dos conflitos. A guerra, em sua historicidade, sempre foi força motriz para o desenvolvimento científico, além de proliferar e aumentar o poder das indústrias.

Nas sociedades industriais – capitalistas, neoliberais, mercadológicas, competitivas e consumistas – a busca pelo poder provoca uma erosão do humano e a degradação do ambiente, o humano se torna obsoleto a medida que se reduz ao cyberspaço, que seu modo de vida e de trabalho se tornam sincronizados, controlados e produtivos com a intervenção irrestrita das tecnologias, quando elas assumem suas funções e o humano precisa buscar outra atividade, quando as suas informações estão todas no plano virtual, compartilhadas e com a privacidade violada, você entra em um esquema de desejo, consumo, endividamento e constante necessidade de realizar o upgrade de si. (LEFÈVRE; LUZI, 2017; SIBILA, 2015).

O humano sempre foi protagonista na produção de intelectualidade, embora o faça com uso de um arsenal de máquinas e objetos, ainda é este que articulava as informações e os dados em um conhecimento. Embora, aparentemente já fosse necessário apenas um humano para

pilotar um maquinário – inversamente do que era necessário para realizar um trabalho livre de máquinas inteligentes, em um laboratório, ou um hospital, ou mais propriamente em uma fábrica, é a iminência de softwares inteligentes e plataformas robóticas acopladas, que são o que conferem maior autonomia para os robôs, posto que a comunicação entre as máquinas passou da ação do humano, para virtualmente ocorrer como uma comunicação entre os próprios softwares. Essa nova capacidade é promovida pelas IAs.

As IAs são as principais ferramentas para a surgência da Indústria 4.0. Cada vez mais interligando os sistemas e máquinas, elas já podem deslocar os humanos das mais diversas atividades que, até o momento, eram inatas do humano. A racionalidade é a inflexão que conduziu a sociedade para o próprio humanismo, que agora já não se situa mais proficuamente nas mentes naturais, mas sim, artificiais. Já se especula a produção de uma superinteligência, “fruto de uma inteligência humana, mas que a superou; então o progresso técnico não será mais produto do humano, que se tornou completamente obsoleto, mas desta superinteligência, que o orientará; então, o humano deverá se submeter a sua criatura” (LEFÈVRE; LUZI, p. 24, 2017).

Tanto na Universidade de Liverpool (Inglaterra – fig1), quanto no Instituto Tecnológico de Massachussetts (Estados Unidos – fig 2), já se encontram plataformas robóticas, semiautomatizadas, capaz de operarem nas funções de químicos de bancada, ou seja, já existem químicos-robôs realizando experimentos, procedimentos que não só ilustravam e formavam enunciados do químico, como era o que agenciava e aliciava os sujeitos para este campo.

Fig 1. Robô autônomo e móvel e a estação experimental.



Fonte: Burger et al. (2020).

Fig 2 Plataforma robótica de Laboratório.



Fonte: Ham (2019).

Caba questionarmos quais efeitos teremos quando tais robôs, aliados às IAs capazes de projetar tanto novas rotas sintéticas quanto otimizar os processos já existentes, e mais, capazes de decidir e operar sozinhas as plataformas robóticas?

Química Sustentável e Inteligente.

Diversos teóricos já anunciavam essas vertigens desse desenvolvimento tecnológico, contudo não tinham a dimensão e proporção que a internet, os computadores e os celulares tomaram. A IA cresceu em nossa sociedade de modo imperceptível e muito timidamente dentro da Química. Na química houve (e há) um pouco de resistência, mas hoje se torna inquestionável a sua intervenção nos processos de laboratório e produção industrial.

Contudo, nos chama a atenção o modo como a IA intrude os espaços da ciência e interpela os seus sujeitos. As condições de surgência dela se percebe nos projetos/fomentos de pesquisa que envolvem os apelos pela sustentabilidade, ou seja, o que percebemos é um intercruzamento entre o discurso sustentável e o discurso pelo aprimoramento e otimização tecnológica.

Os químicos contemporâneos, já se situam na figura de *Intelectuais Específicos*, conceito desenvolvido por Michel Foucault e utilizado por vários pesquisadores. Estão nessa rede que distende a IA, seja pelo alinhamento aos programas de fomento, seja para se manter no estrato científico, sob a proteção da inovação tecnológica e da sustentabilidade, sem se questionar criticamente sobre qual vai ser o lugar do humano. Primeiro passo, é olharmos para os próprios rumos que as IAs tem tomado nos outros campos e como as políticas públicas tem se apresentado.

Vertigens finais

Se três revoluções industriais anteriores trouxeram bônus e ônus à sociedade, esta quarta indústria não será diferente. Em um primeiro movimento, percebemos a existência de dois modos de produção coexistindo, *in vitro* e *in silico*. Ao passo que um modo cresce, o outro entra em desuso, percebemos que diversas estratégias políticas emergem para fomentar esta progressão de uma nova ordem tecnológica.

Se uma outra ciência emerge adjetivada de sustentável e inteligente, como a educação em ciências se encontrará nessa nova paisagem? Dada a descartabilidade do químico, enquanto profissão prática; e a possível aglutinação da química em uma especialização da área da robótica, qual será o papel da educação em ciências? Seria ainda uma educação em ciências?

O químico como figura intelectual é político, fomenta a rede sociotécnica e neoliberal, que cada vez mais faz favorecer pequenos grupos sociais no mercado, alargando as distâncias e as desigualdades.

Ainda que se torne impossível retroceder esta roda da fortuna, só cabe aos sujeitos da ciência pensarem suas produções, suas práticas e suas relações, para que se tome de modo crítico e proveitoso a alvorada da Indústria 4.0, em que o humano possa não estar aquém, mas ser parte, paralela ao menos, desta e nesta nova ordem tecnológica.

Referências

BURGER, Benjamin; MAFFETTONE, Phillip; GUSEV, Vladimir ; AITCHISON, Catherine; BAI, Yang ; WANG, Xiaoyan ; LI, Xiabo ; ALSTON, Ben; LI, Buyi ; CLOWES, Rob ; RANKIN, Nicola ; HARRIS, Brandon; SPRICK, Reiner ; COOPER, Andrew. A mobile robotic chemist. *Nature*, v. 583, n. 7815, p. 237-241, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2442-2>.

HAM, Becky. Guided by AI, robotic platform automates molecule manufacture. *MIT News*. Acessado em: 15 de junho de 2020>. Disponível em: <<https://chemistry.mit.edu/chemistry-news/guided-by-ai-robotic-platform-automates-molecule-manufacture/>>. Publicado em: <8 de agosto de 2019>.

LEFÈVRE, Mathias; LUZI, Jacques. Homo industrialis, ou le culte funeste de l'artificiel. *Ecologie politique*, n. 2, p. 19-32, 2017.

SIBILIA, Paula. **O homem pós-orgânico**: a alquimia dos corpos e das almas à luz das tecnologias digitais. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 2015.

As Necessidades Formativas e o Currículo Escolar: Como se entrelaçam no contexto de processos formativos?

Josiane Marques da Silva¹ e Cristiane Muenchen²

Introdução e Referencial Teórico

No campo da Educação em Ciências, são amplas as discussões sobre aspectos relacionados à formação docente. Diversos são os autores e perspectivas que abordam este tema. Na literatura da área, encontram-se distintas denominações para os processos formativos, a exemplo de formação continuada (IMBERNÓN, 2010); formação em serviço (NÓVOA, 1992); grupos colaborativos (PIMENTA, 2005); e formação permanente (FREIRE, 1996).

O “ser docente/professor/educador” é um processo permanente, guiado pelo ato de refletir e agir, assim, são necessárias discussões e pesquisas que possibilitem o (re)pensar sobre os processos de formação de educadores/as, pois o “ser docente/professor/educador” é um processo permeado de desafios e enfrentamentos.

Os desafios da profissão docente são inúmeros, diversos autores sinalizam que os desafios para formar professores/educadores/as para o exercício da profissão na Educação Básica estão atrelados as políticas públicas que normatizam a educação em termos curriculares e de produção de material didático, a superação de métodos lineares e fragmentados, assim como as demandas sociais e culturais do desenvolvimento científico-tecnológico (SILVA e HUNSCHE, 2015; HUNSCHE, 2015; GATTI, 2014).

Tendo em vista que a formação docente é um processo permanente tais desafios precisam ser superados ao longo de processos formativos e, tais desafios podem ser entendidos como Necessidades Formativas (NF).

Pimenta (2007) corrobora salientando que as NF não são estáticas, mas estão em constante evolução, a exemplo das demandas

advindas de políticas públicas educacionais e das mudanças sociais, econômicas e políticas, que colaboram para o dinamismo das necessidades. Assim, estas não são acabadas, mas são transformadas pela conscientização dos sujeitos envolvidos.

Uma das demandas das políticas públicas educacionais, que estão em constante transformação, está vinculada a construções curriculares, deste modo, entende-se que discussões sobre currículo escolar pode se configurar como NF.

Na Educação em Ciências diversas perspectivas discutem sobre o (re)pensar dos processos de construções curriculares, a exemplo da Abordagem Temática (AT) (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011), que tem como premissa subverter os motivos e justificativas da exclusão ou inclusão de conteúdos programáticos nos programas das disciplinas de Ciências, propondo uma ruptura com a lógica conceitual da organização dos currículos de Ciências por meio de temas, sendo os temas o ponto de partida para a elaboração curricular.

Assim, no sentido de melhor compreender as articulações entre *Processos Formativos – construções curriculares e NF*, este trabalho, recorte da pesquisa de doutorado da autora, tem a intenção de apresentar uma síntese dos resultados obtidos no estudo bibliográfico nas atas do Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC) que teve a finalidade de selecionar os trabalhos que discutem formação docente e que tratam do campo curricular e analisar de que forma as NF são compreendidas e discutidas nesses trabalhos

Encaminhamentos metodológicos

¹ Josiane Marques da Silva, Doutorado, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: josimarquesilva@gmail.com

² Cristiane Muenchen, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: crismuenchen@yahoo.com.br

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2010), de cunho qualitativo, nas atas do II ao XII ENPEC. A seleção dos trabalhos foi realizada por meio do software Mendeley®, a partir da busca por trabalhos que continham no título, no resumo e no corpo do texto pelo menos uma das seguintes expressões e/ou denominações de processos formativos: Formação Docente; Formação de Professores; Formação Continuada; Formação Permanente; Formação Inicial; Formação em Serviço; Grupo Colaborativo e Capacitação de Professores.

Após a seleção dos trabalhos que apresentavam pelo menos uma das referidas expressões e/ou denominações, buscaram-se os trabalhos em que o termo currículo constasse no título, no resumo e no corpo do texto. A partir da amostra de trabalhos que continham o termo currículo, pesquisaram-se os trabalhos que apresentavam a expressão Necessidades Formativas, sendo que o quantitativo final para a análise são os trabalhos que apresentam as duas expressões – currículo e necessidades formativas, totalizando 62 trabalhos para análise.

A análise dos dados foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES e GALIAZZI, 2011) organizada pelas etapas de Unitarização, Categorização e Metatexto.

Resultados e Discussões

Como resultado da Análise Textual Discursiva, foi obtido três categorias: *I. As Necessidades Formativas: O Desenhar de Dimensões e Compreensões*; *II. Distintas abordagens do campo curricular: Sentidos da navegação*; e *III. Formação Inicial: O ponto de partida*;

I. As Necessidades Formativas: O Desenhar de Dimensões e Compreensões: Nesta categoria foi proposto um *desenhar* das compreensões que os trabalhos apresentam sobre NF, o primeiro traçar deste *desenho* indica que os trabalhos analisados sinalizam a necessidade de conhecer o que “*faz falta*”, ou seja, as NF. O segundo traço está vinculado a necessidade de participação ativa dos educadores/as em todo o processo de sua formação. E, outra dimensão deste desenho está vinculado a compreensão do *espaço-tempo*, ou seja, o *tempo* dos processos

formativos, demarcado pela importância da coletividade e participação dos sujeitos em formação nos contextos de formação e o *espaço* em que estas formações ocorrem, destaca-se que os trabalhos mencionam os *espaços* - Universidade-Escola; Secretarias de Educação; Planetários e PIBID. Todavia, percebe-se o silenciamento do *espaço* Universidade-Escola-Comunidade.

II. Distintas abordagens do campo curricular: Sentidos da navegação: Entende-se que as concepções curriculares que concebem e executam currículos são bússolas orientadora, neste sentido, emergiu do *corpus* de análise distintas abordagens curriculares citadas pelas produções, a exemplo da Educação Ciência Tecnologia Sociedade e a Situação de Estudo, abordagens que, em seu cerne, inserem-se na concepção da racionalidade crítica, se forem pensadas pelo viés da AT.

III. Formação Inicial: O ponto de partida: Identificou-se na análise que os processos de formação inicial aparecem com maior frequência nos trabalhos analisados, com isto questiona-se: *Por que processos de formação constante e/ou permanente de educadores e educadoras aparecem com menos frequência, quando se busca a relação “Processos de formação Docente – Currículo – Necessidades Formativas?”* Ao analisar as produções, identifica-se que é preciso (re)pensar a formação inicial de professores para, então, discutir a formação permanente e continuada, ou seja, a formação inicial está colocada como ponto de partida desta viagem/navegação.

Assim, por meio deste processo de análise, foi possível verificar como as NF são compreendidas e discutidas nesses trabalhos, bem como compreender de que maneira as NF se articulam com as discussões curriculares nos trabalhos que tratam sobre processos de formação docente. Todavia, observou-se silenciamentos sobre as articulações das NF com questões curriculares, a exemplo da ausência de discussões sobre as Abordagens Temáticas na perspectiva freireana e de discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular.

Agradecimentos

A CAPES, pela bolsa concedida para a realização desta pesquisa.

Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. **Estudos em Avaliação Educacional**. v. 25, n. 57, p. 24 – 54, 2014

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

HUNSCHE, S. **Docência no Ensino Superior: abordagem temática nas licenciaturas da área de Ciências da Natureza**. Florianópolis/SC: Universidade Federal de Santa Catarina/PPGECT, 2015. [Tese de Doutorado].

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MORAES R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí; 2011.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PIMENTA, J. I. P. B. **Necessidades Formativas e Estratégias de formação Contínua de Professores: observação e análise de um programa de formação de professores**. 2007. 177 p. Dissertação (de mestrado em Educação Escolar) Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.31, n.3, p.521-539, 2005.

SILVA, J. M.; HUNSCHE, S. **Ensino Médio Politécnico: Discussões a partir de Revisão de Literatura**. 2015. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2015.

Da Necropolítica à Necrodocência: o sujeito do conhecimento agoniza

Josiele Oliveira da Silva¹ e Rochele de Quadros Loguercio²

Introdução

Ser professor na contemporaneidade é ser interpelado por um número considerável de diferentes práticas: documentos regulamentadores da educação no país, informações midiáticas, embates acerca da produção de currículos, relações interpessoais na escola, precarização das estruturas escolar, etc. É a partir desses processos que o sujeito se reconhece e se “fabrica”, onde essas produções de significados permeiam todas as práticas e relações sociais. A partir do olhar sob as lentes foucaultianas, podemos compreender que a *necrodocência* se constitui como um *dispositivo* e que pode se legitimar enquanto conceito potente para compreender as práticas que permeiam a profissão docente produzindo modos de ser professor cada vez mais afastados da produção de conhecimento.

O presente trabalho tem como objetivo analisar um dos elementos que compõem o *Dispositivo de Necrodocência* – o Movimento Escola sem Partido (MESP). A partir dos conceitos de *dispositivo* (FOUCAULT, 2015-2017), enquanto ferramenta conceitual-metodológica, e *necropolítica* (MBEMBE, 2018), buscamos compreender como a política, no que tange à educação, tem se voltado para a aniquilação da docência enquanto produtora de conhecimento, procurando perceber quais articulações ocorrem entre diferentes elementos como o Movimento Escola sem Partido (MESP) nesse processo.

O neoconservadorismo e a docência do (não)conhecimento

Contemporaneamente, no Brasil, existe, uma articulação sistemática entre elementos educacionais, políticos, econômicos, midiáticos, jurídicos, sociais e culturais que, de diferentes formas, vão permeando o

trabalho docente e enovelando a produção de uma modo de ser/viver a/na docência. Logo, a fim de tentar compreender como se dá esse processo, utilizamos o conceito de *dispositivo* em Michel Foucault (2015/2017), pois compreendemos que este conceito nos serve como ferramenta conceitual e metodológica capaz de produzir análises potentes dado que o mesmo pode ser entendido como uma rede de relações estabelecidas entre elementos heterogêneos na produção de subjetividades.

Assim, inspiradas em Mbembe (2018), compreendemos viver em uma sociedade *necropolítica*, entendida como uma política não mais voltada para a produção da vida e, sim, uma racionalidade que tem como princípio a aniquilação em larga escala de determinadas formas de viver (MBEMBE, 2018).

No que tange ao trabalho docente e aos modos de ser professor em tempos neoliberais, há a produção sistemática do que passamos a chamar de *necrodocência*. Entendemos que nos dias atuais existe um *Dispositivo de Necrodocência*, ou seja, elementos heterogêneos se interrelacionando em diagramas de poder, constituindo uma política de morte ao professor como sujeito do conhecimento, atingindo a docência, onde essa se constitui enquanto campo de saber.

Um dos elementos do *Dispositivo de Necrodocência* é a fabricação de condutas a partir de diferentes estratégias como o controle curricular estabelecido pelos documentos oficiais e, nesses complexos jogos de poder acerca da arena educacional, ganha visibilidade, o neoconservadorismo que, a partir de diferentes articulações, se impõe como um movimento social legítimo nas discussões acerca da formação escolar.

Nessa direção, podemos considerar o Movimento Escola sem Partido (MESP), como um tentáculo desse grupo que já

¹Josiele Oliveira da Silva, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, josielequimica@gmail.com

²Rochele de Quadros Loguercio, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, rochelel@gmail.com

produziu diversos efeitos na constituição curricular nacional e na conduta de professoras nas salas de aula do país. Assim, na defesa do projeto podem ser percebidas algumas enunciações acerca da necessidade de um ensino pautado na (suposta) neutralidade na discussão de determinados temas, na tentativa de impedir debates sobre as questões de gênero e sexualidade, de tornar difusa a história nacional da era de chumbo e, ao contrário, trazer ao currículo orientações não laicas e de sociedades de neoliberais organizadas em torno do capital.

Assim, o documento produzido pelo MESP pode ser compreendido como um limiar que produz uma torção sobre o entendimento do papel da escola, pois dentro do conjunto de regras mencionadas no documento está previsto que “o professor respeitará o direito dos pais a que seus filhos recebam a educação moral que esteja de acordo com suas próprias convicções” tendo como justificativa o fato de que

[...] professores e autores de livros didáticos vêm-se utilizando de suas aulas e de suas obras para tentar obter a adesão dos estudantes a determinadas correntes políticas e ideológicas; e para fazer com que eles adotem padrões de julgamento e de conduta moral – especialmente moral sexual – incompatíveis com os que lhes são ensinados por seus pais ou responsáveis. (MESP, Escola sem partido, 2019, <http://escolasempartido.org/>)

Embora, num primeiro momento nos pareça que o MESP vem perdendo espaço e legitimidade no campo educacional, é preciso destacar que a movimentação dos sujeitos que apoiam as políticas defendidas pelo movimento continuam se dispersando. Podemos perceber isso, quando em 2021, em Santa Catarina é aprovado um decreto que proíbe o uso de pronome neutro nas escolas públicas e privadas do estado. A matéria publicada no G1 no dia 18 de Junho de 2021, mostra que:

O decreto estabelece que documentos escolares oficiais, provas, grade curricular, material didático, comunicados e editais de concursos "não trarão novas formas de flexão de gênero e de número das palavras" e obriga uso da norma culta da Língua Portuguesa [...] Após o anúncio do decreto, a deputada estadual Ana Caroline Campagnolo, apoiadora do presidente Jair Bolsonaro, afirmou em uma rede social que

a decisão evita prejuízos educacionais provocados pela aberração linguística que chamam de ‘linguagem de gênero neutro’.

Além disso, na cidade de Porto Alegre, no dia 17 de Junho de 2022, o prefeito sancionou um projeto de lei onde fica proibido o uso de linguagem neutra nas escolas da respectiva cidade. Cabe considerar o papel das escolas de Educação Básica (particularmente as escolas públicas) no debate de temas de cunho social-cultural que transcendem as crenças/verdades de cada família em específico, pois as discussões são previstas nos documentos legais que orientam a educação no país.

Nesses embates específicos, o conhecimento científico acaba cedendo espaço às crenças religiosas individuais, estabelecendo na escola um trabalho docente “cerceado” por discursos neoconservadores ou negacionistas da ciência. Convém lembrar que as narrativas sobre os movimentos antivacina, sobre o terraplanismo e sobre o criacionismo vêm ganhando visibilidade nos espaços escolares, tendo em vista que, temas a priori inquestionáveis nas ciências, acabam sendo polemizados por alguns estudantes nas salas de aula, num processo que pode ser compreendido como uma tentativa de deslegitimar o campo científico e o saber docente.

Segundo Popkewitz (1998), sendo a pedagogia um local perpassado por diferentes racionalidades políticas, a regulação se dá não só pelo estado, mas por múltiplas capilaridades discursivas da sociedade. Nesse caso, os embates de força produzidos pelo MESP coloca o campo educacional em uma posição quase exterior à produção do conhecimento, tendo em vista que a busca por uma educação imbricada numa pedagogia moralitúrgica (HORN e LOGUERCIO, 2021) pode instituir o desaparecimento de enunciações e produções acadêmicas no âmbito escolar.

No que tange propriamente à profissão docente, cabe destacar que, de acordo com grupos à favor do MESP, o professor deve ser responsável unicamente pelo ensino de conteúdos e não na educação de forma mais ampla, se tornando um instrutor de materiais didáticos produzidos fora do ambiente escolar.

Assim, com o avanço do conservadorismo no país, o currículo, então, opera como uma espécie de máquina de guerra (MBEMBE, 2018) sendo um colonizador do trabalho docente, descaracterizando-o como um produtor de conhecimento, o que provoca uma rachadura na relação professor/estudante a partir de processos de vigilância/punição/autocensura.

Considerações Finais

Perspectivando as discussões sobre currículo e docência, consideramos que o currículo é um território em constante disputa e é simbolicamente um campo onde as relações de saber poder são perceptíveis na produção de subjetividades. Logo, compreendemos que o embate produzido pelo MESP acerca da produção de verdades na escola e do papel do professor na mesma, fragiliza a profissão docente em sua posição de sujeito formador e inviabiliza o professor como um sujeito intelectual capaz de produzir diferentes tipos de conhecimento.

Além disso, é preciso ressaltar que esses grupos, atuando nos interstícios de toda a malha social possuem uma articulação que limita muito qualquer processo de resistência, visto que há uma tentativa de descaracterizar os saberes docentes e produzir um currículo que negue diferentes existências e que tenha como mote formar sujeitos padronizados.

Um dos efeitos da proliferação das perspectivas do MESP podem ser percebidas no texto da BNCC, onde a palavra gênero é retirado do documento uma clara tentativa de silenciamento acerca das discussões sobre gênero e sexualidade na escola, tendo em vista que o MESP enuncia a importância de uma educação pautada na moralidade judaico-cristã e que esta seja feita pela família.

Logo, a partir das análises realizadas, entendemos que o Movimento Escola sem Partido (articulados com a produção curricular da BNCC), se constitui como um elemento do *Dispositivo de Necrodocência*, ferindo o professor no seu campo de trabalho e enquanto ponto de inflexão importante na constituição de uma sociedade mais democrática.

Agradecimentos

O presente trabalho só pode ser produzido com o apoio da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências – PPgECi/UFRGS, do grupo Núcleo de Estudos em Currículo e Subjetividades e da orientação da Prof^ª. Dr^ª. Rochele de Quadros Loguercio.

Referências

- FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 1: A vontade de saber**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017. 175p.
- FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015. 431 p.
- HORN, Graciela Bernardi; LOGUERCIO, Rochele de Quadros. **O Dispositivo Moralitúrgico em uma Escola Pública Brasileira**. 2021. 150f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.
- MBEMBE, Achille. **Necropolítica**. 2ª ed. São Paulo: n-1 edições, 2018, 71 p.
- POPKEWITZ, Thomas S. Reforma Educacional e construtivismo: o estado como uma problemática de governo. In: SILVA, Tomaz Tadeu.; ROSE, N.; LARROSA, J.; LOURENÇO M. V.; POPKEWITZ, T. S.; WALKERDINE, V. **Liberdades Reguladas: A pedagogia construtivista e outras formas do governo do eu**. Petrópolis: Editora Vozes, 1988. p. 135 – 142.

Programa Escola Cívico-Militar: discursos da militarização na Educação Básica

Juliana Boanova Souza¹ e Suelen Assunção Santos²

Introdução

O ambiente educacional sempre contou com a dispersão de discursos sobre como constituir novos sujeitos que atendam a demanda da sociedade atual. Nessa rede discursiva e nos embates educacionais, há visibilidade para o sistema educacional militarizado, muitas vezes proliferada pela mídia, nosso principal campo de disseminação de informação. Os colégios militares são reconhecidos por seus altos níveis de disciplina e legitimação encontrada na aprovação nos exames nacionais. Esses discursos se (re)produzem gerando efeitos que nos interessam para sustentar essa pesquisa, efeitos que emergem nas discussões sobre relevância do militarismo na educação, que são materializados na forma de políticas públicas.

A escola é considerada um dos principais reguladores e gerenciadores de condutas, contendo o domínio de um saber científico que produz verdades. Em prol dessa verdade, gostaríamos de analisar a instauração e a emergência do novo Programa Cívico-Militar Brasileiro. O Programa Escola Cívico-Militar (PECIM), tem como objetivo implantar 216 Escolas Cívico-Militares em todo o país até 2023, e o modelo a ser implementado pelo Ministério da Educação objetiva ser um reforço para as escolas públicas e se baseia no dito “alto nível” dos colégios militares do Exército. Tal programa tem servido para enaltecer a adoção de práticas disciplinares militares como estratégia de aprimoramento e sucesso na educação.

Para problematizarmos a emergência do PECIM, nos voltamos a uma análise histórica, capturando as continuidades e discontinuidades existentes ao relacionar a educação ao militarismo. Na perspectiva pós-estruturalista, quando se trata de historicidade, os estudos não estão mais voltados a relatar guerras por território, mudanças de governo e divergências de posicionamentos políticos, já que as múltiplas análises estão se proliferando cada vez mais. Questões tradicionais são consideradas ultrapassadas e os novos

questionamentos giram em torno das rupturas e novos modos de existência e em como os extratos se modificam. Logo, um novo campo de questionamentos é descoberto e a noção de descontinuidade ganha importância, tornando-se um elemento fundamental da análise histórica.

Para darmos conta das problematizações realizadas, contamos com os conceitos pós-estruturalistas de Michel Foucault e seus estudos arqueológicos.

Nosso objetivo é problematizar as descontinuidades do militarismo na educação, para isso, foi realizada uma pesquisa no portal da CAPES – Repositório de teses e dissertações, no qual filtramos e pesquisamos por dissertações e teses que abordassem o tema militarismo e educação. Primeiramente, fizemos uma procura sobre o novo projeto cívico-militar no portal, notando a ausência de pesquisas sobre o tema. Logo, a partir disso, buscamos maiores informações e referenciais que embasassem tal historicidade.

Referencial Teórico

Para darmos conta da historização do ensino militar, iremos utilizar um dos eixos fundamentais da análise histórica de Michel Foucault, a descontinuidade. Segundo Oliveira (2008)

A descontinuidade é um dos eixos fundamentais na análise histórica de Michel Foucault. Essa é a estratégia utilizada no seu trabalho para desmontar os essencialismos com que enxergamos as questões de nosso tempo, para ironizar a pretensa natureza sublime da ideia de origem e para desestabilizar os lugares de verdade (e os poderes neles investidos) que ocupam os saberes, camuflados pelo discurso do conhecimento. Foucault acusava a história de apegar-se à ideia de continuidade, subsidiada que era pela crença em uma origem essencial que subsiste ao tempo e que comanda os destinos da humanidade. Fazia eco a uma nova tradição de pensamento que combatia a noção de progresso, exaltada tanto pelos discursos filosófico e científico quanto pelo discurso capitalista, pelo efeito

¹ Juliana Boanova Souza, doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, julianoaboanovasouza@gmail.com.

² Suelen Assunção Santos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, suelenass@icloud.com.

de verdade dado à ilusão de que o estado atual é a referência de evolução para a sociedade. (OLIVEIRA, 2008, p.170)

Foucault debruça seus estudos sobre descontinuidades para mostrar que, se buscarmos continuidades na história, estamos camuflando sua verdade, e o autor utiliza a arqueologia para comprovar suas teorias.

Podemos considerar que a especificidade da análise de Foucault, primeiramente sobre o discurso, começa a delinear-se quando a obra intitulada “As Palavras e as Coisas” (1999) propõe analisar os saberes a partir do que o constitui: a epistêmê. Para o autor, em cada época há um espaço de ordem que constitui os saberes, uma rede que é condição de possibilidade para o aparecimento de saberes, que determina o que pode ser pensado e como ser pensado, o que pode ser dito e como ser dito. Assim, epistêmê nada mais é do que o aparecimento de um espaço em determinada época, momento histórico. Além disso, os saberes que nele surgem, manifestos nos discursos, são tomados como verdadeiros devido a sua influência.

A primeira fase de Foucault, arqueológica, identifica contiguidades entre as ciências da vida, do trabalho e da linguagem na construção dos parâmetros do verdadeiro e do falso nos percursos da modernidade, situando diferentes epistemes a conformar enunciados válidos a cada contexto. Seu trabalho é debruçado em diagnosticar o presente e, sobretudo, o estatuto do sujeito, desde as condições epistemológicas que o fazem objeto para si com as ciências humanas.

Para Foucault, a história busca apagar, beneficiando as estruturas fixas, as rupturas dos acontecimentos, enquanto a história do pensamento, dos conhecimentos, da filosofia, da literatura, parece multiplicar as rupturas e problematizar toda as perturbações da continuidade. Sobre as continuidades, Foucault (2008) reforça

A história contínua é o correlato indispensável à função fundadora do sujeito: a garantia de que tudo que lhe escapou poderá ser devolvido; a certeza de que o tempo nada dispersará sem reconstituí-lo em uma unidade recomposta; a promessa de que o sujeito poderá, um dia - sob a forma da consciência histórica -, se apropriar, novamente, de todas essas coisas mantidas a distância pela diferença, restaurar seu domínio sobre elas e encontrar o que se pode chamar sua morada. Fazer da análise histórica o discurso do contínuo e fazer da consciência humana o sujeito originário de todo o devir e de toda prática são as duas faces de um mesmo sistema de pensamento. O tempo é aí concebido em termos de totalização, onde as

revoluções jamais passam de tomadas de consciência. (FOUCAULT, 2008, p.14)

Toda historicidade é interpelada por redes discursivas e o discurso, para ser considerado como tal, precisa ser identificado como um modo de resistência, uma luta por visibilidade, um campo conceitual em que os opositores, em um mesmo nível, não fugindo de relações de poder, lutem pela apropriação discursiva.

Para fazermos uma análise histórica na atualidade, devemos visibilizar os movimentos de quebras e rupturas, continuidades e descontinuidades, contidas no decorrer do tempo. Se construirmos uma linha do tempo, são notórias as mudanças e transformações que ocorrem ao passar dos anos. Os discursos mudam, as relações de poder se alteram, o extrato dos saberes se modifica. A verdade de uma época não é a mesma da época seguinte e só é possível capturar essa verdade quando o tempo já é outro.

A atualização do militarismo a partir do Programa Escola Cívico-Militar, pode ser considerado uma ruptura nos moldes da educação brasileira. A partir disso, problematizamos a racionalidade desta época, que se dá a partir de condições de possibilidades históricas.

Resultados e Discussões

Para compreender melhor a racionalidade desta época, realizamos uma busca no portal da CAPES para selecionar algumas pesquisas que balizassem melhor nossas problematizações. Por mais que sejam inúmeras as teses e dissertações encontradas, nem todas são relacionadas a Colégios Militares: há muito mais teses e dissertações sobre Instituições Militares e formação de militares em quartéis.

Abaixo seguem as tabelas que contém os resultados obtidos a partir dos temas em que tínhamos o interesse de localizar. O primeiro tema, que norteou nossa análise no repositório de teses da CAPES, foi: “Colégio Militar”. Pesquisamos também o termo “Cívico-Militar”, porém não apareceu nenhum resultado:

Tabela 1: Pesquisa no Portal da CAPES

Tema	Filtro	Quantidade
Colégio Militar		12.325
Nível	Doutorado	2.151
Ano	2010 até os dias atuais	694
Área de Conhecimento	Ciências Humanas	191
Área de avaliação	Educação	42

Fonte 1: a autora (2022)

Encontramos 12.325 teses e dissertações relacionadas ao termo “Colégio Militar”. Em função do grande número de pesquisas encontradas, decidimos filtrar, direcionando melhor nossa pesquisa e área de conhecimento. Neste filtro obtivemos 42 teses para analisar.

É notório, a partir das tabelas destacadas acima, que o tema Colégio Militar é bastante abordado por pesquisas na atualidade, porém algumas das pesquisas não contribuíram com nossa problemática por abordar outros eixos e outros referenciais.

Logo, das 42 (quarenta e duas) teses encontradas, analisamos 12 (doze), na qual o critério de escolha se deu por serem teses da área da Educação que tinham como tema principal o Colégio Militar. Dentro dessas teses, encontramos diferentes perspectivas, referenciais, abordagens e posicionamentos. Os temas internos ao Colégio militar foram diversos: educação inclusiva, duas pesquisas sobre gênero e inclusão das mulheres, duas sobre a historização das instituições, como se deu a constituição dos Colégios, análise de currículo dentro do colégio militar, análise sobre os estudantes, análise sobre o corpo docente, análises documentais e estratégias de governmentamento dentro dos colégios.

A pluralidade das pesquisas sobre colégio militar é notória nas teses encontradas, porém abordam diferentes perspectivas sobre essa vertente. Não encontramos pesquisas que abordssem a descontinuidade do militarismo na educação, assim como não encontramos a intersecção cívico-militar.

Dos artigos analisados, apenas um utilizava nosso referencial pós-estruturalista, e se intitulava: Estudantes forjados nas arcadas do Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA): "novos talentos" da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), sendo a autora Josaine de Moura Pinheiro. Esta tese teve por objetivo analisar estratégias e táticas de governmentamento postas em movimento no Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA), cujos alunos vêm se destacando na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e ocupando a posição de novos talentos em matemática.

Também visibilizamos que dos 12 (doze) autores das teses, 11 (onze) eram mulheres. Essas pesquisas abordam diferentes eixos sobre o colégio militar, mas a partir delas conseguimos identificar alguns discursos que estão em alta, como o da educação inclusiva, por exemplo. Se olharmos as pesquisas de algumas décadas atrás, os discursos e as

problemáticas eram outras.

Não encontrar nenhuma pesquisa sobre o termo cívico-militar já era esperado, pois o projeto de instaurar as escolas cívico-militares é recente, porém buscamos encontrar mais pesquisas pós-estruturalistas a fim de analisar as problemáticas a partir do nosso referencial, o que não foi possível.

Logo, o número de teses sobre a militarização na educação é relevante, o que demonstra que o discurso sobre educação e militarização está na ordem da racionalidade contemporânea, o que reforça e tomamos como condição de possibilidade para a instauração do programa escola cívico militar no Brasil.

Referências

FOUCAULT, Michel. *As Palavras e as Coisas*. 8 ed. Tradução Salma T. Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, Michel. *Arqueologia do Saber*. 7 ed. Tradução Luiz F.B. Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

PINHEIRO, Josaine de Moura. *Estudantes forjados nas arcadas do Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA): "novos talentos" da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do vale do Rio dos Sinos de Pós-graduação em Educação, São Leopoldo, RS, 2014.

OLIVEIRA, Cristiane. *A vertigem da descontinuidade: sobre os usos da história na arqueologia de Michel Foucault*. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.169-181, jan.-mar. 2008.

A relação entre Governança em Rede, a Base Nacional Comum Curricular e a ascensão das Parcerias Público-Privadas: Um estudo na região central do Rio Grande do Sul

*Kéli Renata Corrêa de Mattos¹, Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto²
e Micheli Bordoli Amestoy³*

Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que prevê uma aprendizagem baseada no desenvolvimento de habilidades e competências, foi homologada para todos os níveis da educação básica em 2018. A Base tornou-se realidade na educação brasileira, por meio da influência de organismos internacionais, do setor empresarial-privado e do apoio de diversas Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP). Nessa perspectiva, percebe-se o impacto do discurso neoliberal nas políticas públicas e a acentuação da (re)organização do aparelho estatal. Estudos apontam para uma governança em rede que possibilita a participação de atores privados na gestão pública (SILVA; LIMA; SILVA, 2019).

A responsabilidade sob a gestão pública, outrora do Estado, tem se diluído e ficado a cargo de redes de governança: “nessas redes, governo, filantropia e mercado têm colaborado na formulação e na execução de políticas públicas [...] a linha que separa organizações públicas e privadas tem se tornado cada vez mais tênue” (AVELAR, 2019, p. 71). Nessas redes envolvem-se organismos internacionais, governos (nacional, estadual, municipal), OSCIP, empresas (consultoras), corporações transnacionais, entre outros atores que se relacionam potencializando os efeitos de influência (SHIROMA, 2020).

Essa relação pôde ser observada em torno da política de currículo nacional, a BNCC. O Todos Pela Educação (TPE) e o chamado Movimento Pela Base (MPB) são

exemplos de organizações que se engajaram na discussão e homologação da Base. Nessa descentralização, os atores privados apresentam-se como essenciais, considerando a incapacidade do Estado em resolver os problemas. O Estado não é impotente, mas acaba por depender de serviços prestados pelo setor privado ou pelo terceiro setor, passando a contratar/pagar por consultorias e não mais a prestar serviços públicos (BALL, 2016).

Nesse viés, que uma política como a BNCC, representa a “deixa” para a consolidação de novas formas de organização, uma vez que demanda uma nova forma de elaboração de documentos orientadores, formação de professores, material didático, infraestrutura, além de outras medidas necessárias para a adequação à política vigente. O próprio guia de implementação da BNCC utiliza o termo de governança e orienta às Parcerias Público-Privadas (PPP), visando ao estabelecimento de novas políticas alinhadas à BNCC (FREITAS, 2018; BRASIL, 2020)

As PPP têm ascensão diante do novo, porém, os prejuízos para a educação nacional podem ser irreparáveis, uma vez que retirar do

Estado a prerrogativa de definir os fins e os objetivos da educação pública, na medida em que, em vários casos, transfere para a esfera privada [...] a elaboração de currículos, materiais pedagógicos, formação de professores e gestão escolar, alterando os sentidos públicos, laicos, baseados no pluralismo de ideias e concepções que permitem às escolas propiciar o pensamento crítico e a ampliação cultural, constitucionalmente definidos para a educação básica brasileira, ofertada igualmente para todos, que só poderá ser

¹ Kéli Renata Corrêa de Mattos (doutoranda), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), kellic.mattos@gmail.com

² Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), luiz.neto@ufsm.br

³ Micheli Bordoli Amestoy, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), micheliamestoy@gmail.com

garantida sob a responsabilidade do Estado (CÓSSIO; SCHERER, 2019, p. 74).

A Base conta com uma parte denominada comum - conteúdos essenciais para todo o território nacional, e uma parte diversificada, que pode ser considerada a extensão da primeira, uma vez que requer alinhamento completo com ela. A parte diversificada corresponde aos currículos construídos pelos sistemas, redes e pelos próprios professores de acordo com as especificidades regionais e locais. Dada a obrigatoriedade desses currículos, percebeu-se que esse movimento de construção ocorreu, inicialmente, nos estados e, posteriormente, nos municípios, devendo chegar até as escolas do país (FAZ SENTIDO, 2018).

Realizou-se uma pesquisa de análise do processo de elaboração do Documento Orientador Curricular (DOC) no município de Santa Maria, no ano de 2019. A análise da construção desse documento evidenciou um dos processos de elaboração da parte diversificada da BNCC. A diversificação, é representada pela inserção de habilidades específicas do contexto local/territorial, que não estivessem previstas nos documentos anteriores - BNCC e, neste caso, também no Referencial Curricular Gaúcho (RCG), documento do estado do Rio Grande do Sul (RS). O processo evidenciou as incertezas da gestão e dos docentes em relação às mudanças curriculares com a Base, percebeu-se a necessidade de formações para entender a Base e a expectativa de que os livros didáticos pudessem auxiliar em sala de aula.

Com um olhar para a região central do RS, mais especificamente para os municípios que compõem a regional AM CENTRO da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), verificou-se que a obrigatoriedade da construção da parte diversificada da Base e o iminente risco de sanções, como o corte de investimentos pelo MEC (repasso de verba), o que fez com que os municípios elaborassem seus documentos mesmo em um prazo aligeirado. Nesse processo, alguns municípios optaram por contratar uma empresa para elaborar o seu currículo orientador municipal. Tendo em vista, esta

realidade, em que empresas que não sabem das vivências dos professores e estudantes dos determinados territórios julgaram e determinaram o que deveria compor ou não o documento territorial, que esta pesquisa de doutoramento se insere.

Objetivo

Investigar a relação das redes de influência em torno da BNCC, do RCG e do DOC/SM com o estabelecimento de parcerias público-privadas na região central do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa e epistemologicamente fundamenta-se nas perspectivas teóricas do pós-estruturalismo. Associa-se assim, com o referencial teórico-metodológico do Ciclo de Políticas proposto por Stephen Ball e colaboradores.

Figura 1: Principais contextos do Ciclo de Políticas



Fonte: Bowe et al., 1992, p. 20 apud Mainardes, 2006, p.51.

Para a análise das redes de governança em torno da BNCC apoia-se no referencial de Etnografia de Redes (BALL, 2016), conceitos como Governança e Nova filantropia servirão de subsídio para a análise das redes (AVELAR, 2019).

Visando identificar a relação das PPP firmadas na região central do RS, está sendo realizado um levantamento (GIL, 2002) por meio dos sites das Prefeituras e das Secretarias de Município da Educação (SMED) dos 33 municípios que compõem a regional AM CENTRO. Busca-se constatar como os municípios realizaram a construção do seu respectivo documento orientador,

investigando a oferta de consultorias, possíveis contratações de empresas, estabelecimento de PPP, além de evidenciar quais foram os serviços educacionais oferecidos/prestados ao município.

Resultados preliminares

O estudo encontra-se em desenvolvimento portanto, os resultados são parciais, porém as principais constatações e inferências feitas até o presente momento, referem-se a:

- Mais de um terço dos municípios da região central do RS (36%), pertencentes a AMCENTRO, contratam uma empresa para a construção do seu documento orientador;
- A empresa contratada (que ainda não será identificada, visando a preservação e continuidade do estudo) é a mesma nos 12 dos 33 municípios, dominando o mercado educacional da região, no quesito formações e construção de currículos para atender a BNCC;
- A empresa é local e ligada a um imponente grupo privado, o que se acredita ter facilitado a adesão dos municípios a proposta de consultoria;
- Nota-se a inserção audaciosa da empresa, que não esgotou suas investidas com a construção de documentos curriculares pós BNCC, mas segue oferecendo aos municípios formações e materiais de apoio;
- As principais inferências decorrem do que a literatura e as primeiras evidências apontam: o aumento significativo das relações público-privadas devido as demandas geradas pós BNCC.
- Destaca-se que professores e gestores sofrem devido à pressão para que os sistemas estejam de acordo com as novas políticas, além das ameaças de sanções e a contínua responsabilização vivenciada. Sendo assim, este estudo configura-se como uma crítica ao setor empresarial que se alimenta da euforia e das tensões geradas pelo “novo”.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Programa de Pós Graduação Educação em

Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQVS) e ao Grupo Ideia Educação em Ciências.

Referências

AVELAR, M. O público, o privado e a despolitização nas políticas educacionais. In: Cássio, F. (Org). **Educação contra a barbárie: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar**. São Paulo: Boitempo, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342246482_O_publico_o_privado_e_a_despolitizacao_nas_politicas_educacionais#pdf4. Acesso em: 01 jun. 2022.

BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. **Como as escolas fazem as políticas: atuação em escolas secundárias**. Trad. Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

BRASIL. **Guia de Implementação da Base Nacional Comum Curricular**: orientações para o processo de implementação da BNCC. 2020. Disponível em: https://implementacaobncc.com.br/wp-content/uploads/2020/02/guia_implementacao_bncc_atualizado_2020.pdf. Acesso em 01 abr. 2022.

CÓSSIO, M. F.; SCHERER, S. S. GOVERNANÇA EM REDE E PARCERIAS PÚBLICO- PRIVADAS EM EDUCAÇÃO NO ESTADO DO RS. **Revista Contrapontos**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 71-92, 5 ago. 2019. Editora UNIVALI. <http://dx.doi.org/10.14210/contrapontos.v19n2.p71-92>. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/13846>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FAZ SENTIDO. Base Nacional Comum e parte diversificada do currículo. Disponível em: https://fazsentido.org.br/wp-content/uploads/2018/12/curriculo_rec_temas-transversais-cidadania.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

FREITAS, L. C. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. São Paulo: Expressão Popular, 2018. 160 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de 141 políticas educacionais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 4769, jan./abr. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2022.

SHIROMA, E. O. Redes, experts e a internacionalização de políticas educacionais. **Revista de Estudos Teóricos e Epistemológicos En Política Educativa**, [S.L.], v. 5, p. 1-22, 2020. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). <http://dx.doi.org/10.5212/retepe.v.5.14425.003>. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/retepe/article/view/14425/209209212681>. Acesso em: 11 jun. 2022.

SILVA, S. G. DA; LIMA, I. G.; SILVA, M. E. DA. Redes de influência em políticas educacionais: o avanço neoconservador e neoliberal em cena. **Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 3, p. 137- 154, 28 nov. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/46255/751375149020>. Acesso em: 11 jan. 2022.

Temática Plantas Medicinais no Ensino de Química e Ciências: uma Prévia da Revisão Sistemática de Literatura em Revistas Brasileiras de alto impacto.

Lara Colvero Rockenbach¹, Daniele Raupp² e Carlos Eduardo Schnorr³

Introdução

O uso da contextualização nas atividades de ensino é defendido pelos pesquisadores em educação devido à possibilidade de motivar o interesse de estudantes ao relacionar conteúdos científicos com fenômenos socioculturais, tornando o aprendizado mais significativo, bem como possibilita o desenvolvimento de habilidades que permitam o estudante interagir com o mundo de maneira consciente (KING, 2012). A contextualização como ferramenta também possibilita que “alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.” (Brasil, 2018, p. 321) O documento pontua ainda que a contextualização pode articular “as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura”. (Brasil, 2018, p. 466).

A temática plantas medicinais envolve inúmeros aspectos curriculares nas ciências da natureza, desde seus métodos de cultivo, passando por propriedades biológicas, químicas, medicinais e seus métodos de preparação que envolvem fenômenos físicos e químicos; a temática permite ainda a contextualização sócio cultural uma vez que se trata de um conhecimento popular, passado através das gerações de diferentes grupos culturais, e que tem sido objeto de estudo das ciências da natureza. A preservação dos conhecimentos populares e da natureza são fatores implícitos na valorização da temática das plantas medicinais.

Busca-se com esta revisão sistemática explorar de que maneira a temática plantas medicinais tem sido abordada no ensino de química e ciências no contexto da pesquisa em ensino de ciências no Brasil.

Referencial Teórico

Entre as metodologias baseadas em contextualização, King, 2012, cita: aprendizagem baseada em problemas, ciência tecnologia sociedade (CTS) e ciência baseada em projetos. No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular, 2018, documento que normatiza a educação básica, elaborada a partir do Plano Nacional de Educação, 2000, preceitua, em acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, 2013, que todos os alunos tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em atividades que visem sua formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, e para tanto defende a contextualização como forma de tornar o currículo escolar significativo.

Ao realizar a presente revisão sobre plantas medicinais no ensino de ciências investiga-se, dentro do contexto da pesquisa em educação básica no Brasil: Quais os conteúdos que têm sido inter relacionados à temática? Em quais etapas da educação estão sendo propostas ações a respeito do uso da temática? Em que regiões do país, e em que contextos de ensino investigam-se atividades de ensino relacionadas às plantas medicinais? Como o uso da temática contribuiu para o ensino de aspectos das ciências da natureza?

¹ Lara Colvero Rockenbach, doutoranda, UFRGS, profelaraqmc@gmail.com

² Daniele Raupp, Orientadora, UFRGS, draupp@gmail.com

³ Carlos Eduardo Schnorr, Coorientador, Universidad de la Costa, cschnorr@cuc.edu.co

Conforme Bennett et. al., 2005, revisões sistemáticas sobre uma determinada questão podem indicar estudos relevantes na área de interesse, caracterizar e mapear a pesquisa já realizada sobre o tema e avaliar os dados publicados; e tem a função de sintetizar e publicizar a pesquisa existente. Ao debater sobre a pesquisa na educação secundária questiona-se sobre a contribuição da mesma para a teoria do conhecimento bem como sua relevância para a prática pedagógica. Qual o significado da pesquisa e qual sua aplicação na prática dos profissionais docentes? A revisão sistemática em educação pode contribuir para o acesso destes profissionais à informações sobre as pesquisas já realizadas na área, de maneira resumida, analisada, categorizada e avaliada; além de contribuir para a continuidade da pesquisa no campo de interesse, ao indicar o que ainda não foi realizado, quais os pontos a evoluir:

The benefits of systematic reviews lie in their potential to assist with the dissemination of research findings, to contribute to establishing a culture of evidence-enriched practice, to point to areas that require further research, to improve the comprehensiveness, clarity and rigour of research reports, and to make a valuable contribution to informed debate about the nature, purpose and quality of educational research. (BENNETT. et.al.; 2005, p. 405)

Metodologia

Para compreender as possibilidades de aplicação da temática no ensino de química e ciências foi realizada uma revisão sistemática de literatura. Empregaram-se as principais fases para os estudos de revisão sistemática do *EPPI Centre* - Centro de Coordenação e Informação de Políticas e Práticas da Faculdade de Educação e Sociedade da *University College of London*, conforme relatadas por Bennett et. al., 2005: Identificação do problema de pesquisa; Desenvolvimento de critérios de inclusão e exclusão; Produção do Protocolo de Revisão; Busca; Triagem; Delimitar Palavras Chave; Produzir o Mapa Sistemático; Identificar Tópicos a Aprofundar; Extrair Dados; Produzir Relatórios; Divulgar a Pesquisa. O problema de pesquisa é: de que maneira a temática plantas medicinais tem sido abordada no ensino de química e ciências no contexto da pesquisa em ensino de ciências no Brasil?

Para a seleção dos artigos, foram adotados quatro critérios de inclusão: contemplar plantas medicinais como um dos temas centrais; apresentar elementos que possam ser considerados como estratégia ou tema para contextualização no ensino de química ou ciências na educação básica; estar publicado na língua portuguesa; e corresponder ao recorte temporal de 20 anos (2000-2019).

A busca por documentos foi executada em periódicos avaliados com Qualis A1 e A2 na área de ensino (quadriênio 2013-2016), conforme informações disponibilizadas na Plataforma Sucupira da CAPES. Também se realizou a busca no periódico *Química Nova na Escola*, por constituir-se um importante meio de pesquisa para professores de química, em especial da Educação Básica no país (COLEN, 2012). A estratégia de busca utilizada foi “plantas medicinais”, tendo como escopo o texto completo. Foi realizada a leitura dos resumos dos artigos que apresentaram a palavra-chave para verificar os critérios de inclusão. Após a delimitação do número de artigos foi realizada a leitura completa do texto para sua análise e categorização.

Resultados e Discussões

A seleção e análise dos artigos estão sintetizadas na tabela 1:

Tab 1. Triagem dos artigos

Seleção, Exclusão e Inclusão	Número de Artigos
A1 + A2 + QNesc	113
Artigos duplicados	5
Sem relação com o problema de pesquisa	84
Palavras Chave apenas nas referências	3
Artigos selecionados	20

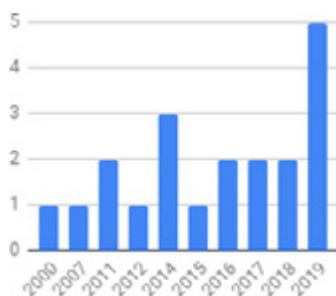
Fonte: própria.

Está sendo aplicado o primeiro conjunto de palavras-chaves, desenvolvido a partir de um conjunto genérico desenvolvido no *EPPI - Center*.

Como resultado da revisão apresenta-se um Mapa Sistemático inicial contendo os dados básicos de identificação de cada pesquisa relatada.

Os artigos estão sendo classificados de acordo com: o ano de publicação (Figura 1); Estado e região de aplicação da pesquisa (Figura 2); foco abordado no artigo - estratégia de ensino, revisão teórica, etc; área/disciplina de ensino, público e idade dos participantes (Figura 3); contexto de aplicação (Figura 4); metodologia e estratégia de pesquisa; abordagem metodológica.

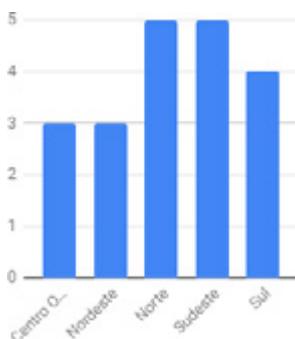
Fig 1. Número de Artigos por Ano de Publicação



Fonte: própria

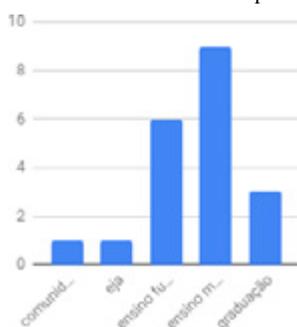
Na figura 2 a distribuição das publicações por ano de publicação do artigo.

Fig 2. Número de Artigos por Região de Aplicação da Pesquisa



Fonte: própria

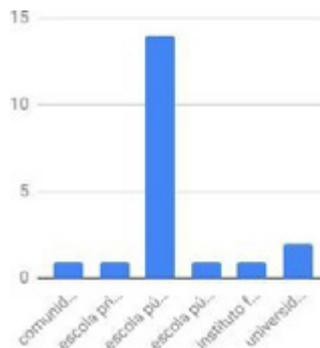
Entre os grupos foco da aplicação da pesquisa alunos de ensino fundamental e alunos de ensino médio, foram os principais grupos envolvidos nos estudos apresentados. (Figura 3).



Fonte: própria

Ao mapear o contexto da aplicação das pesquisas denota-se a importância das instituições públicas de ensino para o desenvolvimento da pesquisa em ensino de ciências no Brasil, em especial no que tange ao presente problema de pesquisa, sendo a escola pública o cenário de aplicação da maioria dos estudos abordados, conforme Figura 4:

Fig 4. Número de Artigos por Contexto de Aplicação



Fonte: própria

Considerações Finais

Após a produção do Mapa Sistemático Inicial será elaborado um novo conjunto de palavras chave delimitadas pelo contexto encontrado nas pesquisas selecionadas para a sistematização e avaliação dos artigos. A partir do segundo mapeamento poderão ser aprofundadas as questões concernentes ao problema de pesquisa, bem como encontradas lacunas e possibilidades dentro da pesquisa envolvendo a temática plantas medicinais em atividades de ensino de química e ciências. A revisão sistemática que está sendo desenvolvida objetiva ser o ponto de partida para a construção da tese de doutoramento.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular –Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018.
- BENNETT, Judith. LUBBEN, Fred. HORGARTH, Sylvia. CAMPBELL, Bob. Systematic reviews of research in science education: rigour or rigidity?, **International Journal of Science Education**, v. 27 n. 4, p. 387-406, 2005.
- COLEN, Jésus. Anos de Química Nova na Escola: notas de alguém que a leu como estudante no ensino médio e no ensino superior com aspirações à docência. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, p. 16-20, 2012.
- KING, Donna. New perspectives on context-based chemistry education: using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning, **Studies in Science Education**, 48:1, 51-87, 2012

A Alfabetização Midiática e Informacional e suas contribuições para a educação na perspectiva dos bibliotecários que atuam na biblioteca escolar

Laura Valladares de Oliveira Soares¹ e Lizandra Brasil Estabel²

Introdução

Os avanços tecnológicos, a globalização e as alterações nos padrões de vida fazem parte das transformações que alteram o modo de viver da sociedade, determinando novas formas de comportamento, de relacionamento, de pensar e de aprender. O acesso à informação pode ser um dos fatores decisivos para que a sociedade atual siga se desenvolvendo, sendo considerado componente agregador da dinâmica econômica, educacional, cultural e social dos cidadãos.

Diante de uma explosão informacional e fácil acesso à internet, os indivíduos passaram a buscar e acessar grandes quantidades de informação, sendo impulsionados a usar tipos diversos de recursos informacionais e tecnológicos, porém nem sempre de maneira eficaz. Por isso é cada vez mais necessário que os indivíduos dominem o universo informacional e sejam capazes de reconhecer e definir suas necessidades informacionais, sabendo como buscar, acessar, avaliar, organizar e transformar a informação em conhecimento, aprender a aprender e aprender ao longo da vida. E para que isso ocorra, acredita-se no protagonismo da biblioteca escolar, já que processos como pesquisa escolar, iniciação científica, aprendizado e a construção de conhecimentos diversos ocorrem no período de escolarização.

Desta forma, o bibliotecário que atua na biblioteca escolar, e que anteriormente dedicava maior parte do seu tempo a desenvolver atividades como organização de

acervos, gestão da biblioteca e atividades técnicas, percebe estas transformações e passa a atuar de maneira mais expressiva no que diz respeito às atividades educacionais e aos processos informacionais. Ou seja, o bibliotecário possui um papel fundamental no contexto do uso da informação e no desenvolvimento de competências informacionais, assumindo um protagonismo como mediador da informação e das mídias e como educador, no desenvolvimento de ações voltadas para a alfabetização midiática e a competência informacional.

No que diz respeito às questões relacionadas ao uso do aparato informacional, é fundamental que as escolas compreendam e desenvolvam ações de alfabetização para o acesso e uso das mídias, bem como o uso e a produção da informação por meio da Alfabetização Midiática e Informacional (AMI), para que assim os alunos possam aprender de maneira mais autônoma e que fazer uso das mídias e da comunicação não apenas como ferramentas, mas como uma forma de articular processos de desenvolvimento e mudança social (GRIZZLE, 2016, p. 7). Mas para além disso, é necessário que as instituições de ensino reconheçam esta necessidade e possibilitem que o bibliotecário atue como mediador e educador na relação com os estudantes, tanto na realização de pesquisas escolares quanto no aprendizado ao longo da vida.

Frente a esse cenário, este estudo tem por objetivo verificar como a AMI pode contribuir com a construção do conhecimento, por meio da mediação e

¹Laura Valladares de Oliveira Soares, doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: laurinhavalladaresbr@gmail.com

²Lizandra Brasil Estabel, doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da UFRGS. E-mail: liz.estabel@gmail.com

orientação de bibliotecários na biblioteca escolar.

Referencial Teórico

Neste capítulo serão apresentados de forma breve os principais temas que compõem o referencial teórico da pesquisa que está sendo desenvolvida.

Alfabetização Midiática e Informacional

Conforme o Marco de Avaliação Global da Alfabetização Midiática e Informacional da UNESCO (2016, p. 25) o termo alfabetização refere-se à “habilidade de ler e escrever, e compreender uma simples frase sobre o cotidiano de uma pessoa”, incluindo diversas habilidades de leitura e escrita, e em alguns casos, até mesmo habilidades aritméticas básicas. Além disso, o documento salienta a importância de considerar todas as alfabetizações de maneira contínua: os indivíduos são alfabetizados de formas diferentes, mostrando níveis e usos variados de competências da alfabetização, de acordo com seus ambientes, suas necessidades e seus recursos disponíveis.” (UNESCO, 2016, p. 25). Cabe destacar aqui que todos os tipos de alfabetização são importantes e necessários para que se efetivem os processos de aprendizagem e construção do conhecimento, visto que contribuem diretamente com o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso das mídias.

A AMI pode ser definida como:

[...] um conjunto de competências que empodera os cidadãos para acessar, recuperar, compreender, avaliar, usar, criar e compartilhar informações e conteúdos midiáticos de todos os formatos, usando várias ferramentas, com senso crítico e de forma ética e efetiva, para que participem e engajem-se em atividades pessoais, profissionais e sociais (UNESCO, 2016, p. 29).

Um dos principais objetivos da AMI é “fornecer uma abordagem coerente aos novos tipos de alfabetização no campo da comunicação e da informação” (UNESCO, 2016, p. 28), bem como “permitir aos alunos que tenham uma aprendizagem mais autônoma para que possam utilizar as mídias e as comunicações tanto como ferramentas, quanto como uma maneira de articular

processos de desenvolvimento e mudança social” (GRIZZLE, 2016, p. 30). Além disso, a AMI está diretamente relacionada com a autonomia e preconizam que os alunos desenvolvam habilidades para atingirem a competência informacional.

Competência Informacional

De acordo com Dudziak (2003) competência informacional é o nome dado ao conjunto de habilidades referentes ao domínio do universo informacional. E esta relaciona-se com a mobilização de habilidades, conhecimentos e atitudes direcionadas ao processo construtivo de significados a partir da informação, do conhecimento e do aprendizado. Segundo a autora trata-se de um processo contínuo de internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades, necessário à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica, de modo a proporcionar um aprendizado ao longo da vida. Para autores como Farias e Vitorino (2000) o bibliotecário é peça central no discurso da competência informacional, visto que é o grande responsável pelo estabelecimento de um elo entre a informação e os usuários. O bibliotecário é considerado peça central no discurso da competência informacional, visto que é o grande responsável por estabelecer um elo entre a informação e os usuários (FARIAS; VITORINO, 2000).

O bibliotecário e a biblioteca escolar

Sales (2004, p. 40) definiu o bibliotecário como um profissional da informação que “produz e dissemina informações sobre documentos e seus conteúdos, atuando também como mediador dessas mesmas informações”. Desta maneira, a mediação figura como um dos fazeres essenciais do bibliotecário, que deve desenvolver este processo (de mediação) de forma ética e moral, podendo (e devendo) ser um agente que interfere no processo com o objetivo de orientar e atuar no combate à desinformação, visto que o bibliotecário além de mediador de informação é um educador. Neste ponto é relevante evidenciar o quão importante é a relação do bibliotecário com os professores,

para auxiliar e promover o acesso aos recursos informacionais, para que os processos de ensino e aprendizagem sejam efetivados com qualidade. Logo, o profissional da informação precisa “[...] assumir seu papel perante a sociedade, onde este não só organiza e dissemina informação, mas realiza uma apropriação eficiente que satisfaça uma necessidade informacional do usuário” (ALMEIDA JÚNIOR, 2015, n. p.).

Geralmente são atribuídas ao bibliotecário funções técnicas e até mesmo burocráticas, que distanciam este profissional cada vez mais de seu exercício pedagógico. Para que suas ações pedagógicas se concretizem é necessário que o uso da biblioteca seja estimulado e priorizado no contexto da escola, que o bibliotecário esteja presente tanto nas reuniões pedagógicas e de planejamento, como na elaboração do projeto político e pedagógico. Conforme Campello (2003, p. 7):

Numa sociedade letrada, caracterizada por abundância de informações, fica evidente a necessidade de preparar crianças e jovens para serem usuários competentes da escrita, capazes de selecionar e interpretar criticamente as informações. A biblioteca escolar pode constituir-se em um espaço adequado para desenvolver nos alunos o melhor entendimento do complexo ambiente informacional da sociedade contemporânea (CAMPELLO, 2003, p.7).

O espaço da biblioteca escolar é um dos locais mais propícios para o desenvolvimento das habilidades informacionais, pois é “[...] onde o bibliotecário, além de exercer a função de mediador, estabelece elos entre a informação, a leitura, o livro e os usuários, exercendo a função de educador e contribui para a construção de um mundo melhor” (MORO; ESTABEL, 2011, p. 68). Além disso, através da pesquisa escolar, o bibliotecário tem condições de orientar e ensinar os alunos, para que estes desenvolvam habilidades fundamentais para a realização de pesquisas, tornando-os competentes para utilizarem diferentes tipos de fontes e localizarem assuntos de maneira independente.

Resultados e Discussões

O objetivo principal desta pesquisa é verificar como a AMI, mediada e orientada por bibliotecários na biblioteca escolar, pode contribuir com a construção do conhecimento. Até este ponto do estudo foi possível perceber que o bibliotecário, apoiado pela comunidade escolar, é capaz de desenvolver e promover a Alfabetização Midiática e Informacional, atuando como mediador e educador para as mídias e a informação, auxiliando no desenvolvimento da autonomia no uso da informação e do pensamento crítico dos estudantes.

Acreditamos que AMI apesar de fundamental para o desenvolvimento de competências ainda seja pouco explorada por pesquisadores brasileiros e que ainda haja muito o que ser feito em relação ao desenvolvimento das competências, mas o bibliotecário, assumindo seu protagonismo, imbuído dos conhecimentos e habilidades necessárias, é o profissional capaz de contribuir não apenas no contexto escolar, mas educacional e informacional.

Referências

- ALMEIDA JUNIOR, O. F. Mediação da informação: um conceito atualizado. In: BORTOLIN, Sueli; SANTOS NETO, João Arlindo dos; SILVA, Rovilson José da (Org.). **Mediação oral da informação e da leitura**. Londrina: ABECIN, 2015. 278p. p.9-32.
- CAMPELLO, B. S. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003.
- DUDZIAK, E. A. Information Literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003.
- FARIAS, C. M.; VITORINO, E. V. Competência informacional e dimensões da competência do bibliotecário no contexto escolar. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 2, p. 2-16, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/34809>. Acesso em: 02 mar. 2022.
- GRIZZLE, A. **Alfabetização Midiática e Informacional**: diretrizes para a formulação de políticas e estratégias. Brasília: UNESCO, Cetic.br, p. 204, 2016.
- MORO, E. L. S.; ESTABEL, L. B. Bibliotecas escolares: uma trajetória de luta, de paixão e de construção da cidadania. In: MORO, E. L. S. et al. (Org.). **Biblioteca escolar**: presente! Porto Alegre: Evangraf, 2011. p. 13-70.
- SALES, F. O ambiente escolar e a atuação bibliotecária: o olhar da educação e o olhar da Biblioteconomia. **Encontros Bibli**: revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 9, n. 18, p. 40-57, 2004. DOI: [10.5007/1518-2924.2004v9n18p40](https://doi.org/10.5007/1518-2924.2004v9n18p40). Acesso em: 02 mar. 2022.
- UNESCO. **Marco de Avaliação Global da Alfabetização Midiática e Informacional (AMI)**: disposição e competências do país. Brasília: UNESCO, Cetic.br, 2016.

O USO DE MODELOS VIRTUAIS TRIDIMENSIONAIS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA: UM ESTUDO DE CASO BASEADO NA TEORIA DE MEDIÇÃO COGNITIVA

Leo Rodrigo de Sousa S. Santos¹ ; Daniele Raupp²; Ane Levay Murari³

Introdução

Anatomia Humana é uma ciência que estuda macro e microscopicamente a constituição e formação dos seres humanos, seus sistemas e funcionamento, envolvendo as estruturas em toda a sua dimensão externa ou interna (DANGELO; FATTINI, 2011; DE MENEZES, 2010; MOORE; DALLEY, 2007; GRAY, 2012). Além disso, os recursos tecnológicos estão inseridos cada vez mais no ambiente de pesquisa e ensino; tem se utilizado modelos sintéticos, sites de redes sociais, uso de laboratórios interativos, software de modelagem 3D, modelos de silicone, entre outros. Todos utilizados com o objetivo para favorecer uma melhor compreensão das estruturas e das funções do corpo humano (SILEN *et al.*, 2008).

O uso de tecnologias digitais ou hiperculturais, de uma forma mais ampla, já é prática comum dos alunos de hoje, que são conhecidos, de acordo com a Teoria das Gerações, como nativos digitais. Assim, o uso de novas tecnologias e metodologias de ensino são formas de melhorar continuamente o processo de ensino e aprendizagem (PRENSKY, 2008); principalmente, porque tais ferramentas têm o potencial de contribuir para o domínio da Anatomia Humana na questão específica da necessidade de desenvolver habilidades visuoespaciais para interpretar a informação

tridimensional dos sistemas do corpo humano (SILEN *et al.*, 2008).

A justificativa do estudo baseia-se na contribuição das novas metodologias de ensino para motivação para aprendizagem de Anatomia Humana. Principalmente, por se tratar de um conteúdo desafiador, já que é relacionando fortemente com a demanda de habilidades visuoespaciais (SOUSA, 2004).

O objetivo deste trabalho é avaliar a contribuição da ferramenta de visualização tridimensional para o ensino em Anatomia Humana nos cursos da área da saúde, tendo como aporte teórico os pressupostos da Teoria da Mediação Cognitiva em Rede. Como objetivos específicos: (a) elaborar e aplicar uma sequência didática utilizando recursos hiperculturais em uma turma de Anatomia Humana; (b) avaliar o processo de aprendizagem dos alunos à luz do referencial teórico da TMCR; (c) investigar de que forma a utilização desses recursos hiperculturais contribuem para a aprendizagem de Anatomia Humana.

Os desafios e a visualização 3D no ensino moderno da Anatomia Humana

A eficácia das metodologias de ensino de Anatomia Humana, durante anos, tem sido através de exposições teóricas, muitas vezes, consideradas monótonas (COLARES *et al.*, 2019; ADAM; WILSON, 2011).

¹Leo Rodrigo de Sousa Silva Santos, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: leoagro_@hotmail.com

²Daniele Trajano Raupp, Orientador (a), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: danielle.raupp@ufrgs.br

³Ane Levay Murari, Coorientador(a), Universidade Federal de Santa Maria, E-mail: anelise.murari@ufsm.br

De acordo com alguns autores, como Collares *et al.* (2019), Cintra (2017), Baptista (2017), outras dificuldades são encontradas nos métodos tradicionais de ensino: a) a insuficiência do material didático, na maioria das vezes, para a quantidade de alunos presentes em salas de aulas (peças sintéticas e/ou cadavéricas; b) a Anatomia Humana é uma disciplina cujas aulas práticas requerem bastante tempo para seu aprendizado e disponibilidade de horário.

No entanto, essas inovações tecnológicas, como o uso de multimídia, não devem excluir a prática com cadáver, ainda tão defendida por muitos discentes. Ou seja, há uma necessidade atual para um somatório dos recursos disponíveis em busca de um processo de ensino e aprendizado para, por parte dos alunos, melhor compreensão dos conteúdos (PORTUGAL, 2016). Os grandes avanços na tecnologia de computação permitiram a criação de modelos anatômicos detalhados, que ofereceram aos usuários, além da visualização 3D, a possibilidade de interação (PORTUGAL, 2016).

A Teoria da Mediação Cognitiva em Rede

Uma das bases teóricas do presente projeto de pesquisa consiste na Teoria da Mediação Cognitiva em Rede (TMCR). A TMCR parte da ideia de que a inserção das tecnologias da informação e comunicação (TIC) está causando mudanças na estrutura cognitiva das pessoas. Conforme as teorias existem cinco premissas relacionando o conhecimento humano e o processamento de dados, entre elas: “Seres humanos complementam o processamento da informação cerebral por interação com os sistemas físicos

externos organizados” (SOUZA *et al.*, 2012, p.2).

Proposta Metodológica

Um estudo de caso com abordagem qualitativa e caráter exploratório será realizado na Universidade Federal de Santa Maria, com acadêmicos da disciplina – Anatomia Humana II para Enfermagem; Terapia Ocupacional; Fisioterapia. Tal estudo está autorizado pelos professores do Departamento de Ciências Morfológicas. Pesquisa de forma voluntária, os acadêmicos que assim concordarem.

Haverá dados coletados por meio de questionários, observações em sala de aula, análise dos materiais produzidos pelos acadêmicos e entrevistas utilizando a Técnica *Report Aloud* (TREVISAN *et al.*, 2019). O método de análise de dados qualitativos será baseado na Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (BARDIN, 2016) e uso do diário de pesquisa, que é uma tecnologia em pesquisa qualitativa em saúde, inspirada no diário de campo. Para a análise de dados quantitativos, serão utilizados programas estatísticos. A aplicação da sequência didática ocorrerá em 4 etapas.

Na *primeira etapa*, realizaremos uma entrevista utilizando como instrumento de coleta de dados o questionário com questões fechadas aplicadas aos alunos e professores na qualidade de extrair e investigar suas percepções acadêmicas sobre o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Anatomia Humana. Lançaremos o convite ao aluno e o professor, que deverá aceitar por meio do TCLE. Na *segunda etapa*, realizaremos um breve diálogo sobre o estudo, abordando e esclarecendo as etapas da pesquisa. Em outro momento, será realizada uma aula

com os seguintes objetivos: (I) identificar as dificuldades de aprendizagem relatadas pelos acadêmicos em relação ao estudo da Anatomia Humana; (II) introduzir conceitos básicos sobre Anatomia do Sistema Cardiovascular; (III) definir e caracterizar a estrutura do coração; (IV) identificar a importância do conhecimento anatômico no tratamento das doenças do Sistema Cardiovascular.

Na *Terceira Etapa*, uma aula com os seguintes objetivos será organizada: (I) identificar a perspectiva dos acadêmicos sobre o uso de recursos clássicos para o estudo da anatomia humana; (II) realizar atividades colaborativas baseadas na metodologia de recursos de problemas por meio de questionamentos que estão relacionados com o conhecimento cognitivo precoce da metodologia que será aplicada.

Na *quarta etapa*, os objetivos da aula serão: (I) discutir o uso de recursos hiperculturais para visualização tridimensional, o uso de recursos clássicos para ensino de Anatomia Humana e suas limitações e suas dificuldades no uso desses recursos em aula prática; (II) utilizar ferramentas digitais de visualização 3D; Peças Sintéticas, Peças Cadavéricas em aula prática para resolução de problemas; (III) realizar entrevistas com os estudantes sobre os potenciais e limitações do uso das ferramentas; (IV) discutir o uso de recursos digitais para visualização tridimensional em comparação ao uso de recursos clássicos para ensino de Anatomia Humana; (V) aplicar questionários para feedback do professor e dos acadêmicos acerca dos recursos utilizados.

Na quarta etapa, após dois meses, os alunos serão convidados a participar da fase tardia. Será solicitada a eles uma

revisão do Sistema Cardiovascular e uma nova resolução de problemas com plataformas hiperculturais.

Referências

- ADAMS, C.; WILSON, T. **Virtual cerebral ventricular system: An mr-based three-dimensional computer model.** In: [S.l.: s.n.], v. 4, n. 6, p. 340-347, 2011.
- BAPTISTA, F. Q. **Integração de modelos virtuais tridimensionais com o ambiente de ensino e aprendizagem Moodle para o ensino da anatomia humana.** São José do Rio Preto. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2017.
- BARDIN, L.; **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.
- CINTRA, R. B. Desafios do ensino da Anatomia Humana em faculdades de Medicina. **Revista Científica UMC,** Universidade de Mogi das Cruzes, v. 2, n. 1, fev 2017.
- COLARES, M. A. M; MELLO, J. M. de; VIDOTI, A. P.; SANT’ANA, D. de M. G. Metodologias de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **Arquivos do MUDI,** v 23, n 3, p. 140-160, 2019.
- DANGELO, J. G.; FATTINI, C. C. **Anatomia sistêmica e segmentar.** São Paulo: Atheneu, 2011.
- DE MENEZES, R. D. B. Morfologia da Morfologia Humana. **Revista Ciências del la salud,** Rosário, V.8, n.01, p.85-91, Mar 2010.
- GRAY, F.R.S.H; GOSS, A, B.C.M. **Anatomia.** 29 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. In: [S.l.: s.n.], 2012. v. 9, n. 5
- PORTUGAL, H. S. P. **Desenvolvimento de aplicativo de visualização tridimensional de anatomia do assoalho pélvico feminino.** Tese (Doutorado). Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2016.
- SILEN, C.; WIRREL, S.; KVIST, J.; NYLANDER, E.; SMEDBY, O. **Advanced 3d visualization in student-centred medical education.** In: . [S.l.: s.n.], 2008. v. 30, n. 5, p. 115–124.
- SOUZA, B. C. A. **Teoria da Mediação Cognitiva: os impactos cognitivos da Hipercultura e da mediação digital.** 2004. 282 f. Tese (Doutorado em Psicologia), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.
- SOUZA, B. C.; SILVA, A. S.; SILVA, A. M.; ROAZZI, A.; CARRILHO, S. L. S. Putting the Cognitive Mediation Networks Theory to the test: Evaluation of a framework for understanding the digital age. **Computers in Human Behavior,** v. 007, p. 10.1016, 2012.
- TREVISAN, R.; SERRANO, A.; WOLFF, J.; RAMOS, A. Peeking into students’ menta imagery: the Report Aloud technique in Science Education research. **Ciência & Educação (Bauru),** v. 25, n. 3, p. 647-664, 2019.

Ilhas Interdisciplinares de Racionalidades em diferentes contextos: Perspectivas para a Pré-escola

Lia Heberlê de Almeida Pastorio¹, José Vicente Lima Robaina² e Elenize Rangel Nicoletti³

Introdução

Este trabalho situa-se na área de articulação de práticas pedagógicas, com enfoque no Ensino de Ciências sob a perspectiva interdisciplinar na Educação Infantil (Pré-escola). O interesse em desenvolver esta pesquisa surge a partir das inquietações e reflexões após o término do Mestrado pela pesquisadora e diante da diversidade encontrada no cotidiano escolar na prática docente na Educação Infantil (EI).

A prática docente trouxe inúmeras reflexões e motivações, vislumbrando um novo espaço de construção e potencial pedagógico. Esta etapa encontra-se em processo de consolidação pedagógica, uma vez que a obrigatoriedade da educação passou a ser a partir dos 4 anos de idade, com a aprovação da Lei nº 12.796/2013, que oficializou a Emenda Constitucional nº 59/2009. Assim houve alteração do Artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), afirmando que a “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade”.

Desenvolver atividades pedagógicas em turmas de Educação Infantil consiste em um desafio e um campo de experimentação. De forma inicial, considera-se que, essa etapa perpassa o contexto do cuidar e avança para o desenvolvimento integral do aluno. As crianças encontram-se em uma fase de construção de valores e descobrimento social, que necessita de abordagem específica nas atividades pedagógicas, com proposta metodológica voltada ao lúdico, propiciando oportunidades formativas de aprendizagem. O objetivo desta pesquisa é identificar como a EI está sendo contemplada na sua universalização (Meta 1 Plano Nacional de Educação/PNE e Plano Municipal de Educação/PME) na Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense do estado do Rio Grande do Sul (RS) e propor

uma abordagem metodológica para prática docente na EI, utilizando das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR).

Para a escrita deste trabalho, o texto estará organizado partindo de uma Apresentação do Trabalho, prosseguindo por Introdução Geral (com a descrição dos objetivos e a relevância da pesquisa) e, por conseguinte, a Revisão de Literatura.

Os resultados na tese serão apresentados na forma de artigos com referenciais independentes, conforme normas do Regimento do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS. Neste sentido, no primeiro artigo será realizado um diagnóstico da universalização da EI (Meta 1 – PNE e PME) na Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense do estado do Rio Grande do Sul RS. Busca-se, identificar os principais avanços na atuação das políticas nas unidades territoriais, utilizando como referência um aporte teórico e legislações/políticas públicas sobre de Educação Infantil.

O segundo artigo abordará um mapeamento da produção acadêmica sobre IIR na EI, sendo denominado como Estado da Arte.

No terceiro artigo é analisada a metodologia de projetos a partir do olhar de professoras e de suas experiências de um projeto integrador desenvolvido em uma escola de EI.

O quarto artigo foi estruturado pelos resultados encontrados na elaboração e desenvolvimento de atividades interdisciplinares (IIR) com estudantes da EI.

No quinto artigo é discutida a interdisciplinaridade no contexto da formação de professores, ressaltando os limites e as possibilidades para a atuação da metodologia IIR no âmbito escolar.

¹ Lia Heberlê de Almeida Pastorio, Doutoranda, UFRGS, lia_ha@hotmail.com

² José Vicente Lima Robaina, Orientador, UFRGS, joserobaina1326@gmail.com

³ Elenize Rangel Nicoletti, Coorientadora, UNIPAMPA, elenizenicoletti@unipampa.edu.br

No sexto artigo é realizada uma reflexão a partir dos atributos ACT (Alfabetização Científica e Tecnológica) descritos por Fourez (1997) sobre as observações dos professores ao desenvolver uma IIR.

Referencial Teórico

O Ensino de Ciências defendido neste trabalho encontra-se na perspectiva da alfabetização científica, que segundo Krasilchik e Marandino (2007) é pautada na formação de sujeitos autônomos e críticos. É sabido que o termo “alfabetização científica” assume uma multiplicidade de sentidos, e para a autora:

O significado de alfabetização científica engloba a ideia de letramento, entendida, como a capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre a ciência e tecnologia, mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individualmente e coletivamente, considerar oportuno. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 30).

Nesse sentido, Vale (2009) ressalta que a Educação Científica deveria começar desde a pré-escola, de forma a cultivar a curiosidade natural da criança. A autora defende que a criança nasce com o desejo de conhecer o mundo e que o sistema escolar acaba de certa forma, anulando esse desejo. Se pensarmos na quantidade de ‘por quês?’ uma criança de quatro e cinco anos faz, reduzindo à medida que as séries escolares vão avançando, é possível associar ao estilo de aulas, que incentivam os alunos a darem respostas sempre corretas, inibindo-os de opinarem por medo do erro. Palavras ou frases para destaque, devem ser preferivelmente feitas em itálico, reservando as aspas às citações diretas.

Caso haja necessidade de realizar alguma nota com a finalidade de explicar ou comentar, esta será feita como nota de rodapé¹, com a fonte Times new Roman 8, alinhado à esquerda, referenciado quando necessário e em itálico quando houver alguma palavra de destaque, de modo reservar as aspas para as citações.

Dentre os autores que trabalham na perspectiva da Alfabetização Científica,

destaco Fourez, que através de um projeto é possível construir representações para situações concretas, embasadas na metodologia que intitula Ilhas de Racionalidade (IR) (FOUREZ *et al.*, 1997). A construção de uma IR, com vistas a alcançar a Alfabetização Científica no ensino, deve buscar solucionar problemas relacionados ao cotidiano do aluno, baseando-se na construção de modelos derivados de uma situação concreta.

A representação através de IR deve trazer uma melhor compreensão e capacidade de decisão frente a uma situação complexa. Quando as IR são produzidas para situações de ensino, é interessante que as questões sejam abordadas sob o ponto de vista de saberes disciplinares específicos. Nesse caso, trata-se da construção de uma representação interdisciplinar, correspondendo ao um tipo de especial de IR, a Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR).

Usar a metodologia das IIR é uma tentativa de contribuir a alfabetização técnica e científica. A proposta baseia-se em oito etapas e cabe ao professor decidir, de acordo com o tema escolhido, suprimir, agrupar ou realizar todas as etapas.

Nesse sentido, este trabalho se justifica por acreditar que a metodologia descrita possa contribuir para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares na Educação Infantil e que a inserção na formação continuada de professores, estimule a alfabetização científica práticas pedagógicas.

Sendo assim, a proposta de trabalho com as IIR pauta-se na seguinte questão: Quais as potencialidades da utilização das IIR na EI e como essa etapa da Educação Básica está sendo contemplada na atuação da universalização (Meta 1 – PNE), nos municípios da Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense do estado do Rio Grande do Sul?

Metodologia

Este projeto teve aprovação do Comitê de ética e Pesquisa da UFRGS e da Plataforma Brasil, com Certificado de Apresentação de

Apreciação Ética (CAAE) sob nº 26608719.3.0000.5347.

Para o desenvolvimento desta pesquisa será utilizada a abordagem qualitativa, proposta por Ludke e André (1986)

O público-alvo são os coordenadores da etapa Educação Infantil nos municípios da Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense do estado do RS e, alunos da Educação Infantil da rede de escolas públicas municipais de São Gabriel/RS e professores de um curso de pós-graduação a nível de especialização.

Quanto aos procedimentos de coletas de dados serão convidadas as Secretarias Municipais de Educação da Mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense do estado do RS onde será aplicado questionário aos coordenadores de Educação Infantil, para identificar as ações desenvolvidas para o cumprimento e a atuação da Meta 1 do PNE, que trata sobre a Educação Infantil.

Na segunda etapa da coleta, que se refere a formação de professores. Inicialmente será aplicado um questionário, com o objetivo de identificar as expectativas sobre a capacitação e diagnosticar as dificuldades enfrentadas na inserção das ciências na Educação Infantil. Nos encontros serão trabalhadas as etapas das IIR, e no final, os participantes deverão montar esquemas relacionais sobre a temática selecionada.

Para analisar o uso das IIR como metodologia viável para propostas interdisciplinares na Educação Infantil, serão realizadas atividades durante a prática docente da pesquisadora, com alunos de Pré-Escola. A pesquisa ocorrerá durante as aulas, em um período de até 10 dias úteis, de acordo com a participação e envolvimento

das crianças. Durante a execução, todas as ações dos alunos serão registradas pelo professor em diário de campo, para posterior análise.

A análise dos dados será realizada por meio da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010, p. 180). Essa metodologia de interpretação dos dados consiste nas seguintes fases no processo de análise: a) organização da análise; b) codificação; c) categorização; d) tratamento dos resultados, inferência e a interpretação dos resultados.

Todas etapas e dados coletados serão analisados. Inicialmente, os questionários respondidos pelos coordenadores e professores. Posteriormente os esquemas relacionais construídos pelos professores na formação. Por fim, o diário de campo da pesquisadora nas atividades com os alunos da EI.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 14 abr. 2020.

FOUREZ, G., *et al.* **Alfabetización científica y tecnológica**. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

VALE, J. M. F. Educação científica e sociedade. *In*: NARDI, R. (org). **Questões atuais no ensino de Ciências**. São Paulo: Escritura, 2009.

A abordagem da Quadrangulação para trabalhar com Educação Alimentar e Nutricional no Ensino de Ciências

Luana Ehle Joras¹, Maria Rosa Chitolina Schetinger² e Tatiana Emanuelli³

Introdução

Na década de 1940, surgiu no Brasil o interesse pela Educação Alimentar e Nutricional (EAN), com o intuito de promover hábitos alimentares saudáveis (RAMOS; SANTOS; REIS, 2013). No entanto, nos dias de hoje, a maioria das crianças e adolescentes são alvo de tentações de muitos produtos prejudiciais à saúde, principalmente alimentícios, seja através de propagandas de televisão, anúncios na internet, redes sociais, e entre outros.

Esse tema é preocupante quando nos referimos a doenças associadas a maus hábitos alimentares. Estudos citados por (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008), mencionam que apesar da redução dos casos de desnutrição, o aumento crescente do excesso de peso é um grande precursor de mortes no Brasil, assim sendo um grande desafio para as políticas públicas para promoção da saúde. Dessa forma, desenvolver uma pesquisa que trabalhe com a educação alimentar e nutricional nas escolas é fundamental nessa fase da vida dos estudantes, para garantir a formação de hábitos alimentares capazes de reduzir o risco de doenças crônicas.

O presente trabalho busca introduzir uma didática diferenciada, denominada Quadrangulação, para trabalhar com educação alimentar e nutricional no ensino de ciências. Tendo como propósito colaborar com os hábitos alimentares dos estudantes e seus familiares, e formar cidadãos críticos na escolha dos alimentos e na melhoria da saúde.

Referencial Teórico

O método da Quadrangulação integra os três níveis de representação do estudo da

química (macroscópico, submicroscópico e simbólico) proposto por Johnstone (1991) e acrescenta um novo nível de representação caracterizado pelo nível das características.

Consequentemente, tendo em vista a importância de dispor uma alimentação saudável e de como este tema é pouco trabalhado em sala de aula, surgiu o interesse em introduzir o método denominado Quadrangulação no estudo e na conscientização de estudantes a respeito de uma alimentação adequada. A seguir, o método da Quadrangulação, é descrito conforme mostrado no (Apêndice A).

O *nível macroscópico* representa a química feita no laboratório, na preparação de alimentos, na verificação de cores, entalpia, etc. No entanto, para realmente entender o que está acontecendo, é preciso ir ao *nível submicroscópico*, onde se explora o comportamento das substâncias, e por fim ao *nível simbólico* para demonstrar através de símbolos, equações, fórmulas, etc. (JOHNSTONE, 2000).

Finalmente, no *nível das características*, os estudantes possuem a oportunidade de relacionar seus conhecimentos do cotidiano com o conhecimento científico recentemente estudado (JORAS, 2020). Por exemplo, no campo das características, os alunos podem relacionar o alimento com sua aparência, sabor, aroma, cor e textura.

Resultados e Discussão

Este estudo foi aprovado em 14 de setembro de 2021 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e está em desenvolvimento em uma escola pública localizada na cidade de Santa Maria/RS. Nesta seção, serão apresentados e

¹ Luana Ehle Joras, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria, luanaehlejoras@gmail.com.

² Maria Rosa Chitolina Schetinger, Universidade Federal de Santa Maria, mariachitolina@gmail.com.

³ Tatiana Emanuelli, Universidade Federal de Santa Maria, tatiana.emanuelli@ufsm.br

discutidos os resultados iniciais encontrados na pesquisa.

Inicialmente, os sujeitos da pesquisa receberam uma pirâmide alimentar fornecida pela pesquisadora, conforme apresentado na (Fig. 1). Seguidamente, os alunos foram solicitados a responder a seguinte questão: “De acordo com o nível macroscópico da matéria, com o auxílio da Pirâmide Alimentar exibida na figura abaixo, quais são os alimentos que você ingere no seu dia a dia”.

Fig. 1. Pirâmide alimentar



Fonte: Autores (2022). Adaptado de Pixabay⁴.

As respostas completas dos estudantes a respeito da pirâmide alimentar serão apresentadas a seguir:

Dos legumes eu só não como beringela, e de resto eu como de tudo. (A1)

Berinjela, broqueleis, tomate, pepino, abobora, abacate, pimentão, maçã, uva, moranguinho, lima, couve, pão, leite, queijo, requeijão, feijão, nozes, carne, galinha, arroz. (A2)

Na pirâmide eu só não como abacate e lima então (risada). (A3)

Azeite, frango, leite, queijo, pão, arroz, feijão, banana, maçã. (A4)

Pão, leite, queijo, requeijão, arroz, feijão, frango, brocolis, maçã, abacate, couve flor. (A5)

⁴ Pixabay é um banco de imagens gratuitas com licenças para utilização. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/>. Acesso em: 08 mar. 2022.

Deve-se notar que os erros gramaticais foram mantidos para preservar a originalidade do trabalho.

De acordo com as respostas dos alunos, percebe-se que eles aceitam o consumo de alimentos saudáveis. Além disso, verificou-se que a maioria dos adolescentes almoça na escola, o que acontece diariamente por volta das 10 horas da manhã.

Ressalta-se que os níveis *submicroscópico*, *simbólico* e *características* ainda estão sendo estudados com os alunos, e serão apresentados como resultado em futuras publicações.

A pesquisa atual ainda tem um longo caminho a percorrer, mas pode-se perceber que os estudantes estão interessados e motivados. Espera-se que a pesquisa traga benefícios aos alunos e ao ensino de ciências.

Agradecimentos

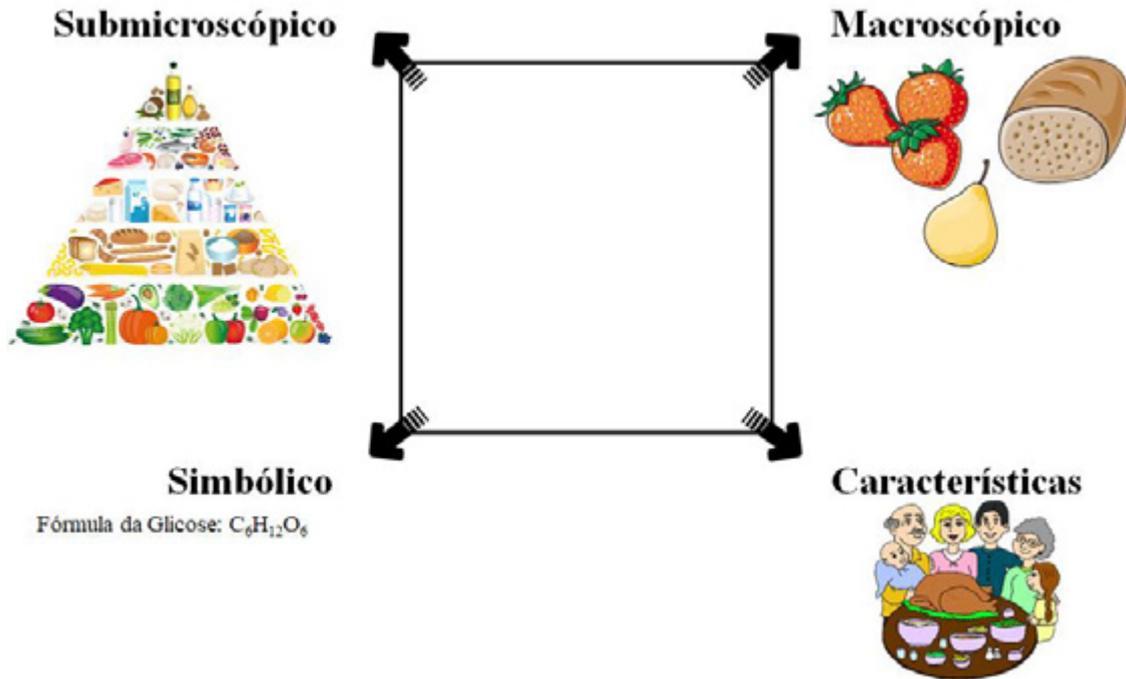
Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de produtividade, ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQVS/UFSM), à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), à escola, à professora de Ciências e aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II.

Referências

- COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. A. desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 2, p. 332-340, 2008.
- JOHNSTONE, A. H. Teaching of chemistry – logical or psychological? *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, v. 1, n. 1, p. 9-15, 2000.
- JOHNSTONE, A. H. Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 7, p. 75-83, 1991.
- JORAS, L. E. 2020. **O processo da Quadrangulação: uma nova perspectiva metodológica no Ensino de Ciências**. 2020. 80 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2020.
- PIXABAY. Imagens. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/>. Acesso em: 08 mar. 2022.
- RAMOS, F. P.; SANTOS, L. A. S.; REIS, A. B. C. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, 2013.

Apêndice

A. Modelo do método da Quadrangulação



Fonte: Imagem desenvolvida pela autora.

¹ Desejamos a todos, todas e todes um bom evento.

A interseção entre Cinema e Educação na narrativa do conhecimento científico: as produções audiovisuais escolares nos festivais de Cinema Estudantil

Luciana Domingues Ramos¹ e Cíntia Inês Boll²

Introdução

A proposta deste estudo de doutorado parte de uma pesquisa que abordou as possibilidades que se descortinam à Educação em contexto de Cultura Digital, especialmente relacionadas à narrativa transmídia do conhecimento científico na Educação Básica. Os processos de narrativa transmídia, evidenciam outros elementos se apresentando potentes, como questões ligadas a experiências comunicativas, ampliação de repertório, tempos e espaços pedagógicos, enunciação ético-estética, produção de estilos discursivos, entre outros. Nessa multiplicidade de fundamentos que envolvem uma produção de conteúdo, especialmente audiovisual, os projetos escolares anunciam participação de suas produções em festivais de Cinema Estudantil. Os festivais - outrora formatados a receber produções cinematográficas comerciais ou de estudantes de um curso superior, de formação profissional em Cinema - hoje reconfigurados em novas propostas, recebem produções elaboradas por alunos da Educação Básica, compartilhando essas produções com o público, conjuntura que merece atenção.

Qual a relevância dos Festivais de Cinema Estudantil enquanto espaço e tempo pedagógico, de divulgação e compartilhamento do conhecimento? Que discursos videográficos e imagéticos envolvendo Ciências estão atrelados às produções compartilhadas nestes eventos? Diante destas questões, este estudo propõe explorar alguns elementos na interseção entre Cinema e Educação, além de suas contribuições para a Educação em Ciências.

A educação atravessada pela linguagem audiovisual ultrapassa a perspectiva ilustrativa para a aprendizagem de algum

conteúdo formal. É importante investigar acerca de possibilidades comunicacionais e produção de estilos discursivos na narração do conhecimento científico construído na escola e nos espaços de diálogo como as mostras e festivais de Cinema Estudantil.

O objetivo principal deste estudo é discutir as potências presentes na interseção entre educação e Cinema e a contribuição dos festivais de Cinema Estudantil na visibilização e compartilhamento de saberes.

Entre os objetivos específicos do estudo estão:

- Abordar conceitos como Cinema e Educação, Cinema na Educação e Cinema Estudantil e seus entrelaçamentos enquanto elementos potencializadores da aprendizagem, produção, oferta e possibilidades narrativas do conhecimento.

- Checar festivais de Cinema Estudantil como espaços de fomento e visibilização das construções dos estudantes e de oferta/partilha de saberes.

- Analisar em produções audiovisuais escolares os gêneros filmicos, elementos videográficos, discursos imagéticos e a enunciação ético-estética aplicados pelos produtores (estudantes e professores) na narrativa do conhecimento.

Referencial Teórico

O cenário da Cultura Digital coloca em evidência os benefícios da colaboração e do compartilhamento, promovendo autoria e protagonismo. Esse panorama convergente, que acomoda linguagens variadas e compartilhadas em rede, demanda a articulação de ações de inteligência coletiva, termo que para Levy (1999) “especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela

¹Luciana Ramos, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ludomingues_sl@yahoo.com.br.

²Cíntia Inês Boll, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cintiaboll@gmail.com

abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LEVY, 1999, p.17).

Para a Educação, esta conjuntura possibilita múltiplas abordagens da linguagem científica, que na relação com a comunidade é muitas vezes distante e restrito a um recorte da população. Krasilchik e Marandino (2007) definem tendências essenciais relacionadas ao conhecimento básico de Ciências e tratam sobre a questão da popularização do conhecimento científico, propondo uma reflexão sobre a socialização do conhecimento e indicando que essa prática está conectada a questões culturais com o propósito de utilizar linguagens que apresentem os saberes em formatos mais acessíveis aos indivíduos.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) aponta questões na perspectiva do ensino de Ciências em contexto de Cultura Digital, demandando a criação de espaços para a visibilidade das construções dos estudantes:

Será dada ênfase especial a procedimentos de busca, tratamento e análise de dados e informações e a formas variadas de registro e socialização de estudos e pesquisas, que envolvem não só os gêneros já consagrados, como apresentação oral e ensaio escolar, como também outros gêneros da cultura digital – relatos multimidiáticos, verbetes de enciclopédias colaborativas, vídeos-minuto etc. Trata-se de fomentar uma formação que possibilite o trato crítico e criterioso das informações e dados. (BRASIL, 2017, p.138)

Esse cenário que requisita espaços de constituição de usuários espectadores, autores, atores, produtores e comunicadores sensíveis, atuantes e éticos, legitima a discussão sobre a potência do encontro entre Cinema e Educação. Lemos, Campos e Ramos (2018) apontam que uma das possibilidades que se apresentam é a produção audiovisual, pois é importante que se vá além da utilização da linguagem audiovisual como um recurso meramente ilustrativo, visto que esse processo de criação viabiliza a ampliação de repertório de gêneros, estilos e narrativas e propõe o

cinema como experiência. Para Fantin (2006), o Cinema é um difusor do patrimônio cultural da humanidade, revelador da realidade e constituído em múltiplas dimensões: cultural, cognitiva, estética, psicológica e social.

O panorama exposto legitima a concepção de espaços de visibilização e compartilhamento das produções estudantis. Sendo assim, os festivais de Cinema Estudantil podem se edificar como mais um espaço de partilha e comunicação de pesquisas, aprendizagens e saberes. Segundo Fleck (2013), os festivais de Cinema são atos sociais, que mobilizam grupos em torno de interesses comuns como apresentação, exibição e apreciação de produções cinematográficas (que não se limitam a ser uma obra de arte):

Os festivais de cinema são diferentes de outros eventos e manifestações artísticas porque os seus valores preponderantes são os da exibição e da apreciação, isto significa que a importância, para os filmes, não se limita a “ser” uma obra de arte por si só, mas, sim, em “ser apreciado” como tal, atraindo atenção do público e gerando respostas cognitivas e emocionais nos espectadores. (FLECK, 2013, p.21)

Considerando a interseção entre Cinema e Educação como possibilidade de transformação pedagógica e como potencializador de aprendizagens e das experiências comunicativas, para além da contemplação ou observação de obras cinematográficas, a produção audiovisual na escola se constitui em vivência coletiva, saberes compartilhados e espaço de expressão e diálogo, de relevante interesse acadêmico.

Metodologia

A proposta de pesquisa se estabelece no campo das Ciências Sociais (GIL, 2008) e, inicialmente, concebe como escopo de interesse o universo da educação e todos os elementos a ele associados. O estudo em andamento se dá por meio de uma pesquisa exploratória, propondo o Pluralismo Metodológico de Bauer, Gaskell e Allum (2002), cuja articulação entre as dimensões metodológicas está organizada em etapas,

sendo cada uma delas configurada para atender a um dos objetivos apresentados.

A primeira etapa do estudo, atende ao embasamento conceitual acerca da interseção entre Cinema e Educação, concretizada através de uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2008), em que um estudo exploratório identificou os autores e conceitos norteadores das etapas e recortes seguintes.

O segundo momento do estudo atende ao objetivo de checar os festivais de Cinema Estudantil enquanto comunidades/espacos de fomento à produção e compartilhamento de saberes, enquanto a última etapa do estudo está vinculada à análise de produções audiovisuais escolares participantes dos festivais selecionados na pesquisa. Serão considerados os gêneros filmicos, os elementos videográficos, os discursos imagéticos e a enunciação ético-estética aplicados pelos produtores (estudantes e professores) nas narrativas de conhecimento estabelecidas pelas produções, para analisar aproximações e afastamentos com os conceitos trabalhados na pesquisa.

Resultados e Discussões

Ainda em andamento, o estudo já tem concluída sua primeira etapa, demonstrando o embasamento conceitual acerca das potências na interseção entre Cinema e Educação.

Esta construção elaborada na primeira etapa recupera o histórico do debate acerca das relações mídia-Educação na perspectiva da Educação Audiovisual, por meio de revisão bibliográfica e de documentos publicados pela UNESCO. Com expansões e tensionamentos provocados por autores como Alain Bergala, são consideradas as potencialidades da interseção Cinema e Educação, em cenário de Cultura Digital. O estudo conclui que a Educação Audiovisual - em especial do Cinema na perspectiva de uma pedagogia da criação (BERGALA, 2008) - no contexto amplificado e convergente da Cultura Digital pode ser considerada um elemento mobilizador de propostas participativas de criação e sensibilização do olhar, ressignificando as relações com a arte, a informação e o conhecimento, viabilizando e mobilizando

as potências do sensível. Estas considerações relacionadas ao campo da Educação Audiovisual, seus desafios e possibilidades na Educação, sobretudo em relação ao Cinema já foram compiladas em um artigo submetido e aceito para publicação no segundo semestre de 2022.

Ao perceber a potência do Cinema realizado por estudantes e professores, a escola propõe um movimento capaz de ampliar a discussão sobre esse processo pedagógico para outras esferas, dispostas a colaborar com a implantação e a construção de políticas específicas de fomento ao audiovisual escolar (caso dos festivais), o que será investigado nas etapas subsequentes do projeto.

Referências

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: Evitando confusões. In: M. W. Bauer; G. Gaskell (Orgs). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

BERGALA, Alain. A Hipótese-cinema: pequeno tratado de transmissão do cinema dentro e fora da escola. Rio de Janeiro: Booklink; Cinead-Lise-Fe/Ufrj, 2008. 210 p. Tradução Mônica Costa Netto, Sílvia Pimenta.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf. Acesso em: 26 mai. 2019.

FANTIN, Mônica. Mídia-educação, cinema e produção de audiovisual na escola. **Revista Intercom**. São Paulo, 2006. Disponível em <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/r0652-1.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

FLECK, João Pedro dos Santos. **CONSUMO FANÁTICO: uma análise exploratória nos festivais de cinema fantástico**. 2013. 183 f. Tese (Doutorado) - Curso de Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/77758>. Acesso em: 03 fev. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Versão não publicada do livro: Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: E-disciplinas Usp, 2007. 53 p. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=516684>. Acesso em: 03 fev. 2021.

LEMONS, Cristina Domingues; CAMPOS, Lucas; RAMOS, Luciana Domingues. Núcleo de Educação Audiovisual (NEA) - uma proposta de política pública de fomento à produção audiovisual na rede de educação municipal de São Leopoldo. In: **Anais eletrônicos do SENID**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2018. Disponível em: https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/senid/2018-relatos-de-experiencias/179272.pdf. Acesso em: 03 fev. 2021.

LEVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: 34, 1999

Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo sobre chimias

Luciana Dornelles Venquiaruto¹ e José Vicente Lima Robaina²

Introdução

Em nosso dia a dia, somos envolvidos em processos de dominação e de subordinação sem muitas vezes, darmos-nos conta. Na escola, a cultura dominante é transmitida como algo natural, legítimo, muitas vezes proveniente de uma tradição acadêmica. A escola, dificilmente, valoriza outro saber que não seja validado pela academia.

Sabe-se que muitas alternativas estão sendo pensadas e colocadas em prática a fim de contribuir com a construção de uma nova educação científica. Uma das alternativas que vem se desencadeando no processo educacional é a valorização dos saberes populares. Nos últimos anos têm surgido propostas, como em Resende *et al.* (2010); Venquiaruto, Dallago, Del Pino, (2014); Nonnemacher, Venquiaruto (2018); Renner *et al.*, (2020), que defendem ser função da escola valorizar também saber popular, o saber local, próprio da comunidade em que está inserida. Valorizar os saberes populares de um determinado grupo social é considerar a existência de uma pluralidade cultural.

Nessa perspectiva, desenvolvemos uma pesquisa envolvendo a valorização de saberes populares relacionados com o preparo artesanal de chimias. Assim, pesquisamos os saberes de um determinado grupo social, mais especificamente de agricultores camponeses do norte do Estado do Rio Grande do Sul, com o intuito de utilizá-los para a construção de saberes escolares por intermédio de experimentos que contemplem o ensino de Ciências. Nesse trabalho, apresentaremos os resultados dessa pesquisa com o propósito de socializá-la com a comunidade que faz educação por intermédio das Ciências.

Referencial teórico

A chimia (ou *schimiers*), doce típico da região sul do Brasil, é herança dos antepassados, imigrantes europeus, que chegaram ao Brasil entre os séculos XIX e XX. Na região em estudo, os imigrantes alemães e italianos contribuíram significativamente com o hábito alimentar relacionado ao consumo de chimias. Doce este que adaptou-se, rapidamente, à variedade de frutas da região sul do Brasil.

A chimia consiste em uma massa pastosa de fruta e é preparada com frutas maduras, amassadas ou em pedaços, acrescido de açúcar. Ressalta-se que existe uma diferença básica entre o doce de fruta chamado geleia e o doce de fruta denominado chimia, sendo que a primeira é preparada somente com o caldo (suco) das frutas enquanto as chimias são produzidas utilizando-se, tanto o caldo quanto a polpa das frutas (LOVATEL; COSTANZI; CAPELLI, 2004).

É sabido que dentre os principais métodos utilizados para a conservação de frutas, está a adição de açúcares (SOUZA *et al.*, 2014). Com o emprego da sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$), é criada uma condição desfavorável para o crescimento de microrganismos, devido ao aumento da pressão osmótica e redução da atividade de água nas frutas. Assim, a água livre disponível no fruto é absorvida pelo açúcar (soluto), tornando-a indisponível para reações bioquímicas e agentes microbiológicos (WOLKE, 2005). Além disso, no preparo de chimias é utilizado a cocção (tratamento térmico) que promove a morte dos microrganismos e a perda de água por meio de sua evaporação durante a cocção das chimias.

¹ Luciana Dornelles Venquiaruto, Doutoranda, UFRGS, venquiaruto@uri.com.br

² José Vicente Lima Robaina, UFRGS, joserobaina1326@gmail.com

Metodologia

A pesquisa desenvolvida fundamenta-se na abordagem qualitativa com inspiração na etnografia. A metodologia empregada no desenvolvimento da parte empírica foi denominada “do tipo etnográfica”, conforme orientação metodológica de Marlide André (2009). O interesse limitou-se a um foco específico da cultura pesquisada, que é a educação e como esta se envolve na produção de saberes ligados à prática cotidiana de agricultores camponeses da região norte do estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, realizou-se a observação participante e entrevistas semiestruturadas. As entrevistas tiveram como objetivo conhecer os saberes que envolvem o preparo de chimias. Os depoentes que participaram desta pesquisa pertencem aos municípios Erechim, Aratiba, Áurea, Getúlio Vargas e Gaurama, todos situados na região norte do estado do Rio Grande do Sul. A observação participante e as entrevistas transcorreram nas propriedades rurais dos agricultores camponeses participantes da pesquisa, os quais, no decorrer da atividade, prepararam as chimias, explicando detalhadamente todas as etapas, que vai desde os cuidados com a seleção das frutas até a cocção da mesma.

A interlocução com esse grupo de agricultores possibilitou reflexões acerca dessa investigação e propiciou a construção de atividades experimentais a serem desenvolvidas no âmbito escolar, na qual alguns conteúdos de Ciências se relacionam com os saberes que envolvem o preparo de chimias. Para tanto, buscou-se por intermédio da vivência e experiência desse grupo social, no preparo de chimias, relações com conteúdos formais de Ciências.

Resultados e Discussões

Partindo das falas dos depoentes e após análise destas, foram desenvolvidas atividades práticas, com materiais de fácil acesso, que envolvem a conservação de alimentos por intermédio da adição de açúcar. Nesse contexto, são propostas atividades referentes a temática osmose, as quais podem ser empregadas com o objetivo de compreender o fenômeno osmótico sendo

que uma das atividades investiga a ação do açúcar nos alimentos e a outra atividade envolve o preparo de chimias.

Atividade I: Investigando a ação do açúcar em alimentos

- i) Separar três recipientes previamente lavados. Inserir a mesma quantidade de frutas (utilize a fruta da estação, como sugestão, goiabas, morangos e/ou amoras) em cada um deles;
- ii) Adicionar leite condensado em um dos recipientes e açúcar do tipo cristal em outro. O terceiro frasco será o controle;
- iii) Após alguns minutos observar e anotar o que foi analisado;
- iv) Para finalizar saborear o experimento.

Atividade experimental II: Preparando chimias

- i) Lavar 500 gramas de frutas (amoras ou morangos) e retirar o talo;
- ii) Em uma panela inserir as frutas e adicionar 500 gramas de açúcar;
- iii) Cozinhar em torno de 20 minutos, sempre mexendo para não grudar no fundo da panela, ou até que se forme uma calda espessa.

No experimento I é possível observar que quando adiciona-se açúcar nas frutas, seja na forma de leite condensado ou açúcar cristal, este se desidrata, ou seja, perde água. A adição de açúcar, em alimentos, tem como um dos objetivos conservar os alimentos por mecanismo osmótico, mediante remoção de água de sua estrutura composicional.

Na natureza, a osmose transfere água de uma solução de baixa concentração (de açúcar, sal, etc), através de uma parede celular ou de outro tipo de membrana, para uma solução de maior concentração do outro lado da membrana, e, desta forma, dilui a solução mais concentrada, acrescentando-lhe mais água, buscando um equilíbrio osmótico, onde ambas as soluções, nos dois lados da membrana, tendem a apresentar concentrações similares (WOLKE, 2005). Portanto, osmose é o fluxo de solvente de uma solução de baixa concentração de soluto para uma solução de maior concentração de soluto, por intermédio de uma membrana semipermeável, a qual permite seletivamente que algumas

substâncias possam passar através dela e outras não (TRO, 2017).

Quanto maior o gradiente de concentração entre os meios, mais efetivo será o processo osmótico, ou seja, maior será a migração de solvente do meio menos para o mais concentrado, necessário para a obtenção do equilíbrio, essa situação é observada na atividade I.

Os microrganismos requerem um mínimo de água, denominado atividade de água, para sobreviverem e se reproduzirem, e a osmose é uma das formas que podem conduzir as suas inativações em alimentos. No entanto, para a viabilização dos processos de desidratação, principalmente em relação a quantidade do agente osmótico empregado, a água extraída do alimento pelo agente osmótico deve ser constantemente removida, mantendo assim o processo osmótico efetivo, sem a necessidade do emprego de quantidades expressivas do mesmo em relação a massa de alimento a ser desidratada, o qual deve apresentar, para sua futura conservação, ao final do processo uma atividade de água inferior a necessária ao desenvolvimento microbiano.

A água, no caso das chimias, está presente em baixa concentração porque grande parte desta evaporou durante o processo de cocção. A pouca água que restou é absorvida pelo açúcar gerando assim uma situação inóspita para o crescimento e desenvolvimento de microrganismos. E desta forma, as chimias, se bem envazadas, poderão ser armazenadas por longos períodos, sem o uso da refrigeração.

Considerações finais

Em um país como o Brasil, com uma diversidade cultural tão grande e, conseqüentemente, uma variedade de interpretações sobre o mundo natural, não parece ser prudente excluir os saberes populares da escola. Desse modo, se os diferentes saberes que fazem parte da constituição de grupos sociais forem melhor compreendidos e a escola propiciar formas de mediação entre esses saberes, a capacidade de diálogo entre educador e educando se tornará, possivelmente, mais profícua, possibilitando melhores negociações de significados.

A interlocução com os informantes

desta pesquisa possibilitou reflexões acerca desta investigação e estas, por sua vez, propiciaram a construção de atividades experimentais que envolveram conteúdos formais de Ciências.

Na trajetória desta pesquisa, na tentativa de tornar os saberes de um grupo de agricultores camponeses, sobre a produção de chimias, em saberes escolares, possivelmente ficaram brechas para outras interpretações. Mas, mesmo na incompletude desse trabalho, foi grande o desejo de acertar.

Agradecimentos

Aos produtores rurais que compartilharam seus saberes.

Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 2009.
- RESENDE, D. R.; CASTRO, R. C.; PINHEIRO, P. C. O. Saber popular nas aulas de Química: relatos de experiência envolvendo a produção de vinho de laranja e a sua interpretação no ensino médio. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 3-9, 2010. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_3/04-RSA-5409.pdf. Acessível em: 30 abr. 2022.
- LOVATEL, J. L.; COSTANZI, A. R.; CAPELLI, R. **Processamento de frutas e hortaliças**. Caxias do Sul: Educs, 2004.
- SOUSA, A. I. O.; NÓBREGA, J. Y. L.; MACHADO, A. V.; COSTA, R. O. Conservação de frutas através da utilização do açúcar. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 4, n. 1, p. 15-18, 2014. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/3682>. Acessível em: 05 jun. 2022.
- NONNEMACHER, F.; VENQUIARUTO, L. D. **Saberes e sabores na Química**: atividades práticas para o ensino médio envolvendo o vinagre de vinho tinto. Bagé: Faith, 2018. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/430325>. Acessível em: 10 abr. 2022.
- RENNER, L., F. *et al.* **Bolos Missioneiros**: Química, Cultura, Memória. Cruz Alta: Ilustração, 2020.
- TRO, N. J. **Química uma abordagem molecular**. Rio de Janeiro: LCT, 2017.
- VENQUIARUTO, L. D.; DALLAGO, R. M.; DEL PINO, J. C. **Saberes populares fazendo-se saberes escolares**: um estudo envolvendo pão, o vinho e a cachaça. Curitiba: Appris, 2014.
- WOLKE, R. L. **O que Einstein disse a seu cozinheiro**: mais ciência na cozinha. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2005.

Linguagem Imagética em Sistemas de Equações

Luciano de Oliveira¹ e Rafael Roehrs²

Introdução

A matemática ainda é considerada por boa parte dos alunos como um conhecimento difícil. Isso pode estar ligado a problemas de compreensão da linguagem e terminologias que são usadas na matemática (SANCHEZ, 2004). Uma área em que é perceptível essa dificuldade é a álgebra (ESTEVÃO, 2021), inclusive quando se trata de aprendizagem de equações e sistemas de equações.

A álgebra é fundamental para o desenvolvimento da matemática e o seu emprego para a compreensão de mundo (GIL, K., 2008). Por isso é importante se pensar instrumentos para a transposição da linguagem algébrica por outra linguagem, de forma que o processo de ensino e aprendizagem seja mais significativo.

Neste sentido, uma linguagem que se destaca pelo seu potencial representacional é a linguagem imagética. Esta linguagem está presente cotidianamente na vida das pessoas de diversas formas, inclusive em enigmas matemáticos, que além do caráter imagético, pode ser relacionado a outros aspectos capazes de contribuir em diferentes momentos no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Com isso, formula-se o problema: como a linguagem imagética, associada aos enigmas matemáticos, pode melhorar a contextualização, o ensino e aprendizagem de equações e sistemas de equações algébricas e possibilitar a transposição da linguagem algébrica? A partir dessa problemática, apresenta-se como objetivo geral para a pesquisa, intitulada “Linguagem Imagética na Contextualização, Ensino e Aprendizagem de Sistema de Equações”, investigar essa situação.

Revisão de Literatura

A linguagem matemática, com seus signos e significados, expressa o

pensamento matemático, possibilitando condições para se compreender uma série de coisas e enfrentar os problemas cotidianos (ESTEVÃO, 2021; GIL, K., 2008). Entretanto, essa simbologia, com seu formalismo, às vezes acaba afastando as pessoas e os alunos da matemática e gerando dificuldades no seu entendimento.

Em se tratando da linguagem algébrica, a utilização de letras para representar números (variáveis e incógnitas) se destaca como dificuldade. As expressões algébricas, que são as letras associadas a números e sinais das operações matemática, e as equações, que são essas expressões com uma igualdade, não são bem compreendidas.

Para Dias e Silva (2019, p. 5), algumas “dificuldades estão relacionadas com uso das letras, em que os alunos não conseguem enxergá-las como representação de um número”. Isso é mais evidente quando os problemas matemáticos envolvem interpretações que precisam de mais de uma letra, como o sistema de equações (fig 1).

Fig 1. Sistema de Equações

$$\begin{cases} x + x + x = 30 \\ x + x + y = 25 \\ x + 2y - z = 19 \end{cases}$$

Fonte: Próprio autor.

Os mesmos autores ainda destacam o “fato de o aluno não conseguir transpor uma situação problema da linguagem natural para a linguagem algébrica por meio de uma equação” (DIAS; SILVA, 2019, p. 6). Isso pode gerar uma desmotivação e incapacidade de resolução.

Para a transposição dessa dificuldade com a linguagem algébrica é interessante se considerar o uso de uma outra linguagem, com representações que tenham mais sentido para os alunos, uma vez que, conforme Bica, Mello-Carpes e Roehrs (2018, p.13), a aprendizagem “pode ser potencializada quando associada à compreensão e à

¹ Luciano de Oliveira, doutorando PPgECQVS, UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, lucianodo2.aluno@unipampa.edu.br.

² Rafael Roehrs, Professor Orientador, UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, rafaelroehrs@unipampa.edu.br.

integração de diferentes formas de representação”.

Nesse sentido, a linguagem imagética, que pode ser entendida como a linguagem das imagens, pela tradução literal dos termos, tem algumas características que podem facilitar a comunicação e, com isso, a compreensão dos significados da linguagem algébrica, que são: “caráter direto sobre a informação, a proximidade da experiência real” (DONDIS, 2003, p. 6); capacidade de moldar a imaginação; ligação com os processos de cognição; polissemia; subjetividade, que pode despertar a motivação, ligada a emoções e sentimentos, para o aprendizado (GONÇALVES; OLIVEIRA; NEVES, 2016); a ludicidade, uma vez que as imagens podem remeter à diversão, ao brincar, a um jogo.

Em se tratando de relacionar a linguagem imagética com o estudo de sistema de equações, percebe-se que os enigmas matemáticos (fig 2), que são enigmas na forma de equações simbólicas para serem resolvidos, cujo objetivo é encontrar o valor de cada símbolo e, com isso, encontrar o valor da interrogação (GONZÁLEZ, 2021), conseguem relacionar diretamente incógnitas com as imagens.

Fig 2. Enigma matemático

CONSEQUE RESOLVER O ENIGMA?

$$\begin{array}{r} \text{Red flower} + \text{Red flower} + \text{Red flower} = 60 \\ \text{Red flower} + \text{Blue flower} + \text{Blue flower} = 30 \\ \text{Blue flower} - \text{Yellow flower} = 3 \\ \text{Yellow flower} + \text{Red flower} + \text{Blue flower} = ? \end{array}$$

Fonte: Catraca livre (2020).

Como aportes teóricos para o uso da linguagem imagética e enigmas matemáticos se destacam as Múltiplas Representações (BICA; MELLO-CARPES; ROEHRS 2018), a Gramática do Design Visual (KRESS; VAN LEEWEN, 2006), bem como a conceituação de Contextualização abordada em Pessano *et al* (2017) e a Aprendizagem Significativa de Ausubel, apresentada por Moreira (2016).

Metodologia

Metodologicamente, essa pesquisa, que ainda não se encontra em fase de aplicação e

coleta de dados, é de natureza básica, com uma abordagem quali-quantitativa, exploratória e descritiva (GIL, 2002, 2008). Quanto aos procedimentos, envolve um Estudo de Campo (GIL, 2002), associado à Engenharia Didática (ED) (ARTIGUE, 1988). Vale-se da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) para a análise dos dados.

Inicialmente, será realizada a coleta de dados e análise preliminar com os participantes, alunos e docentes do Ensino Médio de 6 escolas públicas e particulares do município de Alegrete, e de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) – Campus Alegrete, por meio de questionário, a ser aplicado aos alunos, e entrevista, para docentes.

Os instrumentos foram elaborados tanto no formato impresso quanto por formulário online. Estes já passaram por uma validação sumária, realizada por integrantes do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Prática de Ensino (GIPPE), por meio de formulários online, em que cada questão foi avaliada sobre coerência, clareza e pertinência.

Na sequência, está previsto o desenvolvimento de uma intervenção didática, baseada na ED, com algumas turmas do público inicial, de forma que se trabalhe a transposição das linguagens por meio dos enigmas matemáticos e metodologias de ensino da matemática.

Por fim, os participantes da intervenção didática serão analisados novamente em suas percepções sobre o uso da linguagem imagética e enigmas matemáticos.

Observa-se que a pesquisa já se encontra cadastrada tanto no Sistema Acadêmico de Pesquisa da UNIPAMPA, quando na Plataforma Brasil, certificada pelos Comitês de Ética na pesquisa da UNIPAMPA e do IFFar, estando aprovada em ambos.

Resultados parciais

Um primeiro resultado que pode ser considerado é a escrita de um manuscrito, abordando as dificuldades da matemática e linguagens, em que a linguagem imagética é apresentada como recurso para a transposição das dificuldades com a linguagem algébrica. Ele já se encontra submetido na revista Educação & Ciência e aguarda decisão final do editor.

Outro resultado, com perspectiva de se tornar um manuscrito, é a Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Nela, buscou-se encontrar publicações que abordassem a linguagem imagética e/ou uso de enigmas matemáticos para o ensino e aprendizagem de sistema de equações. As bases de dados utilizadas foram *SCOPUS* e *Periódicos CAPES*, para artigos, e *Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES*, *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* e *BASE* para trabalhos de dissertações e teses.

Foram selecionadas 29 publicações que de alguma forma abordaram a temática envolvendo a matemática, ou a linguagem algébrica ou a imagética. Entretanto, a conclusão da RSL foi de não encontrar um trabalho que relacionasse a linguagem imagética ao ensino e aprendizagem de equações ou de sistema de equações.

Algumas considerações

Pelos estudos realizados até o momento, percebe-se que a linguagem imagética, por meio dos enigmas matemáticos, pode auxiliar na transposição das dificuldades da linguagem algébrica no ensino e aprendizagem de sistema de equações, e que associada à contextualização, pode permitir ao docente tornar o processo de ensino mais interessante, motivador e prazeroso para o aluno, que a partir disso, poderá desenvolver uma aprendizagem mais significativa.

Observou-se, pelos levantamentos bibliográficos e pela RSL, que embora existam produções que abordem a linguagem imagética, a linguagem algébrica e estudos sobre as dificuldades em álgebra dos alunos, voltados para equações, são poucas as que abordam a relação direta entre a linguagem imagética e o ensino e aprendizagem de matemática, o que mostra que existe uma lacuna para ser explorada.

Vale destacar, sobre o programa, que os momentos de estudos nos componentes curriculares têm sido de grande valia na formação docente e como pesquisador, uma vez que são abordados significativamente assuntos relativos a teorias de aprendizagem, contextualização, metodologias ativas, entre outros. Além disso, a participação no GIPPE

foi essencial, uma vez que as discussões realizadas permitiram um melhor delineamento da pesquisa.

Referências

- ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 9, n. 3, p. 281–307, 1988.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BICA, M. S. N.; MELLO-CARPES, P. B.; ROEHRs, R. A. neurociência e as múltiplas representações: possíveis convergências para o ensino de ciências. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 1–18, 2018.
- CATRACA LIVRE. **Enigma matemático viraliza e faz pessoas queimarem os neurônios**. Disponível em: <https://catracalivre.com.br/entretenimento/enigma-matematico-viraliza-e-faz-pessoas-queimarem-os-neuronios/>. Acesso em: 5 maio. 2022.
- DIAS, G. F.; SILVA, P. F. Dificuldades encontradas na resolução de equações do 1o grau: análise dos erros de uma turma do 8o ano. In: VI Congresso Nacional de Educação, 6, 2019, Fortaleza. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 864-881.
- DONDIS, D. A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- ESTEVÃO, E. J. O. **Dificuldades na aprendizagem e ensino de Álgebra**: atividades propostas para minimizar essas dificuldades. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional) – Unidade Acadêmica de Matemática e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2021.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIL, K. H. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de Álgebra**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- GONÇALVES, E. F.; OLIVEIRA, R. A. DE; NEVES, D. A. DE B. Análise da informação imagética: uma abordagem sob a perspectiva cognitiva. **Em Questão**, v. 22, n. 3, p. 110, 29 set. 2016.
- GONZÁLEZ, R. **Jogos Matemáticos: Enigmas Matemáticos**. Disponível em: <https://www.coquinhos.com/tag/enigmas-matematicos/>. Acesso em: 5 maio. 2022.
- KRESS, G.; VAN LEEWEN, T. **Reading Images: The Grammar of Visual Design**. 2. ed. London: Routledge, 2006.
- MOREIRA, M. A. Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências: Comportamentalismo, Cosntrutivismo e Humanismo. 2. ed. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2016.
- PESSANO, E. F. C. *et al.* **Contribuições para o ensino de ciências**: alfabetização científica, aprendizagem significativa, contextualização e interdisciplinaridade. 1. ed. Bagé: EdUNIPAMPA, 2017.
- SANCHEZ, J. N. G. **Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Os vícios epistêmicos na sociedade da ignorância: as obstruções geradas pelo descaso epistêmico e suas manifestações

Luiz Guilherme Lucho de Araujo¹ e Marcelo Leandro Eichler²

Introdução

O ano de 2020 foi decisivo para o desenvolvimento deste trabalho, não fosse a pandemia de covid-19, talvez não tivéssemos tantas conexões possíveis entre o objeto de pesquisa e a realidade. Tratamos ao longo da pesquisa sobre a manifestação dos vícios epistêmicos descritos por Cassam (2018), o que nos leva a investigar o crescimento aparente da relação do ser humano com a ignorância ou melhor dizendo, com a despreocupação com as evidências e os pressupostos ao aceitar e distribuir informações falsas.

O autor supracitado, relaciona os acontecimentos aos vícios epistêmicos que são descritos como uma postura ou conduta maligna que dificulta a compreensão da realidade. Já o descaso epistêmico é uma postura pela qual o ser é capaz de ignorar o conhecimento sobre determinado assunto, seja por ingenuidade, incapacidade ou até mesmo pela malevolência. Tomamos o cuidado de analisar os casos até aqui, partindo do que Cassam (2021) diz ser necessário, responsabilizar aqueles que realmente estão manifestando o vírus. Vale ressaltar que diante de nossa sociedade, ainda ao longo do trabalho iremos apresentar por diversas vezes o termo Sociedade da Ignorância, para marcar o momento que estamos passando, isso surge a partir de Brey et al. (2009), o que demonstra que não apenas na pandemia esses fenômenos ocorreram.

Conforme Brey et al. (2009) a sociedade da ignorância é um contraponto a sociedade do conhecimento e da informação, tão enaltecida em vários trabalhos.

O resultado da disseminação de informação cada vez mais rápida, permitiu a formação de uma sociedade que se afasta do real em detrimento de informações fáceis e

que muitas vezes são próximas a teorias conspiratórias e desconectadas dos estudos desenvolvimentos até então.

Cassam (2018, 2019 e 2021) retrata a importância de um fato como a manifestação dos vícios epistêmicos ser investigado, pois muito se falava sobre as virtudes epistêmicas e pouco se dava destaque às possibilidades da malevolência epistêmica.

O descaso epistêmico, descrito por Cassam (2018) ganha destaque no processo de geração e compartilhamento de informações que geram grandes obstáculos entre o observador e o conhecimento científico.

Durante a pandemia de Covid-19, um dos maiores obstáculos foram justamente os processos informacionais, onde tivemos vários empecilhos que dificultaram a orientação da população, gerando assim resultados entristecedores e preocupantes (CAMPOS, 2020).

De Araujo e Eichler (2022) buscam demonstrar a relação entre a aceitação de narrativas fantasiosas acerca da pandemia e o descaso epistêmico, discutindo principalmente casos como o de tratamento não eficaz que foram incentivados e impulsionados pelas mídias digitais. No mesmo texto, ainda é possível encontrar outros dados assustadores, como a grande incidência de profissionais da área da saúde que mesmo com todos os estudos demonstrando a não eficácia do tratamento preventivo, vide o uso de cloroquina, continuavam incentivando seu uso.

No que diz respeito à educação, sobretudo a educação em ciências, os vícios epistêmicos tem potencial de atrapalhar o processo de assimilação dos conhecimentos, o que gera por consequência inúmeros intempéries, ainda mais quando falamos de um estado pandêmico pelo qual passamos.

¹Luiz Guilherme Lucho de Araujo, Mestrando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, l.guilherme2015@gmail.com

²Marcelo Leandro Eichler, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, exlerbr@gmail.com

A defesa do letramento científico como estratégia é uma das bases argumentativas que seguiremos ao longo deste trabalho, reconhecendo sua dificuldade diante da sociedade da ignorância, onde a enorme quantidade de informações e a potencialidade das Fake News são imensuráveis. Para além, ainda devemos lidar com orientações governamentais que desconsideram o conhecimento e os processos da ciência, bem como reforçam teorias da conspiração, que hora podem parecer inofensivas como o formato da terra, mas também podem ser cruéis e mortais, como a negação a protocolos de saúde emitidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Referencial Teórico

O principal pressuposto teórico para esse trabalho será as teorias de Quassim Cassam (2016; 2018; 2019 e 2021), onde encontramos a importante recorrência de temas como os vícios epistêmicos e análises críticas sobre acontecimentos históricos relacionados a teorias da conspiração e obstruções ao conhecimento que são potencializadas por esses vícios.

Em seu livro publicado em 2016, intitulado *Vice Epistemology*, o autor define e retrata a discussão sobre os vícios epistêmicos como extremamente necessária em uma sociedade que valoriza muito as virtudes epistêmicas e esquece dos problemas que são gerados através dos vícios. Os vícios epistêmicos são definidos como “um traço de caráter, uma atitude ou uma maneira de pensar que é culpável ou, dito de outra forma, repreensível e que sistematicamente obstrui a obtenção, a manutenção ou o compartilhamento de conhecimento” (CASSAM, 2016).

O autor apresenta em seus textos exemplos de manifestações de teorias da conspiração e articulações políticas utilizadas para benefícios próprios, destacando o caminho vicioso presente em cada ocasião. Para além, ainda discute a responsabilização dos que assumem posturas como a do descaso epistêmico, caracterizado por:

Não se importar muito com nada disso e ser excessivamente casual e indiferente em relação ao desafio de encontrar respostas para questões complexas, em parte como

resultado de uma tendência a ver essas questões como muito menos complexas do que realmente são (CASSAM, 2019).

No mesmo texto aparecem outras reflexões importantíssimas do autor, inclusive no texto supracitado, na tradução para o português de Desidério Murcho, aparecem menções a temáticas como a teoria de Henry Frankfurt (2005) Sobre falar merda (On bullshit), apresentada pelo autor para introduzir a discussão sobre o descaso epistêmico, conforme comentam Cardoso e Anjos (2021). Os autores utilizam o livro “Vices of the mind: from the intellectual to the political (CASSAM, 2019)”, onde aparecem vários aspectos apresentados em outros textos do autor.

Outro ensaio importante utilizado para descrever a sociedade atual é intitulado *La sociedad de la ignorancia*, apresentado por Brey, Innerarity e Mayos (2009). Onde há uma contextualização em contraponto a sociedade da informação, tão enaltecida e investigada ao longo dos anos. Mas diante da enorme disseminação de informações, pode ter se perdido, gerando cada vez mais pessoas que ignoram e não buscam a investigação da realidade.

Outros textos e autores importantes surgem ao longo do processo de investigação, uma vez que, seguindo os preceitos apresentados por Cassam (2016, 2018, 2019 e 2021), iremos investigar a partir da realidade a manifestação de tais vícios, discutindo sobre a responsabilidade daquele que gera obstáculos para o conhecimento e sobre aquele que aceita tais informações expressando portanto, também uma atitude de descaso epistêmico.

Metodologia

Quanto aos métodos utilizados ao longo da pesquisa, iremos utilizar conforme Cassam (2018) os acontecimentos na realidade para analisar a manifestação do descaso epistêmico e o desenvolvimento de obstruções que dificultam a compreensão dos fatos. Para tal, partiremos do que caracteriza Yin, (2003) e Gray (2014), como estudos de caso. Uma vez que analisaremos um ou mais casos em que a sociedade apresenta vícios epistêmicos e assim sendo, comentaremos e faremos inferências sobre os fenômenos. E como sugerem os autores acima citados, vamos realizar uma análise

qualitativa dos resultados, uma vez que, iremos verificar as possibilidades de intervenção e prevenção aos casos através do letramento científico e outras estratégias possíveis.

Resultados e Discussão

Até o momento, encontramos a relação dos vícios epistêmicos sobretudo na aceitação de protocolos durante a pandemia de covid-19 no Brasil. Os resultados dessa investigação foram publicados na revista *Thema*, em uma chamada especial solicitando textos sobre a pandemia e o negacionismo diante dela. Em De Araujo e Eichler (2022), podemos demonstrar a relação dos vícios epistêmicos e o processo de negação e obstrução de conhecimentos (CASSAM, 2019) presentes na forma de comunicar a população sobre os protocolos e procedimentos diante da pandemia.

Ainda relatamos a responsabilidade governamental nesse aspecto, que ao incentivar falsas hipóteses, manifestou um sentimento de confirmação a teorias conspiratórias e assim sendo, validou a atitude do descaso epistêmico, prejudicando inúmeras pessoas. Para além, relatamos a importância de um ensino de Ciências crítico e adaptado à realidade do aluno, assim conectando e aproximando ele dos processos científicos.

Em outro texto, submetido à revista *REDOC* (Docência e Cibercultura), buscamos a relação direta da produção e distribuição às fake news na sociedade da ignorância com os vícios epistêmicos descritos por Cassam (2019). Evidenciando o avanço tecnológico como facilitador de práticas viciosas, uma vez que permite o

compartilhamento desenfreado de informações sem a preocupação de sua validação. Ainda destaca-se novamente o papel do letramento científico, para preparar os jovens e estudantes para lidar com as informações e com a responsabilidade diante delas.

Espera-se ainda, a produção de um último ensaio, mais uma vez elucidando a partir das teorias de Cassam (2016, 2018, 2019 e 2021) outros aspectos da sociedade da ignorância apresentada por Brey et al. (2009) a partir dos vícios epistêmicos.

Referências

- BREY, Antoni; CAMPÀS, Joan; MAYOS SOLSONA, Gonçal. *La sociedad de la ignorancia y otros ensayos*. Barcelona: Infonomia, 2009., 2009.
- CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. *O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: entre negacionismos e desvarios*. Trabalho, Educação e Saúde, v. 18, 2020.
- CASSAM, Quassim. *Vice epistemology*. *The Monist*, v. 99, n. 2, p. 159-180, 2016.
- CASSAM, Quassim. *Vices of the Mind: From the Intellectual to the Political*. Oxford University Press, 2018.
- CASSAM, Quassim. *Epistemic insouciance*. *Journal of Philosophical Research*, 2018.
- CASSAM, Quassim. *Descaso epistêmico*. *Crítica na rede*, 2018.
- CASSAM, Quassim. *Conspiracy theories*. John Wiley & Sons, 2019.
- CASSAM, Quassim. *Epistemic vices, ideologies, and false consciousness*. In: *The Routledge handbook of political epistemology*. Routledge, 2021. p. 301-311.
- DE ARAUJO, Luiz Guilherme Lucho; EICHLER, Marcelo Leandro. *O descaso epistêmico diante da pandemia de COVID-19 no Brasil*. *Revista Thema*, v. 21, n. 1, p. 174-189, 2022.
- FRANKFURT, H. G. *Sobre falar merda*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2005.
- GRAY, David E. *Pesquisa no mundo real*. 2. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2012

POLINIZAÇÃO: CONCEPÇÕES E PROPOSTAS DE ENSINO EM DIFERENTES ESPAÇOS EDUCATIVOS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Maira dos Santos Silveira¹ e Andréa Inês Goldschmidt²

Introdução

Naturalmente, o ensino de ciências é aquele que desperta mais interesse nas crianças, uma vez que oportuniza a curiosidade, questionamentos, experientiação e percepção diante do mundo. Ensinar ciências para as crianças é possibilitar que elas explorem o meio em que vivem. Segundo Piaget (1973, p. 76), “o desenvolvimento da criança implica numa série de estruturas construídas progressivamente através de contínua”. Entende-se assim, que trabalhar o ensino de ciências, desde os anos iniciais, é fundamental no sentido de propiciar a formulação das teorias básicas para uma aprendizagem de qualidade ao longo do processo educacional.

Por este viés, o âmbito escolar deve ser estimulante e possibilitar essa interação, devendo estar respaldado em uma proposta de construção de conhecimento, estimulando a reflexão e a discussão. Não oportunizar o ensino de Ciências para crianças nessa faixa etária significa ignorar esse processo, abandonando a criança a seus próprios pensamentos, privando-a de um contato mais sistematizado com a realidade e de poder dialogar em diferentes pontos de vista (BIZZO, 2007).

O cenário atual demonstra uma necessidade de cuidados com as futuras gerações devido à superexploração dos recursos naturais, também está devendo ser uma preocupação em sala de aula. Segundo estudos de Silveira, Oestreich e Goldschmidt (2020), são importantes reflexões já nos primeiros anos escolares sobre as ações

antrópicas que tem afetado a biodiversidade, e dado ênfase no desaparecimento das abelhas, em decorrência da destruição dos ambientes naturais, inviabilizando a perpetuação da espécie, bem como, eliminando a possibilidade de sobrevivência em locais específicos. As abelhas possuem um papel fundamental na interação entre inseto e planta, pois esta resulta em um processo chamado polinização do qual é fundamental para a base da cadeia alimentar (MÂCEDO et, al. 2005).

Neste sentido, o professor assume então um papel essencial ao proporcionar o acesso aos conhecimentos científicos, de maneira que o aluno compreenda o mundo e as transformações que nele ocorrem, e assim saiba utilizar os conceitos científicos aprendidos para o enfrentamento da vida, sendo alfabetizado cientificamente.

Sasseron e Carvalho (2011), consideram que a alfabetização científica deve proporcionar ao aluno a capacidade de organizar o seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca. As autoras propõem ainda a alfabetização científica em três eixos: 1. Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; 2. Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; 3. Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Neste contexto, oportunizar este

¹Maira dos Santos Silveira, Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, mairasantossilveira@gmail.com.

²Andréa Inês Goldschmidt, Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Professora Adjunta do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas na Universidade Federal de Santa Maria, andreainesgold@gmail.com.

processo desde os primeiros anos escolares, e em diferentes espaços educativos, potencializa as habilidades dos alunos de modo que este seja responsável, e a medida em que tem esta percepção, tende a se comprometer com sua própria existência. Desta forma, ampliar o uso de espaços educativos neste processo, pode ser uma estratégia também de oportunizar melhores resultados. De acordo com Rocha o âmbito escolar tem por função estabelecer uma alfabetização científica, “entretanto, é necessária uma parceria desta em espaços de educação não formal, uma vez que existe um volume de informação cada vez maior” (ROCHA, 2008, p. 62). Assim, Vieira (2005), explica que o espaço não formal ocorre fora do âmbito escolar; sendo definido como a que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, mas com um objetivo definido.

Nesta circunstância, o professor deve realizar atividades com ações que oportunizem a alfabetização científica atrelada aos diferentes espaços educativos, sejam estes, formais e não formais, a fim de possibilitar a formação do aluno como sujeito crítico e reflexivo, uma vez que através desta prática, poderá viabilizar de forma coletiva a construção de valores sociais, conhecimentos científicos, atitudes e habilidades voltadas para preocupação com suas ações diante do ambiente.

Diante do exposto, tem-se como objetivo geral deste projeto de mestrado: Investigar e analisar as concepções de alunos de anos iniciais, sobre o processo de polinização e a importância das abelhas e investigar como o uso de diferentes espaços educativos e estratégias de ensino variadas podem oportunizar maior alfabetização científica.

Trajectoria Metodológica

A metodologia deste projeto possui um caráter qualitativo, de cunho exploratório, a

qual realizamos por meio de um estudo de caso. Segundo Gil (2002, p. 54)) um estudo de caso se caracteriza como um “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”. Yin (2005) define como objetivos de um estudo de caso compreender o evento em estudo, formulando teorias sobre o mesmo, descrever fatos ou situações, proporcionar conhecimento acerca do fenômeno estudado e comprovar ou contrastar relações evidenciadas no caso.

A pesquisa envolverá o ensino e aprendizagem, baseando-se em dados qualitativos, provenientes de questionários, fichas avaliativas das estratégias de ensino desenvolvidas em espaços educativos distintos e transcrições das gravações de atividades de ensino realizadas. Os sujeitos serão alunos de anos iniciais de turmas de 1º e 2º anos do Ensino Fundamental (anos iniciais), na faixa etária provável, entre seis a dez anos, de Escola Pública do Município de Palmeira das Missões, RS.

Para a análise dos dados coletados, será realizada Análise de Conteúdo, proposto por Bardin (2011), que objetiva analisar o que foi dito em meio a uma investigação, construindo e apresentando concepções em torno de um objeto de estudo. Desta forma, o material coletado segue um processo frente às fases definidas pela autora, como: Pré-análise: exploração do Material e Tratamento dos resultados.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BIZZO, N.M.V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Ática, 2007.
- GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MÁCEDO, M.; FLINTE, V.; GRENHAS, V. **Insetos na Educação**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.
- PIAGET, J.O **nascimento da inteligência da criança**. Editora Crítica: São Paulo, 1973.
- ROCHA, S.C.B. **A escola e os espaços não-formais: possibilidades para o ensino de ciências nos anos iniciais do**

ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2008.

SASSERON, L. H.; C, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SILVEIRA, M. S.; OESTREICH, L.; GOLDSCHMIDT, A. I. **Qual o entendimento que crianças têm sobre as abelhas? conhecer para preservar.** In: Silvia Maria Barreto dos Santos; Lisane Félix Veloso; Joe Garcia. (Org.). O SAGRADO NA EDUCAÇÃO: A BUSCA DE CAMINHOS INOVADORES. 25ed.Cachoeira do Sul: In Books, 2020, v., p. 333-342.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.L.; DIAS, M. **Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências.** Ciência e Cultura, São Paulo, n. 4, Oct./Dec. 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

A contribuição de uma rede de bibliotecas de escolas do campo para o desenvolvimento da Educação Ambiental crítica

Mariana Paranhos de Oliveira¹, José Vicente Lima Robaina²,
Maria do Rocio Fontoura Teixeira³

Introdução

As discussões sobre aspectos da Educação baseado nos pressupostos da Aprendizagem Significativa colocam em evidência o Ensino em Ciências, através do conhecimento prévio do aprendiz e a predisposição para aprender, capaz de formar pessoas conscientes do seu papel de cidadão frente aos aspectos e consequências da preservação da saúde e do meio ambiente e o que estas produzem na sociedade.

Contextualizando a temática, parte-se do princípio de que a biblioteca escolar é um elemento estratégico para a melhoria do nível educacional por sua potencialidade de impacto no letramento, na competência informacional dos alunos e no apoio ao ensino/aprendizagem. Apesar deste potencial, a biblioteca escolar brasileira constitui uma instituição precária em infraestrutura e valorização. Nesse estudo, a formação de uma rede de bibliotecas escolares do campo, uma configuração que privilegia a atuação conjunta, será um espaço de aprendizagem complementar à sala de aula, proporcionando aos alunos maiores informações sobre os conteúdos abordados e viabilizando, por meio de atividades lúdicas, o contato com a leitura e a possibilidade de fazer relação do que leu com os seus saberes precedentes.

Referencial Teórico

Ensino de Ciências e Educação Ambiental

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Araujo e Robaina (2019, p. 5) afirmam que “[...] a Ciência é uma construção humana que molda e é moldada pela sociedade

constantemente”. E Küster, Ribeiro e Robaina (2019), “[...] diariamente nos deparamos com situações que nos proporcionam aprendizados diferentes, não aprendemos somente quando estamos na escola ou lendo um livro. Esse processo de obtenção de informação proporciona a formação da cultura científica dos sujeitos na relação desses com seu grupo familiar e outros grupos sociais”. Sendo assim, utilizar temas sociais relevantes e principalmente elementos do cotidiano do educando no ensino de ciências possibilita elaboração do conhecimento científico, a abordagem interdisciplinar, a contextualização dos conteúdos programáticos e a participação mais efetiva dos alunos nas aulas.

A lei nº 9795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental) traz em seu Art. 1º que a EA é “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) reconhecem e destacam o papel transformador e emancipatório da EA. Isso enfatiza que a EA é uma dimensão da educação escolar e a escola tem um papel fundamental na formação de cidadãos.

Sendo assim, se faz necessário que a escola, além do Projeto Político Pedagógico da instituição, tenha educadores e extensionistas preparados para ensinar de forma interdisciplinar e que as tradições místicas, filosóficas, religiosas, artísticas e saberes populares façam parte dessa aprendizagem. É nesse momento que entra o

¹Mariana Paranhos de Oliveira, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, marianaparanhosdeoliveira@hotmail.com

²José Vicente Lima Robaina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, joserobaina1326@gmail.com

³Maria do Rocio Fontoura Teixeira, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mrfontoura@gmail.com

bibliotecário no papel de educador e mediador do conhecimento.

Escola do Campo

A Educação do Campo é uma modalidade da educação que surgiu na década de 1990 advinda das reivindicações dos movimentos sociais. O Decreto nº 7.352 define Escola do Campo como aquela escola localizada em área rural ou em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo.

Fernandes e Molina (2004) citam que o campo é um local de particularidades e matrizes culturais. Um espaço de possibilidades políticas, formação crítica, resistência, mística, identidades, histórias e produção das condições de existência social. Deste modo, o papel do educador do campo é abrir espaço para a consolidação dessas dinâmicas e para o diálogo e pensamento crítico que estimule a força do campo e a produção de saberes tradicionais.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC) (Brasil, 2001, p.1), a identidade da escola do campo define-se pelo seu vínculo com questões inerentes à sua realidade, na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva na rede de ciência e tecnologia disponível e nos movimentos sociais em defesa as questões da qualidade social da vida coletiva no país.

Essa busca de adequação da Educação do Campo se fazem necessários, pois se observa a exclusão e desvalorização dos saberes camponeses, que nada mais é do que a própria existência e identidade dos sujeitos do campo.

Biblioteca Escolar

Nas escolas, a biblioteca é uma unidade de informação, um espaço de aprendizagem voltado a suprir e complementar as necessidades informacionais dos conteúdos ministrados em aula, assim como desenvolvendo o prazer da leitura.

Segundo Sallaberry e Flores (2015), a biblioteca escolar é fonte de conhecimento e respeito às diferentes manifestações culturais, favorecendo a construção coletiva

do conhecimento. No caso das bibliotecas escolares do campo, estudos anteriores (GEHRKE; BUFREM, 2018) expressam justamente a necessidade desse respeito às diferenças e um compromisso com essa instituição formativa e sua vinculação com os movimentos sociais que a originaram, numa relação de engajamento colaborativo.

As atividades lúdicas são essenciais em uma biblioteca escolar e, se exploradas da forma correta, tornam a aprendizagem significativa e coerente com a realidade local. Dohme, (2005) cita que o uso do lúdico prevê a utilização de metodologias agradáveis e adequadas às crianças que façam com que o aprendizado aconteça dentro do “seu mundo”, que respeitam as características próprias das crianças, seus interesses e raciocínios próprios.

Bibliotecas em rede

A precariedade das bibliotecas escolares no Brasil é assunto recorrente no discurso dos autores que escrevem sobre o tema (SILVA, 1995; VIANNA, CAMPELLO, MOURA, 1998) e comprovada por estudos que investigaram a situação (CAMPELLO et al., 2012). Pressupõe-se que a maioria das bibliotecas escolares no país vem atuando isoladamente, desarticuladas com seu ambiente, como constatado na prática e na literatura. Esse afastamento da biblioteca, tanto de sua escola como de órgãos administrativos, e de outras bibliotecas, é uma questão a ser analisada como fator de enfraquecimento da biblioteca na escola.

Uma rede de bibliotecas é “um conjunto de sistemas bibliotecários conectados, que mantem sua autonomia administrativa e cujo fundamento constitui a cooperação entre as bibliotecas que formam a rede” (VALERA OROL; GARCIA MELERO; GONZALEZ GUITIAN, 1988, p. 218). Ou seja, a formação de redes de bibliotecas visa a atender interesses relativos aos usuários, disponibilizando acesso a uma variedade de materiais e serviços, a custos menores.

Justificativa

Diante do interesse da Secretaria de Educação e Prefeitura de Nova Santa Rita, e considerando a situação ambiental atual, e os avanços científicos, a legislação vigente que prevê a realização de ações de Educação Ambiental nas escolas, o papel da Educação Ambiental na escola, o papel educador que uma biblioteca possui, a falta de estudos com essa temática, justifica-se a necessidade da realização do presente estudo.

Problema

Como a rede de bibliotecas de escolas do campo pode contribuir para o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica?

Objetivo Geral

Analisar as contribuições da rede de bibliotecas escolares do campo como ambiente propício para desenvolver a Educação Ambiental Crítica.

Objetivos específicos

1. Revisar na literatura discussões a respeito de ensino de ciências, Educação Ambiental, Educação do Campo e Redes de Bibliotecas Escolares;
2. Construir um processo de sensibilização com os educandos e professores para o uso e importância da biblioteca;
3. Oferecer oficinas de formação continuada para os(as) educadores(as) da rede de escolas do campo de Nova Santa Rita/RS, para iniciar a implantação da biblioteca;
4. Implantar bibliotecas escolares nas escolas da rede de Nova Santa Rita/RS;
5. Incentivar os educandos à leitura, produção de textos, entre outros, constituindo-se uma proposta de intervenção no ensino de ciências, principalmente, por meio dos “Encontros com a ciência”;
6. Delimitar as contribuições da biblioteca escolar e dos “Encontros com a ciência” ao ensino de ciências em uma Rede de Escolas do Campo;

Metodologia

Estudo de caso que visa estudar o potencial formativo da utilização da biblioteca escolar como ambiente favorável

de Educação Ambiental, particularmente na Rede de Escolas do Campo de Nova Santa Rita/RS.

Para o desenvolvimento da pesquisa são definidas as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, em que serão consultados livros e artigos, literatura acadêmica, sobre o tema selecionado; um processo de sensibilização em função do uso e importância da biblioteca com os educadores/coordenadores de cada escola da Rede de Escolas do Campo, por meio de oficinas de formação continuada; implantação de uma biblioteca em cada escola da Rede; processo de sensibilização dos educandos de cada escola quanto a importância e a necessidade de uma biblioteca na escola, para auxiliar em todas as disciplinas, principalmente na disciplina de ciências da natureza. Promoção de atividades culturais realizadas pela Rede com foco principal em Educação Ambiental e saúde.

Para realização desta pesquisa, serão empregadas como procedimentos a coleta de dados através da pesquisa bibliográfica, a análise documental, a aplicação de questionários e entrevista estruturada.

Referências

BARBOSA, R. F. M.; GOMES, C. F. Brincadeira, mídia e pós-modernidade: reflexões e dilemas na sociedade atual. *Motrivivência*, Florianópolis, n. 34, p. 25-39, dez. 2010.

ARAUJO, I. dos S. C.; ROBAINA, J. V. L. Modelo padrão de partículas e a reformulação conceitual do modelo atômico por meio de uma unidade didática voltada para professores de ciências. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*, v. 12, n. 2, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.14571/brajets.v12.n2>.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 14 jan. 2021.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 116, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.

BRASIL. Decreto n. 7.352 de 04 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2012-pdf/10199-8-decreto-7352-de4-de-novembro-de-2010/file>. Acesso em: 10 abr. 2021.

DOHME, V. A. Atividades lúdicas na educação: O caminho de tijolos amarelos do aprendizado. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2005.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. O campo da Educação do Campo. Nera, p. 1-34, 2005. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/ArtigoMonicaBernardoEC5.pdf>. Acesso em: 8 maio 2019.

GEHRKE, M.; BUFREM, L.S. Cenário da biblioteca escolar no contexto do campo no estado do paraná. Educa o em foco, v. 22, n. 3, p. 32-57, 2018.

KÜSTER, J.; RIBEIRO, M. E. M.; ROBAINA, J. V. L. Saberes populares e concep es escolares. Brazilian Journal of Education, Technology and Society, v. 12, n. 2, p. 220-226,

2019. DOI <http://dx.doi.org/10.14571/brajets.v12.n2.220-226>.

SALLABERRY, B. R. B.; FLORES, H. R. F. Hora do conto na biblioteca escolar. Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo, n. 2, p. 1-19, 2015.

VIANNA, M. M.; CAMPELLO, B.; MOURA, V. H. V. Biblioteca escolar: espaço de a o pedagógica. Seminário promovido pela Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais e Associa o dos Bibliotecários de Minas Gerais, 1998, Belo Horizonte.

A relação entre conhecimentos e ser jovem cientista na escola

Mariana Ritter Rau¹ e Maria Cristina Caminha de Castilhos França²

Introdução

O desenvolvimento de uma pesquisa científica por estudantes no ambiente escolar se diferencia da simples repetição de experimentos: é essencial o envolvimento com a proposição de algum problema e de um questionamento a respeito. A isto segue a busca por uma possível solução e a discussão dos achados. Segundo Oliveira, Civiero e Bazzo (2019), há três modalidades de Iniciação Científica (IC) no ensino básico: como programa institucional, como componente curricular e como política pública. Ela ocorre em espaços formais, como feiras de ciências, programas e como componente curricular, e também em espaços não formais diversificados, tais como alguns clubes de ciências.

O presente trabalho faz parte de estudos de mestrado que visam, entre outros propósitos, conhecer a influência da experiência de desenvolver IC na escola sobre os/as estudantes a partir das suas perspectivas. A importância de conhecer esse processo fica evidente nas entrevistas feitas nesta pesquisa. Conforme afirma a Interlocutora 12, “[fazer pesquisa] traz não apenas conhecimentos profissionais, né, pro teu futuro, em relação à escola, mas conhecimentos pra vida mesmo. Acho que te torna uma pessoa melhor. Porque tu acaba descobrindo muitas coisas até sobre ti mesmo. Tu te reconhece estando diante daquilo”. Nessa direção, 14 jovens cientistas recém-formados e de diferentes cidades brasileiras foram entrevistados seguindo um roteiro semiestruturado (conforme aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa) e o áudio foi transcrito e submetido à Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Uma das categorias estabelecidas a priori na ATD foi o *acesso a conhecimentos na Iniciação Científica*. Este resumo discute os achados da categoria.

Referencial Teórico

Em Bachelard, a formação do espírito científico se dá contra a natureza, “contra o fato colorido e corriqueiro [...] deve formar-se enquanto se reforma” (1996, p. 29), marcando seu caráter crítico. O encantamento da visualização empírica de determinado fenômeno dá lugar, gradativamente, à problematização do que é visto e à elaboração de “comos”, “porquês” e “para quês”. O erro faz parte desse processo de evolução de um pensamento contra um conhecimento anterior, no sentido de um racionalismo crescente que supera o realismo inicial. O espírito científico exercita o equacionamento racional da experiência determinado pela formulação de um problema. Os obstáculos epistemológicos, por sua vez, são aqueles cuja superação é necessária ao longo da formação do espírito científico.

O conceito marxiano de educação omnilateral é essencial para pensar a emancipação e constituição dos sujeitos sociais. Ele expressa uma concepção em que a educação ou formação humana considera a totalidade de dimensões que constituem o ser humano e suas condições objetivas e subjetivas para seu pleno desenvolvimento histórico. Em especial, “essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico” (FRIGOTTO, 2012, p. 267), abrangendo a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos. Se o contexto em que uma pessoa vive permite que desenvolva apenas um conjunto de qualidades em detrimento de outras, ela está sujeita a um desenvolvimento unilateral, mutilado.

A práxis, outro conceito marxiano, é descrita nas Teses sobre Feuerbach (1845) como “atividade prática revolucionária, necessária para transformar não mais uma ideia, mas sim a realidade” (VÁZQUEZ,

¹ Mariana Ritter Rau, mestranda, UFRGS, marianarrau@gmail.com

² Maria Cristina Caminha de Castilhos França, IFRS, mcristina.franca@poa.ifrs.edu.br

2007, p. 132) com base em necessidades do proletário, membro de uma classe social que entra em conflito com a classe dominante. A tese I aborda a práxis como fundamento do conhecimento e rejeita posições do materialismo tradicional (que capta o objeto do conhecimento como exterior ao homem e à sua atividade, que está dado) e do idealismo (que capta o objeto como mero produto da consciência). Em oposição a uma relação passiva e de contemplação com o objeto exterior e existente por si (VÁZQUEZ, 2007, p. 142), Marx considera que o objeto do conhecimento é produto da atividade humana, subjetiva e também real, objetiva e material. Sendo assim, o conhecimento em relação a ele é fruto de atividade prática inseparável da atividade pensante e “conhecer é conhecer objetos que se integram na relação entre o homem e o mundo, ou entre o homem e a natureza, que se estabelece graças à atividade prática humana” (VÁZQUEZ, 2007, p. 144).

A tese III, por sua vez, discute a práxis revolucionária como unidade da mudança do homem e das circunstâncias:

Na tarefa da transformação social, os homens não podem se dividir em ativos e passivos; por isso não se pode aceitar o dualismo de “educadores e educandos”. A negação desse dualismo - assim como da concepção de um sujeito transformador que permanece ele próprio subtraído à mudança - implica a idéia de uma práxis incessante, contínua, na qual se transformam tanto o objeto como o sujeito (VÁZQUEZ, 2007, p. 149).

A práxis revolucionária, desse modo, é articulação entre pensamento e ação que promove a verdadeira transformação social, movida pela mudança das circunstâncias e do próprio homem.

Resultados e Discussões

A categoria *acesso a conhecimentos na Iniciação Científica* visa compreender as implicações dos conhecimentos sobre a trajetória de pessoas que desenvolvem IC na escola. As quatro subcategorias observadas a partir da ATD são discutidas a seguir.

Natureza dos conhecimentos

Os jovens e as jovens cientistas relatam, na entrevista, conhecimentos *práticos* aprendidos na IC que se aplicam no ato de

pesquisar (busca de artigos, escrita acadêmica, normas da ABNT, diário de bordo) ou em outras atividades da vida (ler, estudar, escrever, organizar, planejar, desenvolver uma rotina, ter disciplina, lidar com pessoas, expressar-se, fazer apresentações, gravar vídeos).

Também foi relatado aprimoramento da *noção de como se faz* uma pesquisa. Alguns sujeitos lembram constrangidos de quando iniciaram a IC por “nem saber o que estava fazendo” ou o que era pesquisa “de verdade”. No sentido do desenvolvimento do espírito científico, Bachelard afirma que “é comum essa racionalização persistente de um processo cuja antiga irracionalidade se está ciente [...]” (1996, p. 52), sendo possível que o/a estudante note o encantamento inicial ao recordar agora suas primeiras experiências.

Por fim, são mencionados conhecimentos *práticos específicos* sobre a pesquisa desenvolvida, construídos ao aprofundar-se no tema, e que não fazem parte dos conteúdos escolares. De maneira semelhante, Arantes, Simão e Arantes (2021) apontam que 97% dos trinta egressos de um programa de IC concordam ou concordam totalmente que os conhecimentos aprendidos na IC não são ensinados no ensino médio.

Relação com o conhecimento

A experiência com a IC possibilita mudanças na relação com o conhecimento e em concepções desenvolvidas a partir disso. Interlocutores e interlocutoras manifestaram compreensões sobre desdobramentos do conhecimento científico na vida real (em vez de conhecimento para contemplar, é conhecimento para agir e transformar), sobre seu caráter “infinito” (quanto mais se estuda, mais há para estudar) e sobre o fator humano da construção do conhecimento científico.

A reflexão tira a ciência do lugar de entidade abstrata, superior e intocável, e a caracteriza enquanto um produto humano. Isto fica evidente quando mencionam perceber que as “invenções da ciência” são feitas por pessoas e que a ciência em si é fruto da construção coletiva do conhecimento. Desse modo, como os jovens e as jovens cientistas são pessoas, também lhes caberia a possibilidade de participar das “invenções da ciência” - das invenções

construídas com emprego da ciência por pessoas.

Ainda destacam que a prática de pesquisa trouxe o sentimento de ser protagonista da sua aprendizagem e de se entender enquanto produtor de conhecimento. Encontramos, dessa forma, a compreensão de conhecimento associado a uma práxis, que o concebe “[...] em relação a essa atividade, como conhecimento de objetos produzidos por uma atividade prática, da qual a atividade pensante, da consciência - única que o idealismo tinha presente - não podia ser separada” (VÁZQUEZ, 2007, p. 144). O objeto do conhecimento, na IC, “[...] é produto da atividade humana, e como tal - não como mero objeto da contemplação - é conhecido pelo homem” (VÁZQUEZ, 2007, p. 143).

Por fim, os/as jovens contam que agora assumem uma nova posição quanto a informações recebidas (um olhar mais crítico sobre notícias, por exemplo), que foi possível superar preconceitos e ignorâncias trazidas pelo senso comum e que notam a necessidade de "traduzir" a linguagem acadêmica para que as pessoas beneficiadas pela pesquisa possam compreendê-la.

Oportunidades

Alguns sujeitos relataram que conhecimentos facilitaram o acesso a oportunidades. Contam que as habilidades com escrita e argumentação auxiliaram na redação do ENEM e que conhecimentos específicos da pesquisa contribuíram com a resolução de questões da prova. Também há situações em que o domínio desse conhecimento gerou valorização e diferenciação que culminou no acesso a uma oportunidade profissional. Ademais, alguns pontuam que a familiaridade com pesquisa ajuda, hoje, com os estudos e a elaboração de projetos no ensino superior.

Novos olhares

Um número menor de jovens associa o conhecimento ao fenômeno do olhar. Segundo estes, é como se lhes fosse revelado um novo jeito de olhar para as coisas, obtendo novas compreensões e podendo questioná-las sob o olhar do método científico. Os jovens e as jovens cientistas também se dão conta de que não são os únicos que olham: existem outras pessoas

com pontos de vista diferentes do seu, cuja compreensão é necessária.

Considerações finais

O acesso e a experiência de produzir conhecimentos na IC podem fazer parte de um processo educativo omnilateral, que expande possibilidades em vez de encerrá-las. Se o exercício da iniciação científica júnior fosse compreendido apenas como um caminho para formar “futuros cientistas” ou para a escolha de carreira, seria interpretado como fenômeno formativo unilateral, sem lançar olhares a respeito da amplitude de características, habilidades e vivências dessa prática e seus impactos em um desenvolvimento omnilateral, “em todos os sentidos, das faculdades e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade da sua satisfação” (MANACORDA, 2007, p. 87).

A práxis é fundamento, critério de verdade e fim do conhecimento (VÁZQUEZ, 2007, p. 141), o que nos leva a compreender a ciência como uma atividade humana, fruto de uma práxis. Esperamos, com isso, contribuir para mais estudos a respeito de uma práxis do conhecimento científico por jovens cientistas na escola.

Referências

- ARANTES, S. L. F.; SIMÃO, D. A.; ARANTES, B. O. Estudo com egressos da Iniciação Científica no Ensino Médio-BIC Jr UEMG: desdobramentos sobre as escolhas profissionais e de carreira. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 13580-601, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-124>. Acesso em: 8 mar. 2022.
- BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contratempo, 1996.
- FRIGOTTO, G. Educação omnilateral. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). *Dicionário da educação do campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012. p. 267-274. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2022.
- MANACORDA, M. A. *Marx e a pedagogia moderna*. Campinas: Alínea, 2007.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.
- OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G.; BAZZO, W. A. A Iniciação Científica na formação dos estudantes do Ensino Médio. *Debates em educação*, v. 11, n. 24, p. 453-473, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debates-educacao/article/view/6899>. Acesso em: 2 mar. 2022.
- VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da práxis*. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p. 109-173.

A temática Bioma Pampa na formação de professores de ciências em Universidades e Institutos Federais no RS: enfoques, abordagens e possibilidades

Maurício Cendón do Nascimento Ávila¹ e Caetano Castro Roso²

Introdução

O conhecimento acerca dos ecossistemas regionais é de fundamental importância para a conscientização ambiental das populações neles inseridas. Tais questões, quando abordadas no ensino de ciências podem contribuir para o desenvolvimento de ações conscientes voltadas para a preservação da biodiversidade local, fazendo-se necessário o incentivo desse tipo de discussão nos ambientes formais e não formais de ensino.

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, sugere a construção de referenciais que contemplem a contextualização local, agregando o ensino das diversidades ambientais e culturais de cada região de acordo com seus contextos e necessidades (BRASIL, 2018).

Para Schons et al. (2017) e Lima et al. (2017), contextualização e interdisciplinaridade são estratégias viáveis na construção e consolidação do processo de ensino-aprendizagem, sendo possível tanto no trabalho em conjunto entre docentes, quanto individualmente.

Entretanto, de acordo com Sawitzki et al. (2012, p. 2752), no Brasil os currículos se apresentam “[...] com conhecimentos sistematizados ou saberes técnicos científicos separados ou classificados em diferentes áreas, caracterizando uma estrutura curricular fragmentada, rígida e inflexível”.

Dessa forma, como se dá as construções desses currículos e a inserção destas temáticas no ensino superior, em especial nos cursos de licenciatura em ciências, no que tange a formação e preparação dos futuros professores de ciências para o debate desses temas no ensino básico?

Muitas vezes um bioma ou ecossistema é negligenciado ou estudado superficialmente em relação a outros devido à aspectos de popularização construídos historicamente e à nível mundial. Para Almeida et al. (2019), a Amazônia ainda permanece em destaque e em maior grau de popularidade em relação aos demais biomas brasileiros.

Em investigações recentes sobre o processo de ensino dessas temáticas, Castro et al. (2019), apontam para a falta de informações sobre o Bioma Pampa em livros didáticos, sendo o ecossistema menos representado nas coleções analisadas. Em outros estudos, Castro, Carvalho e Pessano (2019) e Pinto (2019), demonstraram que o conhecimento sobre o Pampa dos estudantes do Ensino Fundamental em cidades do Oeste do Rio Grande do Sul se apresenta fragmentado e distorcido.

Dados semelhantes foram descritos por Ávila, Machado Filho e Pessano (2021) e Ávila et al. (2021), ao investigarem a temática do Pampa em um curso de licenciatura em Ciências da Natureza, na fronteira oeste do RS. Os resultados indicaram conhecimento fragmentado por parte dos acadêmicos e inserção superficial e descontextualizada do tema nos documentos norteadores do curso.

Diante desse cenário, se faz necessário analisar e compreender a dinâmica dos currículos que constituem os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Ciências da Natureza e Educação no Campo das Universidades Federais – UFs e Institutos Federais – IFs localizadas no RS. Em que medida esses currículos abordam a temática Bioma Pampa para a construção e divulgação deste conhecimento nas Instituições de Ensino Superior e sociedade,

¹Maurício Cendón do Nascimento Ávila, Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: mcn.avila@gmail.com

²Caetano Castro Roso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: caetanoroso@gmail.com

levando-se em conta que o RS é o único estado brasileiro onde este bioma ocorre?

Assim, o objetivo desta tese é investigar a temática Bioma Pampa nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Ciências da Natureza e Educação no Campo das UFs e IFs do RS, a fim de analisar a inserção, a abordagem e a produção científica acerca dessa temática nos cursos de formação de professores de ciências.

Referencial Teórico

Apesar da aparente simplicidade, o Pampa é um bioma complexo, composto por um mosaico de diversas formações vegetacionais e diferentes ecossistemas, como campos predominadas por gramíneas e espécies arbustivas, matas ciliares, alagados, entre outros (BOLDRINI, 2009)

A diversidade faunística do Pampa também é um fator de destaque, registrando-se aproximadamente 480 espécies de aves, mais de 100 espécies de mamíferos, cerca de 97 espécies de répteis e 66 espécies de anfíbios (BENCKE, 2016).

Além disso, o Pampa desempenha importante papel como uma das áreas de recarga para o Aquífero Guaraní e grande potencial como área de fixação e reservatório de carbono, graças a sua vegetação e enorme biomassa subterrânea (FIDELIS et al., 2009).

A economia da região está historicamente ligada a exploração da vegetação natural para a pecuária extensiva e o agronegócio, atividades que têm alterado a paisagem dos campos e representam ameaça para a biodiversidade do Pampa (CHOMENKO, 2016; SANT'ANNA, 2016).

Segundo Loureiro (2016), o Pampa também apresenta relevância social e cultural, uma vez que a figura do gaúcho tem sua construção histórico-cultural atrelada ao bioma, evidenciando sua importância histórica para a cultura regional e o sentimento de pertencimento de sua população.

Segundo Bencke, Chomenko e Sant'ana (2016), as características do Pampa deveriam ser de conhecimento de toda a sociedade e amplamente discutidas nos ambientes escolares, estando o despertar da consciência ambiental diretamente ligada à educação e à divulgação científica.

Percurso Metodológico

A presente pesquisa se caracteriza como exploratória, documental e de caráter qualitativa. Segundo Gil (2019), a pesquisa exploratória busca proporcionar uma maior familiaridade com o problema, contribuindo para uma visão geral e aproximada sobre um fato. Para Pimentel (2001), pesquisas documentais buscam extrair destes toda a análise para organizá-los e interpretá-los de acordo com os objetivos da investigação proposta.

O campo de pesquisa é constituído pelos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Ciências da Natureza e Educação no Campo de 8 UF e 3 IFs localizadas no RS. Após a identificação das UFs e IFs, obteve-se a relação desses cursos, conforme ilustrado pela tabela 1.

Tab 1. Relação dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas – CB, Ciências da Natureza – CN e Educação no Campo – ED.

Cursos de Licenciatura	UFs	IFs	Total
CB	7	9	16
CN	2	1	3
EC	5	1	6

Fonte: Elaborado pelos autores.

A coleta dos documentos referentes aos cursos como Projeto Pedagógico do Curso – PPC, grades curriculares e ementários das disciplinas ocorreu diretamente nas páginas oficiais das instituições ou via e-mail quando esses não se encontravam disponíveis, estando esta etapa finalizada.

A próxima etapa consiste na investigação da produção acadêmica dos cursos através de buscas nos repositórios de cada UF e IF, bem como em bancos de dados como o portal de periódicos CAPES/MEC e SciELO, delimitando a temática da pesquisa ao Bioma Pampa no contexto da Educação. Para a busca, serão utilizados os descritores “Bioma Pampa”, “Campos Sulinos”, “Ecossistema”, “Educação” e “Ensino”.

Por fim, será aplicada uma análise geral e comparativa dos dados de todas as etapas para determinar o entendimento e as abordagens dos cursos pesquisados sobre o tema e se há diferenças significativas entre Universidades Federais e Institutos Federais localizados dentro e fora do território do Bioma Pampa.

Resultados Esperados

Uma análise inicial realizada através da busca pelos descritores nos PPCs dos cursos das UF investigadas demonstrou a priori que a temática Bioma Pampa não é abordada de forma significativa ou contextualizada pela maioria desses documentos. Acreditamos que tal resultado não será diferente durante a análise dos documentos relativos aos IFs, o que corroboraria os dados descritos por Ávila et al. (2021).

No entanto, é possível que a análise das produções acadêmicas demonstre uma tendência diferente, uma vez que a ausência da temática Bioma Pampa nos documentos norteadores dos cursos não implica, necessariamente, na ausência da abordagem do tema em sala de aula e núcleos de pesquisa.

Esperamos com essa tese traçar um panorama geral sobre como as UFs e IFs situados no RS entendem e abordam a temática do Bioma Pampa nos cursos de licenciatura investigados, identificando possíveis lacunas nesse processo e contribuindo assim para o desenvolvimento de estratégias que venham a contribuir com a formação de futuros professores de ciências e com a preservação do Pampa.

Referências

ALMEIDA, D. F.; MARCELLO, Y. M. B.; CORDEIRO, A. B. D.; ALVES, N. C. Atitudes de alunos em relação a seres vivos e ecossistemas. *Góndola, Enseñanza Y Aprendizaje De Las Ciencias*, Bogotá, v. 14, n. 1, pp. 80-87, 2019.

ÁVILA, M. C. N.; MACHADO FILHO, M. M.; ARAUJO, L. G. L.; PESSANO, E. F. C. O Bioma Pampa no Projeto Pedagógico de um Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza no Rio Grande do Sul. *Góndola, Enseñanza Y Aprendizaje De Las Ciencias*, Bogotá, v. 16, pp. 609-623, 2021.

ÁVILA, M. C. N.; MACHADO FILHO, M. M.; PESSANO, E. F. C. Percepções sobre o Bioma Pampa de acadêmicos de um curso de licenciatura em Ciências da Natureza no sul do Brasil. *Revista Cocar*, v. 15, pp. 1-21, 2021.

BENCKE, G.A. Biodiversidade. In: CHOMENKO, L.; BENCKE, G.A. (Org.). *Nosso Pampa desconhecido*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. p. 208. 2016.

BENCKE, G.A.; CHOMENKO, L.; SANT'ANNA, D.M. O que é o Pampa? In: CHOMENKO, L.; BENCKE, G.A. *Nosso Pampa desconhecido*. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 208, 2016.

BOLDRINI, I.I. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.

JACQUES, A.V.A. *Campos sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade*. MMA, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1. ed., p. 408, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF, 2018.

CASTRO, L.R.B.; CARVALHO, A.V.; PESSANO, E.F.C. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o Bioma Pampa, no Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Exitus*, v. 9, n. 4, p. 290-318, 2019.

CASTRO, L.R.B.; CARVALHO, A.V.; SOARES, J.R.; PESSANO, E.F.C. Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: um olhar ao Pampa Gaúcho. *Revista Electrónica De Investigación En Educación En Ciencias*, v. 14, n. 1, p. 38-49, 2019.

CHOMENKO, L. O Pampa em transformação. In: CHOMENKO, L.; BENCKE, G.A. (Org.). *Nosso Pampa desconhecido*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, p. 208, 2016.

FIDELIS, A.; APPEZZATO-DA-GLORIA, B.; PFADENHAUER, J. A importância da biomassa e das estruturas subterrâneas nos Campos Sulinos. In: PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. *Campos sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade*. MMA, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1. ed., p. 408, 2009.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 7 ed., 2019.

LIMA, A. P. S.; KRAISIG, A. R.; SACCOMORI, F.; CATARDO, L. S.; REIS, M. T. A interdisciplinaridade como ferramenta de integração. In: PESSANO, E.F.C.; QUEROL, M. V. M.; LIMA, A. P. S.; CASTRO, L. R. B. *Contribuições para o Ensino de Ciências: alfabetização científica, aprendizagem significativa, contextualização e interdisciplinaridade*. Bagé: EdUNIPAMPA, 1 ed., 2017.

LOUREIRO, A.F. *O Bioma Pampa como elemento da cultura gaúcha*. Trabalho de conclusão de curso (Ciências Humanas - Licenciatura) - Universidade Federal do Pampa, São Borja, p. 81, 2016.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, pp. 179-195, 2001.

PINTO, L. F. *O bioma Pampa nos anos iniciais do ensino fundamental: abordagens e percepções*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

SANT'ANNA, D.M. Atividades produtivas. In: CHOMENKO, L.; BENCKE, G.A. *Nosso Pampa desconhecido*. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 208, 2016.

SAWITZKI, M. C.; POETINI, F. B.; BBICA, M. S. N.; RISSI, T. T. Terrário: um recurso à investigação, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa. In: LEITE, C.; ZABALZA, M. (Org.) *Ensino Superior: Inovação e qualidade*. Centro de Investigação e Intervenção Educativas, Porto: Portugal, pp. 2751 - 2760, 2012.

SCHONS, E. F.; SESTARI, F. B.; PERSICH, G. D. O.; PINTO, J. M.; MACHADO, J. V. V. A contextualização como ferramenta no Ensino de Ciências. In: PESSANO, E. F. C.; QUEROL, M. V. M.; LIMA, A. P. S.; CASTRO, L. R. B. *Contribuições para o Ensino de Ciências: alfabetização científica, aprendizagem significativa, contextualização e interdisciplinaridade*. Bagé: EdUNIPAMPA, 1 ed., 2017.

Divulgação científica: percepção de professores em formação inicial

Michele de Souza Fanfa¹ e Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto²

Introdução

Esta pesquisa propõe o acompanhamento, organização e o desenvolvimento de atividades que utilizam plataformas de Divulgação Científica juntamente com educandos em formação inicial no curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Existe uma busca por informação e os espaços que podemos encontrar na internet são os mais procurados pela população em geral. No entanto, as informações que circulam nem sempre são confiáveis, o que dificulta a clareza em relação a assuntos relacionados a ciência e a tecnologia.

Portanto a Divulgação Científica envolve dois atores, o cientista, produtor e detentor do conhecimento e o divulgador, o negociador entre a comunidade científica e a sociedade. É possível que o comunicador seja o próprio cientista, em muitos casos se torna o melhor para realizar essa função.

No entanto, a produção científica não é de interesse somente dos cientistas, sendo necessário buscar por alternativas para que os conhecimentos científicos cheguem não somente aos que estão envolvidos com ciências, mas também ao cidadão.

Para Bueno (2010, p. 5), a principal função da Divulgação Científica é “[...] democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica”, assim, contribuindo para que cidadãos sejam incluídos em temas específicos da Ciência.

Nessa sociedade altamente computadorizada e tecnológica Valleta e Basso (2018) ressaltam a importância de o educador estar preparado para seu uso, pois acreditam que a ampla presença tecnológica também é percebida na escola e cria diversas possibilidades e desafios que podem ser

personalizados conforme o contexto e as experiências de cada indivíduo por ela tocado.

Diante desse panorama, existe a necessidade de que o licenciando discuta e pense em atividades com o uso de tecnologias e da Divulgação Científica para seu futuro ambiente de trabalho, a sala de aula e, principalmente, de que maneira ele pode fazer isso. Assim, enfatizamos que pouco adianta apenas encaminhar plataformas de Divulgação Científica para os estudantes apreciarem em casa, sem auxiliá-los. É necessário compreender os caminhos percorridos, como se divulga, porque se divulga e sobretudo discutir e problematizar junto aos acadêmicos em formação o que se divulga e porque se divulga.

Referencial Teórico

A Divulgação Científica cumpre o papel de tornar acessível à população em geral aquilo que a ciência tem produzido e se apresenta como um dos caminhos de encontro com o saber popular e que ainda precisa ser bastante ampliado na realidade brasileira. Segundo Palmieri e Silveira (2020) existem diversos meios de divulgar a ciência, e cada vez mais, a Divulgação Científica vem sendo utilizada como um apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Para Santos Filho (2006, p. 117), a Divulgação Científica é:

qualquer forma de comunicação, por meio da qual conseguimos expor uma ideia, um ponto de vista, uma imagem ou qualquer resultado de um trabalho efetuado, segundo os rigores científicos. Isso significa que essa divulgação pode, em princípio, ser falada, escrita ou demonstrada por uma imagem ou por um som.

A Divulgação Científica encontrou espaço em meios como: *Podcast, Youtube,*

¹Michele de Souza Fanfa, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria, fanfami@gmail.com

²Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, Universidade Federal de Santa Maria, luiz.neto@ufsm.br

Instagram, Tiktok, Facebook entre outros que são mais antigos e hoje menos acessados. Em vista do crescimento, comodidade de consumo, facilidade de produção, distribuição e linguagem, as redes sociais demonstram um grande potencial para divulgar ciência. É mediante esses recursos que um divulgador pode expressar, expandir e disseminar pensamentos, ideias e criações, sejam elas individuais ou coletivas.

A flexibilidade de tempo e diferentes mídias para consulta é um benefício para a educação científica podendo atribuir para a alfabetização científica e grandes conquistas. Provavelmente, a principal vantagem é a simplicidade de linguagem, conveniência e a economia de tempo que esses ambientes virtuais podem oferecer aos estudantes. A partir desses recursos os estudantes podem criar os mecanismos de expansão de suas próprias ideias, indo mais além do que leram ou escutaram, formando assim sua consciência crítica sobre ciências e trazendo o conhecimento científico para o seu dia a dia.

De acordo com Barbosa e Gomes (2010) e Pestana e Cardoso (2017) as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) proporcionam novas formas de ensino e aprendizagem possibilitando uma melhor comunicação, multilateral, formando uma via de mão dupla e colaborativa no processo de ensino e aprendizagem. Por fim, acredita-se que a prática em torno da Divulgação Científica, estimula a aproximação do professor/pesquisador com o público em geral, promovendo, assim, uma democratização da ciência.

As atividades foram pensadas para contribuir na Formação Docente dos Licenciandos, pois esta profissão, assim como qualquer outra, exige saberes e conhecimentos específicos (SHULMAN, 1987; TARDIF, 2000). Segundo Shulman (1987) o objetivo da formação de professores, não é doutrinar ou treinar professores para agir, de maneiras prescritas, mas educá-los para que possam raciocinar sobre o que ensinam e para realizar seu trabalho de forma adequada. É nesse intuito que tal pesquisa foi elaborada, buscando abarcar em seu planejamento espaços para que os licenciandos possam refletir sobre o

uso das redes sociais para Divulgação Científica.

Justificativa

A escolha por realizar essa pesquisa em torno da Divulgação Científica, está associada a três fatores que para Dantas-Queiroz, *et al.* (2018, p. 1891) são: o crescimento das mídias digitais no Brasil nos últimos anos; a carência de projetos que tratam da Divulgação Científica utilizando espaços populares na internet como meio de transmissão e a grande demanda que há sobre temas científicos para o crescente público que têm se interessado por conteúdos apresentados em redes sociais.

Problema

De que forma a Divulgação Científica pode auxiliar na formação inicial de professores e no processo de ensino e aprendizagem de ciências?

Objetivo Geral

Identificar possíveis potencialidades na utilização e produção de material de Divulgação Científica com e por professores em formação inicial em ensino de ciências e biologia.

Objetivos específicos

1. Apresentar um levantamento bibliográfico das produções sobre Divulgação Científica.
2. Apresentar aos licenciandos as particularidades dos recursos midiático e posteriormente estudar, escolher e propor estratégias com o uso das redes para Divulgação Científica;
3. Visualizar possíveis contribuições e limitações do uso de Divulgação Científica no Ensino de Ciências, na visão de Professores em Formação Inicial.
4. Coletar e analisar depoimentos e narrativas individuais e coletivas dos estudantes que participaram como sujeitos da pesquisa.

Metodologia

Parte-se de um estudo de caso com contexto e público bem definidos, trabalhando juntamente com educandos em

formação inicial no curso de Ciências Biológicas da UFSM. A intenção é desenvolver e acompanhar atividades de Divulgação Científica que auxiliem os licenciandos a se posicionarem frente a esse recurso midiático, analisarem a linguagem científica empregada, a dialogarem de forma mais aberta com essas ferramentas e pensarem em metodologias para expandir as plataformas de divulgação a Educação Básica.

Assim, para o desenvolvimento da pesquisa são definidas, claramente, duas etapas: Na primeira etapa será realizada uma ampliação da revisão da literatura sobre a temática da pesquisa e escolha das plataformas a serem dialogadas com os educandos em formação docente. A segunda etapa consiste na elaboração e desenvolvimento de atividades que contribuam com o aprendizado sobre Divulgação Científica, o que corrobora com o objetivo geral da presente pesquisa.

Em suma, os procedimentos a serem realizados na primeira etapa consistem em a) ampliar o levantamento bibliográfico sobre a temática em questão; b) Investigar, coletar e analisar formas de Divulgação Científica; c) Construir material com práticas na Divulgação Científica.

Para isso, realizaremos encontros com os futuros professores para escolha e discussão das redes sociais presentes na atualidade. Nessa etapa, a coleta de dados se dará por gravações de áudio e questionários semiestruturados para posterior análise.

Os resultados serão analisados pelo uso dos princípios da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011). Justificamos a escolha por esse instrumento pelo mesmo proporcionar diferentes mecanismos de análise em sequência recursiva e que contemplam a desconstrução, e unitarização e a categorização do texto. De um modo geral, segundo Moraes e Galiazzi (2011, p. 112), a

ATD consiste em “identificar e isolar enunciados dos materiais submetidos à análise, categorizar esses enunciados e produzir textos, integrando nessa descrição a interpretação”.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Ao projeto de extensão Toda Cidade Ensina – UFSM.



Referências

- BARBOSA, R. F. M.; GOMES, C. F. Brincadeira, mídia e pós-modernidade: reflexões e dilemas na sociedade atual. **Motrivência**, Florianópolis, n. 34, p. 25-39, dez. 2010.
- BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Revista Informação & Informação**. Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.
- PALMIERI, L. J.; SILVEIRA, C. A divulgação da química nos museus de ciências. **Revista Humanidades e Inovação**. v.7, n.7, 2020.
- PESTANA, F.; CARDOSO, T. Integração curricular da Wikipédia no ensino básico: uma proposta de formação de professores. **Rev. Educação, Formação & Tecnologias**. Lisboa, v.10, n.1, p. 20-35, Jun. 2017.
- SANTOS FILHO, P. F. A divulgação científica em Química. In: ARAÚJO, E. S. N. N.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. A. (org.). **Divulgação científica e ensino de ciências: estudos e experiências**. São Paulo: Escrituras Editoras, 2006. p. 115-138
- SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.
- TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Belo Horizonte, n. 13, p. 5-24, 2000.
- VALLETTA, D.; BASSO, M. Gênese instrumental e o fenômeno da ubiquidade na formação docente. **Novas tecnologias na Educação**, v. 16, n.1, p. s/n, jul. 2018.

A BNCC e os sentidos da docência: efeitos no currículo e na formação/atuação de professores de ciências

Micheli Bordoli Amestoy¹ e Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto²

Introdução

A BNCC no campo das políticas educacionais constituiu-se em uma política de Estado a partir da obrigatoriedade prevista por lei desde a Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Plano Nacional de Educação (PNE/ Lei nº 13005/2014). Até a homologação da BNCC em 2017, o Brasil não tinha um referencial nacional claro e obrigatório na escola. A BNCC não é currículo e sim, um referencial obrigatório para os currículos das redes estaduais, municipais e particulares do país.

Com efeito, a BNCC começa a ser formulada no primeiro semestre de 2015, ainda no governo Dilma. Em seu processo de produção e organização, reúne membros de associações científicas representativas das diversas áreas do conhecimento de Universidades públicas, o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed), a União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação (Undime) e fundamentalmente representantes dos aparelhos privados de hegemonia da classe empresarial que compõem a ONG Movimento pela Base Nacional Comum (MARSIGLIA et al, 2017, p. 108).

A organização curricular disposta na BNCC está relacionada à regulação e ao controle da prática escolar que se revela, por exemplo, a partir da intensificação da avaliação do processo ensino-aprendizagem, a supervalorização das competências e habilidades, o que implica em maior responsabilização dos professores pelos resultados em testes avaliativos oficiais, sem falar na inevitável modificação da grade

curricular dos cursos de formação de professores, trazendo sérias repercussões sobre (para) o trabalho docente.

Sem dúvidas, a implementação da BNCC implicará não somente em novas exigências, mas na modificação do modus operandi das políticas de formação docente brasileiras. Isso porque, de acordo com a Lei nº 13.415/2017 da reforma do Ensino Médio que muda dispositivos da LDB expõe no art. 44, § 3º que os processos seletivos das instituições de ensino superior deverão considerar as competências e as habilidades definidas na Base Nacional Comum Curricular. E no § 8º orienta que os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. Diante disso, esse estudo apresenta como objetivo geral analisar como se constitui e se valida a política curricular iniciada a partir da elaboração da BNCC. E tem como justificativa a importância recorrente e recente do documento no âmbito das políticas educacionais brasileiras.

Percurso metodológico

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo qualitativa, documental, exploratória e descritiva. Primeiramente será realizada uma busca nos documentos oficiais nacionais e locais: Plano Nacional de Educação (PNE), Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Documento da BNCC, Projeto Pedagógico (PPC) dos Cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química - UFSM e os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas participantes da pesquisa, mapeando os fatores políticos e os agentes atuantes

¹ Micheli Bordoli Amestoy, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), micheliamestoy@gmail.com.

² Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto, Orientador, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), luiz.neto@ufsm.br.

presentes no momento que antecedeu a elaboração da BNCC.

Será realizado um estudo bibliográfico/ documental para entender os efeitos da BNCC na formação docente e no currículo, em especial o currículo de ciências da natureza do ensino fundamental. Dentre as fontes de informação estão acadêmicos dos Cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) que estejam cursando a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado para o Ensino Fundamental e professores da área de Ciências da Natureza do município de Santa Maria. Para isso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas.

No que se refere à análise das informações obtidas, tanto nas entrevistas como nos documentos, recorreremos primeiramente à Análise de Conteúdo, segundo a perspectiva de Bardin (2011). Para refinar a análise será utilizado o Ciclo de Políticas do qual serão enfatizados três dos seus contextos: contexto de influência, contexto da produção de texto e contexto da prática.

A análise do contexto de influência será realizada por meio de estudos bibliográficos de autores que realizaram pesquisas sobre: o contexto atual da política educacional global (BALL, 2014); da reforma educacional na educação (FREITAS 2011; 2018), a emergência do local e os novos modos de regulação das políticas educativas (BARROSO 2006; 2013) e o estudo da política no contexto das escolas (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016). Para o Contexto da produção de texto serão analisados textos políticos internacionais e nacionais para compreendermos o nascimento e o desenvolvimento da proposta de uma Base Nacional Comum Curricular e quais os caminhos percorridos no âmbito da legislação brasileira para institucionalização dessa proposta. O contexto da prática envolverá os dados coletados na pesquisa de campo (entrevistas semiestruturadas).

Resultados preliminares

O estudo encontra-se em desenvolvimento portanto, os resultados são parciais, porém as principais constatações e

inferências feitas até o presente momento, referem-se a:

- A BNC-Formação, reduz mais da metade do currículo formativo, a reprodução de competências e habilidades presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Reduz a formação docente a recortes de processos de aprendizagens (que não chegam/atingem o verdadeiro sentido do conceito de aprendizagens).
- Até o momento a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) e o Fórum Nacional de Diretores de Faculdades e Centros de Educação ou Equivalentes das Universidades Públicas Brasileiras (FORUMDIR), têm promovido e realizados juntos resistências propositivas tanto a BNC da Formação Inicial quanto a BNC da Formação Continuada de Professores.
- Uma das conquistas alcançadas pelas representações citadas acima, foi a extensão do prazo concedido pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em reunião no dia 05/08/2021 o qual aprovou a prorrogação do prazo de adequações dos Cursos de Licenciatura à Resolução 02/2019 (que trata da atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica: BNC-Formação) até dezembro de 2022.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

BALL, S.J. Educação Global S.A: Novas redes de políticas e o imaginário neoliberal. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: UEPG, 2014.

BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. Como as escolas fazem as políticas: atuação em escolas secundárias. Trad. Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edição 70. 2011.

BARROSO, J. (Org.). A Regulação das Políticas Públicas de Educação: espaços, dinâmicas e actores. Lisboa: Educa/Unidade I & D de Ciências da Educação/Autores, 552 p. 2006.

BARROSO, J. A Emergência do Local e os Novos Modos de Regulação das Políticas Educativas. Educação: Temas e Problemas, p. 13-25, 2013.

FREITAS, L.C. Responsabilização, meritocracia e privatização: conseguiremos escapar ao neotecnicismo? In: 3º Seminário de Educação Brasileira. Centro de Estudos Educação e Sociedade, Campinas, fev. 2011.

FREITAS, L.C. A Reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias. 1ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

MARSIGLIA, A. C. G. et al. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. Germinal: Marxismo e Educação em Debate, Salvador, v. 9, n. 1, p. 107-121, abr. 2017.

Água como temática problematizadora das questões socioambientais em uma escola do campo no município de Osório: uma perspectiva para a aprendizagem crítica.

Milene Matos Schollert¹ e Karen Cavalcanti Tauceda²

Introdução

Os desafios históricos na educação dos povos do campo no Brasil foram agravados com a pandemia provocada pelo COVID-19. Nóvoa e Alvim (2020), consideram que em tempos de profundas transformações e ajustes da sociedade, as ciências da aprendizagem contribuem para repensar sobre novos caminhos para a educação. O presente texto então, busca analisar o processo de ensino e aprendizagem em ciências por meio da realização de uma sequência ensino investigativo a partir da perspectiva da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003) e do Ensino Crítico (FREIRE, 2021) com a busca dos preceitos da Educação do campo (CALDART, 2002). Dessa forma, a pesquisa procura responder: De que maneira a “Água” pode se tornar uma temática problematizadora e contextualizada para o ensino de ciências em uma escola do campo, na perspectiva da aprendizagem significativa?

Referenciais

As aulas foram pensadas considerando o contexto histórico-cultural dos estudantes (FREIRE, 2021), valorizando o percurso dos assuntos e conceitos das aulas organizados a partir da visão do mundo dos estudantes e concepções prévias (AUSUBEL, 2003), buscando assim, potencializar a reflexão crítica.

Com relação a sequência de ensino investigativo (SEI), segundo Carvalho (2020), deve ser organizada com base em um cronograma com aulas dialógicas e

atividades-chaves movidas por um problema, sendo de natureza teórica ou prática, que possibilite aos estudantes interação dos conhecimentos prévios no processo com os novos, “passando do conhecimento espontâneo ao científico e adquirindo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por gerações anteriores” (CARVALHO, p. 9, 2020). Assim, fatores como a construção da SEI e a valorização do contexto e visão de mundos dos estudantes, podem ser consideradas características relevantes entre as possibilidades na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel, ao destacar que a “aprendizagem significativa se caracteriza para interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária” (MOREIRA, p. 14, 2011).

Percurso Metodológico

A pesquisa foi mediada pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências – GEPEC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, e com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), com características da pesquisa-ação. Conforme Thiollent (1986), a pesquisa-ação é uma forma de pesquisa social cooperativa, baseada na experimentação, cujo pesquisadores e sujeitos pesquisados buscam a resolução de um problema coletivo.

A sequência de ensino investigativo (SEI) com a temática “Água” foi realizada no segundo semestre de 2021 para uma

turma de biologia do ensino médio em uma Escola Pública no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Visto isso, a problematização que orientou as aulas, buscou reconhecer os desafios socioambientais na localidade da escola, que possui 80% de área de proteção ambiental (APA) com predomínio da mata atlântica. E ainda, na mesma região concentra um complexo de lagoas, pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí, com grande biodiversidade e presença de ocupação histórica das comunidades do campo.

Ao considerar essas características do território, foi articulado a seguinte problematização: Como garantir a qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Litoral Norte para os moradores de Osório e região diante do aumento populacional e intensificação de atividades humanas (esgotos domésticos e agrotóxicos) que degradam os recursos naturais?

Roteiros teórico-práticos para o formato de ensino remoto, foram construídos coletivamente pela professora da escola e pela pesquisadora mestranda, autora principal deste texto.

Na primeira aula foram coletadas, por meio de perguntas, as concepções prévias dos estudantes sobre a temática “Água”, sendo que as perguntas buscaram conhecer as realidades e contextos dos estudantes. Após, para promover momentos de diálogos com medição da pesquisadora e professora, foram apresentados mapas e recursos:

- 1) Mapa das dinâmicas e relações históricas das populações que habitam a Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí;
- 2) Mapa Usos do Solo e da Água; Imagem do complexo de lagoas de no município;
- 3) Material interativo sobre fontes de abastecimento de água e destinação do esgoto do município.

Já na segunda aula, nomeada como “Ciências da água”, foram trabalhados conceitos sobre os principais fenômenos naturais e contextos da água como: Ciclo das águas, “Rios Voadores”, Área Proteção Ambiental (APA) de Osório.

Além disso, os estudantes receberam um roteiro para realização de uma prática investigativa sobre processo de “Evapotranspiração”. A realização dessa prática foi no espaço familiar de cada estudante, conforme orientação descrita em um roteiro que também apresentava questões para serem respondidas. Os estudantes enviaram o formulário com as suas reflexões sobre essa investigação junto com imagens ou desenhos dessa vivência.

A terceira aula contou com a exibição em vídeo do relato da cientista Márcia Barbosa, sobre o seu trabalho envolvendo a água e suas anomalias, possibilitando debates sobre questões envolvendo o trabalho científico de mulheres nas Universidades no Brasil.

Como atividade final, foi proposta a construção de um instrumento em formato de História em Quadrinhos (HQ), com objetivo de informar, buscando conscientizar o leitor sobre medidas de conservação e/ou uso de menos impactos no complexo de lagoas da BHRT ou da APA. Os estudantes tinham autonomia de escolher alguns dos conceitos ou assuntos abordados na SEI e o formato do HQ.

Resultados e Discussões

A participação GEPEC UFRGS litoral foi relevante nesse estudo, pois proporcionou tempos e espaços para auxiliar nos processos de construção e prática de uma aproximação a temática significativa (Freire, 2021) em um contexto dialógico e reflexivo entre docente/escola/universidade, estudantes e pesquisadores.

Os resultados obtidos dessa vivência de ensino-aprendizagem indicam possíveis caminhos para uma aprendizagem significativa, nesse caso, atrelado ao processo de ensino aprendizagem, a SEI, com o reconhecimento do contexto cultural, social e ambiental da escola e dos estudantes, suas vivências emergindo relações e aproximações dos saberes das comunidades do campo com os conceitos de ciências apresentado dessa temática.

Assim, os momentos de diálogos foram pensados para um projeto educativo que

“reconhece o campo como lugar onde não apenas se reproduz, mas também se produz pedagogia” (CALDART, 2011, p. 154).

Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições técnicas, 2003.

CALDART, R. S. **Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção**. In ARROYO, M.G, CALDART, R.S., MOLINA, M.C (Orgs.) *Por uma Educação do Campo*. Petrópolis, RJ: 5. Ed. Vozes, 2011.

CARVALHO, A. M. P. (org.) **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 80 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. 1 ed. São Paulo : Editora Livraria da Física, 2011.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2 ed. Cortez: Autores Associados. São Paulo, 1986.

Discutindo agroecologia e segurança alimentar a partir de uma ilha interdisciplinar de racionalidade em contexto de escola do campo

Milene Miletto¹ e José Vicente Robaina²

Introdução

A questão da produção e consumo de alimentos para suprir a população mundial, garantindo a segurança alimentar das populações, configura-se como uma das grandes demandas mundiais da atualidade.

Conforme a legislação brasileira específica a esse respeito, segurança alimentar significa a realização do direito de todos ao acesso regular a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, de forma a respeitar a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2019).

Dentre as discussões suscitadas a esse respeito, reflete-se acerca do modelo de produção e consumo em nosso país, pois há insegurança alimentar sempre que se produz alimentos sem respeito ao meio ambiente, com uso de agrotóxicos que afetam a saúde dos trabalhadores e consumidores (MACHADO, 2017).

A partir dessas reflexões, consideramos que no Brasil atual, o modelo de desenvolvimento do campo, e conseqüentemente para a produção de alimentos está muito atrelado aos pressupostos do agronegócio, visando muito mais o lucro do que a preocupação em alimentar as pessoas.

Essa lógica traz consigo um pacote que inclui a dependência de tecnologias externas, além de pouca preocupação com o meio ambiente e a biodiversidade.

Na busca de outro modelo, que consiga produzir alimentos de forma equilibrada, sem degradar o meio ambiente e nem as pessoas envolvidas, pensar a Agroecologia, como um contraponto a essa realidade hegemônica em nosso país.

Isso posto, compreendemos que o estudo dessa temática pode ser relevante de ser discutida no âmbito do ensino de Ciências, muito especialmente nas escolas do campo, cujos estudantes têm sua vida diretamente relacionada à essa realidade.

Dessa forma, este estudo busca empreender uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica, através do desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) em um contexto de escola do campo, envolvendo estudantes e professores do Ensino Médio (EM) de uma escola da rede estadual de Caçapava do Sul (RS).

O trabalho compreendeu conhecer as concepções de alunos e professores a partir da temática em estudo, relacionando com os documentos norteadores dos currículos escolares (Base Nacional Comum Curricular, Referencial Curricular Gaúcho e Referencial Curricular Gaúcho para o EM), além do projeto político administrativo pedagógico da escola.

Assim, o presente projeto de pesquisa tem a intenção de responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais são as possíveis implicações pedagógicas quanto ao ensino de ciências no EM em contexto de escola do campo através das perspectivas de professores e alunos, a partir de trabalho interdisciplinar sobre segurança alimentar e agroecologia?

Para a construção da tese, se busca responder aos seguintes objetivos específicos:

- Elaborar um mapeamento da produção acadêmica envolvendo a relação entre Agroecologia e Educação do Campo com vistas a identificar as contribuições para o ensino de Ciências no período de 2009 a 2019;

¹ Milene Miletto, Doutoranda, UFRGS, seducmfiletto@gmail.com

² José Vicente Lima Robaina, UFRGS, joseroRobaina1326@gmail.com

- Identificar e caracterizar a presença de aspectos relacionados à segurança alimentar no currículo da escola pesquisada, bem como práticas pedagógicas já desenvolvidas com aproximações à essa temática em relação às orientações dos documentos oficiais;

- Verificar as concepções dos professores da área de Ciências da Natureza e dos estudantes do Ensino Médio a respeito da segurança alimentar e agroecologia na produção de alimentos;

- Implementar e analisar o potencial interdisciplinar de uma intervenção pedagógica através da proposição de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade, identificando aspectos relacionados com as questões relativas à Agroecologia e Segurança Alimentar em uma perspectiva de alfabetização científica.

Para elaboração e análise da pesquisa, recorreu-se ao embasamento dos referenciais a seguir.

Referencial Teórico

Utilizou-se como referenciais para construção da pesquisa: Educação do Campo (EC), Alimentação, segurança e soberania alimentar, Agroecologia, IRR.

Molina e Sá (2012) afirmam que o movimento de EC, se refere principalmente ao protagonismo dos trabalhadores rurais, sujeitos que não haviam antes ocupado a cena educacional brasileira. Vinculando-se necessariamente ao contexto no qual se desenvolvem os processos educativos, os conflitos e os diferentes interesses econômicos e sociais em disputa pela utilização do território rural. Caldart *et al.* (2012) destaca a Educação do Campo como crítica, pois ao ter como objeto a realidade dos trabalhadores do campo, remete necessariamente ao trabalho e ao embate entre os projetos de campo que têm consequências sobre a realidade educacional e o projeto de país.

Assim compreendemos como pode ser profícua a discussão que ora propomos no que diz respeito às suas contribuições no âmbito da EC.

A discussão a respeito da segurança alimentar está presente em nosso país desde os tempos coloniais, transformando-se em política pública no século XX. Já na Conferência Mundial sobre Direitos Humanos, em 1993, o direito à alimentação passou a ser equiparado aos demais direitos humanos já reconhecidos em 1848. Conforme Belik (2003) o conceito de segurança alimentar leva em conta três aspectos essenciais: quantidade, qualidade e regularidade no acesso aos alimentos, sendo que a alimentação disponível para o consumo não pode estar submetida a qualquer tipo de risco por contaminação.

O documento denominado Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2018) fruto do consenso de líderes mundiais construído pela Organização das Nações Unidas, apresenta um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável. Nele constam Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e metas a serem alcançadas de forma articulada e integrada por todos os países, tanto os desenvolvidos, quanto países em desenvolvimento. Dentre esses, o ODS número 2 propõe: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável, sinalizando a importância desse debate a nível mundial.

Esse debate compreende necessariamente uma mudança de paradigma que propõe questionar o modelo hegemônico de agricultura em nosso país, fortemente influenciada pela Revolução Verde, baseada em grande mecanização, larga utilização de insumos químicos e agrotóxicos, alto custo financeiro, grande demanda na utilização do solo, intrínseca relação com o mercado econômico mundial e grande demanda ecológica, tal modelo, revela-se perverso em seu modo de apropriação/ exploração/ expropriação da natureza e da força de trabalho (CARNEIRO, 2015).

Em contraponto ao modelo de agricultura dominante e mercantilizada, a agroecologia apresenta-se como um novo paradigma produtivo, e conforme Gubur e Toná (2012) pode ser considerada como uma concepção recente, de forma que o seu conceito ainda encontra-se em construção, não totalmente consolidado, constituindo-se como um conjunto de conhecimentos sistematizados, baseados em técnicas e saberes tradicionais dos povos do campo (originários e camponeses), agregando valores ecológicos e valores culturais de forma que,

Incorpora o funcionamento ecológico necessário para uma agricultura sustentável, mas ao mesmo tempo introjeta princípios de equidade na produção, de maneira que suas práticas permitam um acesso igualitário aos meios de vida. (LEFF, 2002, p. 39).

Para discutir essas questões, propomos o desenvolvimento de uma intervenção utilizando a estratégia das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IRR). Estas correspondem a uma metodologia de ensino proposta por Fourez e colaboradores, demonstrando-se eficazes no quadro dos processos pedagógicos que exijam uma análise sistêmica de problemáticas complexas ou uma construção de uma representação com vista à realização de um projeto (FOUREZ; MAINGAIN; DOUFOUR, 2002).

O desenvolvimento de uma IRR se dá a partir de etapas pré-estabelecidas que podem ser adaptadas no decorrer da aplicação de acordo com os diferentes contextos e necessidades. No caso em estudo, utilizamos as seguintes etapas: Clichê, Panorama espontâneo, Consulta aos especialistas, Trabalho de campo, Abertura de caixas pretas (CP) com ou sem auxílio de especialistas, Esquema global e Síntese.

Resultados e Discussões

O projeto de pesquisa já foi aplicado, estando no momento da análise dos resultados e produção dos artigos e manuscritos.

Buscamos responder aos objetivos da pesquisa na forma de seis produtos da tese, estando três publicados, dois submetidos à periódicos e um último em construção, a fim de contemplar todos os objetivos específicos e compor a tese, conforme a tabela a seguir:

Quadro 1: Produtos da tese

OE	Produto:	Publicação:
1	“Educação do Campo, Agroecologia e o ensino de Ciências: um recorte sobre as produções brasileiras”	Publicado nos Anais do ENPEC 2019
	“Agroecologia e Ensino de Ciências: um olhar sobre as produções relacionadas à Educação do campo”	Publicado nos Anais do ENPEC em Redes 2021
2	“Os reflexos da questão da alimentação e da produção de alimentos na Base Nacional Comum Curricular, no Referencial Curricular Gaúcho e os ecos na escola do campo”	Submetido à Revista Brasileira de Educação do Campo
3	“Segurança Alimentar e Agroecologia: percepções de estudantes do Ensino Médio e professores da área de Ciências da Natureza em um contexto de escola do campo”	Publicado na Revista Research, Society and Development
4	“Agroecologia e produção de alimentos: uma proposta de estudo interdisciplinar para o ensino de Ciências em escola do Campo”	Submetida à Revista Educação em Questão
	“Discussões sobre interdisciplinaridade e alfabetização científica a partir de uma ilha interdisciplinar de racionalidade”	Manuscrito que será submetido como capítulo de livro: “Debates em Educação em Ciências vol 2. GPEEC Natureza.

Fonte: os autores

A partir das discussões, conectando as análises dos artigos e manuscritos, estamos construindo a finalização da tese.

Agradecimentos

Agradeço especialmente aos colegas integrantes do grupo de pesquisa GPEEC-Natureza pelo apoio, amizade e parceria no decorrer da pesquisa, especialmente durante esse período de pandemia, no qual nos encontramos tão distantes e ao mesmo tempo nunca estivemos tão unidos.

Referências

BRASIL. Lei nº 13.839, de 04 de junho de 2019. Altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para prever, no conceito de segurança alimentar e nutricional, a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio das medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável, bem como a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 jun. 2019.

BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade**: São Paulo, v. 12, n. 1, p 12-20, 2003.

CALDART, R. S. *et al.* (orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CARNEIRO, F. F. (org.). **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A; DUFOUR, B. **Abordagens Didáticas da Interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

GUBUR, D. M. P; TONÁ, N. Agroecologia. In: CALDART, Roseli Salette *et al.* (orgs.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasil: ONU, 2018.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.

MACHADO, L. A. Segurança alimentar e Nutricional e Segurança alimentar. **Conselho nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. 2017. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/acesso-a-informacao/institucional/conceito>. Acesso em: 05 de set. 2020.

MOLINA, M. C. B.; SÁ, L. M. Licenciatura em Educação do Campo. In: CALDART, Roseli Salette *et al.* (orgs.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

Educação em Saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental: da análise do contexto à formação continuada docente

Patrícia Becker Engers¹, Laura Mendes Rodrigues Fumagalli² e Phillip Vilanova Ilha³

Introdução

A saúde é historicamente tratada de forma reducionista, relacionando-a simplesmente com a ausência de doença e, por consequência, acaba-se transferindo as ações e práticas de Educação em Saúde (ES) para os profissionais da área. Nesse sentido, evidencia-se que a saúde na escola precisa ser concebida em sua integralidade e intersetorialidade, promovendo ao invés da instrução, o estímulo ao pensamento, a reflexão e a tomada de consciência (MARINHO; SILVA, 2018).

A construção de práticas pedagógicas relacionadas a interação da saúde e da educação é um grande desafio frente às demandas que as escolas enfrentam (CARVALHO, 2015). Com isso, para que a ES ocorra de forma efetiva no âmbito escolar, além da integração e intersetorialidade com os profissionais da saúde, é fundamental que o professor esteja capacitado para abordar e refletir sobre aspectos de saúde do cotidiano dos estudantes. Com um papel de multiplicador de ideias, os professores devem estar capacitados para abordar o conceito de saúde, através do domínio de informações e de estratégias educativas necessárias para a construção integrada do conhecimento (COUTO *et al.*, 2016).

Neste contexto, o objetivo do presente estudo é analisar a influência de um curso de formação em educação em saúde, com base na Metodologia da Problematização, nas concepções e práticas pedagógicas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF).

Referencial Teórico

A ES na escola deve ser constituída nas atividades que compõem o currículo escolar e que, estão relacionadas com o ensino e

aprendizagem de assuntos e temas de saúde de uma forma contextualizada com a realidade dos sujeitos, a partir de atividades com uma intencionalidade pedagógica (MOHR, 2002; MARINHO; SILVA, 2018).

Ao analisar com maior profundidade as competências e habilidades relacionadas à saúde e, temas associados a esta, na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), especificamente na etapa de ensino dos anos iniciais do EF, percebe-se que estas são contempladas de forma maior, ou mais explícita, na área da Ciências da Natureza e da Educação Física (ZUGE *et al.*, 2020).

Contudo, na área da Educação Física está implícito um caráter reducionista de concepção da saúde e com um viés biomédico, para o qual, espera-se que os estudantes de 1º ao 5º ano, tenham competências e habilidades para refletir a relação entre as práticas corporais e os processos de saúde/doença (BRASIL, 2017).

Na área da Ciências da Natureza, a saúde apresenta-se nos três primeiros anos da etapa de ensino, através do estímulo à hábitos de autocuidado corporal. Ainda, pela nutrição como hábito de manutenção da saúde, sendo estas temáticas, com foco maior no 5º ano do EF (BRASIL, 2017).

Cabe destacar, que embora ocorra maior concentração da saúde enquanto parte do currículo dessas duas áreas, até por uma questão de afinidade como mencionado por Burchard *et al.* (2020), as demais também possuem potencial para o desenvolvimento de reflexões acerca da temática a partir dos conteúdos ocultos e da desfragmentação dos currículos (BURCHARD *et al.*, 2020).

Neste sentido, ressalta-se a importância da formação continuada dos professores para o desenvolvimento das temáticas relacionadas à saúde. Segundo Nóvoa (2009) a formação de professores assume uma forte componente de práxis, para o qual,

¹ Patrícia Becker Engers, Doutoranda, Universidade Federal do Pampa, patriciaengers.aluno@unipampa.edu.br

² Laura Mendes Rodrigues Fumagalli, Doutoranda, Universidade Federal do Pampa.

³ Phillip Vilanova Ilha, Orientador, Universidade Federal de Santa Maria.

as práticas profissionais se constituem como lugar de reflexão e de formação.

Nessa perspectiva, é fundamental que a formação continuada proporcione ao professor a reflexão constante sobre sua prática e a resolução dos problemas a partir de um processo colaborativo entre colegas e comunidade escolar, contribuindo para que o contexto da própria escola seja o centro da formação (BASTOS, 2014).

Contudo, assume-se como vertente norteadora neste projeto de tese a formação continuada considerando as premissas apontadas Ferreira e Santos (2016), de que, esta deve ter como elemento central a colaboração entre os principais interessados no processo, buscando aproximações com a perspectiva interativa-reflexiva e visando proporcionar uma formação continuada reflexiva, colaborativa e baseada no contexto.

Assim, com o intuito de contemplar a vertente supracitada, aponta-se a Metodologia da Problematização com base no Arco de Maguerz (BERBEL, 2012), como uma metodologia que contribui para reflexão sobre a prática docente, possibilitando a ressignificação da mesma (BARBOSA; COPETTI; FOLMER, 2020).

Metodologia

A fim de alcançar os objetivos propostos, serão utilizados diferentes procedimentos metodológicos no transcurso da tese, a qual, será realizada em 4 etapas.

Para tanto, a pesquisa situa-se nos domínios da abordagem qualitativa, sendo caracterizada, quanto aos objetivos como bibliográfica (1ª etapa), exploratória (2ª etapa), descritiva (3ª etapa) e pesquisa colaborativa (4ª etapa) (GIL, 2008; IBIAPINA, 2008).

Inicialmente, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura com intuito de apropriar-se do que está sendo produzido sobre as temáticas de saúde nos anos iniciais do EF, bem como, as estratégias de ensino utilizadas.

Em um segundo momento, a Metodologia da Problematização foi testada enquanto método de formação docente em uma oficina formativa, realizada em um evento de Educação e Saúde na escola.

Participaram da mesma 18 sujeitos, sendo estes, professores da Educação Básica, profissionais da área da saúde e acadêmicos.

A terceira e a quarta etapas, serão desenvolvidas no contexto de uma escola pública do município de Uruguai/RS, selecionada intencionalmente e, terão como sujeitos primários os professores dos anos iniciais do EF dessa escola.

Na terceira etapa, foi realizada a caracterização do contexto no qual a escola está inserida, com intuito de fornecer dados e subsídios para as discussões na etapa da observação da realidade durante o curso de formação. Para coleta dos dados, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas, com roteiros elaborados de acordo com os objetivos do estudo e com base na literatura, passando posteriormente por validação de conteúdo. As mesmas foram realizadas com os professores dos anos iniciais, para identificar as concepções de saúde e como é abordada a ES na escola e, com os gestores da escola e da Estratégia de Saúde da Família do bairro, para o diagnóstico do contexto de saúde.

A quarta etapa, consiste na proposição do curso de formação continuada em ES com base na Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerz aos professores. Durante os encontros formativos e o acompanhamento da aplicação das propostas, a pesquisadora utilizará um diário de campo para o registro das observações. Após a execução das atividades do curso, será realizada uma reavaliação das concepções de saúde dos professores e a avaliação do processo formativo.

Estas duas etapas estão sendo realizadas respeitando o distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19, utilizando-se como principal ferramenta o Google Meet, para viabilizar a realização das entrevistas e encontros de formação.

Para análise dos dados será utilizado como principal aporte metodológico a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade de filiação dos pesquisadores sob número 3.457.365.

Resultados e Discussões Parciais

Na pesquisa bibliográfica conduzida na primeira etapa do estudo, encontrou-se que, os temas de ES mais abordados nos anos iniciais do EF, foram a educação alimentar e nutricional, a educação postural e a saúde bucal, utilizando principalmente, estratégias de ensino de caráter lúdico e dinâmico. Contudo, percebe-se que as ações educativas são realizadas de maneira pontual, na maioria das vezes pelos profissionais da área da saúde e possuindo ainda, na prática, uma vertente da educação para a saúde.

Em relação à segunda etapa, destaca-se que a Metodologia da Problematização com o Arco de Magueréz enquanto método de formação continuada, possui potencialidades no sentido de proporcionar uma formação reflexiva, através da participação de forma colaborativa desde o início do percurso, possibilitando reflexões acerca das práticas e do contexto de atuação (ENGERS *et al.*, 2022).

Como resultados parciais da terceira etapa, a partir da percepção de oito sujeitos, sendo três enfermeiras, um representante da direção da escola, duas coordenadoras e duas orientadoras pedagógicas dos anos iniciais, foi possível observar que, a ES na escola ocorre com menor ênfase nos anos iniciais, através de ações pontuais e com maior abordagem no componente curricular de Ciências. Quanto às temáticas abordadas, as mais citadas são a higiene, a educação alimentar, a vacinação, a saúde bucal e a atividade física. Demonstrando que, na percepção dos profissionais, a ES nos anos iniciais do EF na escola investigada acaba ficando à margem do currículo e não passando o mesmo com práticas permanentes e contínuas, ainda, a partir das temáticas citadas pelos profissionais como mais trabalhadas com as crianças, percebe-se uma perspectiva mais curativista da saúde.

Por fim, espera-se que a formação continuada reflexiva e baseada no contexto, influencie nas concepções e práticas pedagógicas de ES dos professores dos anos iniciais do EF.

Agradecimentos

Agradecimento à CAPES pelo apoio e incentivo financeiro.

Referências

- BARBOSA, L.; COPETTI, J.; FOLMER, V. Contribuições da metodologia da problematização para o desenvolvimento profissional docente em educação para a sexualidade. **Revista Ensino & Pesquisa**, Paraná, v. 18, n. 1, p. 98-120, 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BASTOS, F. B. **Formação colaborativa em educação física: do isolamento docente a colaboração entre pares**. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.
- BERBEL, N. A. N. **A metodologia da problematização com o Arco de Magueréz: uma reflexão teórico-epistemológica**. Londrina: EDUEL, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 15 de dez. 2019.
- BURCHARD, C. P.; SOARES, R. G.; VARGAS, V. C.; ILHA, P. V.; RUPPENTHAL, R. Análise da temática da saúde na base curricular nacional comum. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 7, p. 1-14, 2020.
- CARVALHO, F. F. B. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1207-1227, 2015.
- COUTO, A. N.; KLEINPAUL, W. V.; BORFE, L.; VARGAS, S. C.; POHL, H. H.; KRUG, S. B. F. O ambiente escolar e as ações de promoção da saúde. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 4, p. 378-383, 2016.
- ENGERS, P. B.; SOARES, R. G.; COPETTI, J.; ILHA, P. V. O Arco de Magueréz como proposta metodológica para formação em Educação em Saúde. **Vivências**, Erechim, v. 18, n. 35, p. 55-67, 2022.
- FERREIRA, J. S.; SANTOS, J. H. Modelos de formação continuada de professores: transitando entre o tradicional e o inovador nos macrocampos das práticas formativas. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 23, n. 3, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.
- MARINHO, J. C. B.; SILVA, J. A. Os modos de estruturação da Educação em Saúde na escola. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, v. 17, n. 3, p. 711-731, 2018.
- MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. 2002. 409 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- NÓVOA, A. Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. **Revista de Educación**, Espanha, v. 350, p. 203-218, 2009.
- ZUGE, B. L.; ENGERS, P. B.; CORRÊA, S. L. P.; FERNANDES, T.; SOUZA, M. B.; COPETTI, J. Promoção da saúde na educação infantil e na primeira infância: possibilidades e desafios do Currículo da Base Nacional Comum. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 9, p. 1-15, 2020.

O QUE A SOCIEDADE CALA A ESCOLA FALA: Uma investigação com professoras/es de uma escola do campo para conhecer as práticas em relação a violência intrafamiliar narradas pelas/os estudantes

Pauline Silveira de Barros¹ e Neila Seliane Pereira Witt²

Resumo: O Brasil vive uma trágica epidemia de violência contra crianças, adolescentes, mulheres e colaborando com isso temos os dados fomentados pelas secretarias de segurança pública, bem como relatórios da ONU Brasil mulher, que dizem que o local mais perigoso para essas pessoas não é na rua e sim dentro de suas casas. Muitas vezes a escola é o único espaço que a/o educanda/o tem para exercer a sua individualidade, isso faz com que muitas vezes casos de violência acabam vindo à tona no ambiente escolar. Frente a esse fato nos resta a pergunta que vamos utilizar para nortear esta pesquisa: **O que os professores de uma escola do campo dizem sobre suas práticas em relação a violência intrafamiliar narrada por estudantes?** Para esta pesquisa utilizaremos como local a Escola Estadual de Ensino Fundamental Rui Barbosa, localizada na zona rural de Viamão, no distrito de Morro Grande, ela atende populações camponesas, trabalhadoras e trabalhadores rurais, assentadas/os, indígenas e quilombolas. Para o trabalho iremos utilizar os métodos de revisão bibliográfica, pesquisa qualitativa com ferramentas de observação participante e também entrevistas semiestruturadas. Como possíveis resultados teremos um diagnóstico discente para a melhor condução destes casos, apontando até mesmo possíveis ações e articulações entre a escola e a comunidade em que ela está inserida.

Palavras-Chave: Educação sexual; violência intrafamiliar; ciências; mulheres; Educação do Campo.

Introdução

O presente projeto tem por finalidade investigar a violência intrafamiliar contra as mulheres, crianças e adolescentes em suas mais diversas faces, quando estes relatos chegam até escola sobre as abordagens do tema da nas aulas de ciências e na formação continuada de professoras/es, bem como pelas/os funcionários e equipe diretiva da escola, visto que, por vezes, a ciência ao longo dos anos vem contribuindo para reforçar estereótipos de gênero.

Para esta pesquisa utilizará a metodologia de Estudo de Caso, que utilizará ferramentas etnográficas; A investigação contará com a realização de entrevistas semiestruturadas, da observação participante e da criação de um diário de campo. Estima-se um número entre 05 e 10 participantes das entrevistas, sendo realizadas na escola, caso possível, via videoconferência, tendo em vista a manutenção condição de emergência sanitária da pandemia da COVID-19.

O presente trabalho contará com a participação das/os professoras/es da Escola Estadual de Ensino Fundamental Rui Barbosa, buscando trazer o assunto para uma posição multidisciplinar e interdisciplinar, também participará da pesquisa a equipe diretiva de acordo com a adesão.

Análise dos dados

Para realização da análise dos materiais coletados através das entrevistas semiestruturadas, observações participantes e diário de campo, se utilizará a triangulação de dados. Ela torna-se fundamental em uma

¹Pauline Silveira de Barros, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: Pauline_barros@hotmail.com.

²Neila Seliane Pereira Witt, Orientador(a), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: Neila.witt@ufrgs.br.

pesquisa de caráter qualitativo uma vez que impede que um relato isolado possa sobrepor-se à realidade como ela realmente se apresenta, considerando sua complexidade e seu contexto (SARMENTO, 2003). Além disso, permite observar divergências, contradições e expressões singulares de pensar, agir e ser (BRESSOUX, 1994 apud SARMENTO, 2003). Por fim, a triangulação dos dados exige do pesquisador a comprovação empírica das hipóteses, problemas, análises e interpretações que foram por ele mesmo selecionadas, garantindo assim à pesquisa a veracidade dos fatos, sendo essa comprovada através do cruzamento e triangulação das fontes, dados e métodos utilizados (SARMENTO, 2003).

A partir da metodologia proposta e da análise dos dados, acreditamos que possa ser possível alcançar maior compreensão sobre a percepção das/os profissionais da educação e educandas/os em relação aos casos de violência contra a mulher narrados na escola, além de analisar se a relação estabelecida entre estes pode estar causando atravessamentos no processo reconhecimento das violências. Da mesma maneira, cria-se a possibilidade de um espaço de trocas e discussões sobre as práticas docentes na área das ciências da natureza de promoção à saúde realizadas na escola.

Objetivo Primário

A partir da proposta de investigação referente a forma como as/os professoras/res da EEEF Rui Barbosa e lidam com as questões de violência contra a mulher, determina-se como objetivo geral investigar: O que os professores de uma escola do campo dizem sobre suas práticas em relação a violência intrafamiliar narrada por estudantes?

Objetivo Secundário

Participação nas reuniões pedagógicas da escola, com objetivo de observar as práticas e as maneiras como a comunidade escolar se coloca diante de circunstâncias de violência. A funcionalidade e as linhas de pensamento da comunidade escolar.

Investigação da percepção que os docentes têm acerca das violências e de

como os estereótipos e papéis de gênero podem ser reproduzidos no dia a dia escolar.

Investigação da relação estabelecida entre discentes e docente, observando os entendimentos sobre consentimento e as principais dificuldades e barreiras quanto à temática. Após o desenvolvimento da pesquisa, promoção de oficinas abordando gênero, sexualidade e combate à violência com as/os discentes. Para desenvolver esta pesquisa, escolhi a Escola Estadual Rui Barbosa, esta escolha se deu devido a minha proximidade com a escola e a minha caminhada junto a mesma, sendo que desde a graduação em Educação do Campo – UFRGS venho desenvolvendo projetos junto a mesma.

Local da pesquisa

A escola está inserida na zona rural do município de Viamão e atende uma comunidade de pequenos vilarejos, condomínios, sítios e um Assentamento da Reforma Agrária. Seu endereço é: RS040 KM 32 Faixa Cidreira, parada 95, Rua Maria Hortência nº 152, Morro Grande, Águas Claras - Viamão - RS CEP: 94760-000. Segundo dados do Censo/2015 a localidade da escola conta com água oriunda de poço artesiano, energia da rede pública, fossa, coletas de lixo periódicas tanto orgânico como reciclável e a região também já conta com acesso à Internet banda larga.

O site do IBGE informa que a região apresenta 75.4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 70.8% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 30.5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Das características geográficas, Viamão tem uma área de 1.494,263 km² e população estimada em 2016 de 252.872 habitantes, segundo IBGE, e informa também que desse número, 122.901 são mulheres e 116.483 são homens residentes na região e 208.779 são alfabetizados e ainda 68.538 frequentam a creche ou a escola.

A escola atende alunas e alunos do ensino fundamental. A situação socioeconômica das famílias da comunidade escolar, que é de agricultores, comerciantes, pequenos pecuaristas e uma boa parte está em risco de vulnerabilidade social,

ocorrendo em alguns casos, prostituição infantil ou “nomadismo”, que é a saída de alunos da comunidade em virtude da violência causada pelo tráfico de drogas na região. Apenas 70 alunos, ou em torno disso, vivem no assentamento dos agricultores, num total de 300 alunos matriculados na escola.

Resultados e Discussões

Embora a pesquisa ainda não tenha iniciado sua fase investigativa, busca-se com ela alcançar maior compreensão sobre a percepção das/os profissionais de educação em relação a violência intrafamiliar contra mulheres, crianças e adolescentes bem como analisar se a relação estabelecida com estes casos pode estar causando atravessamentos no modo como estas narrativas são recebidas, entendidas e administradas.

Buscamos também criar um espaço de trocas e discussões em formato de extensão (Formação docente), com objetivo de através da investigação, criar uma formação de professoras/es moldada para a realidade da escola, possibilitando uma devolutiva concreta para a escola.

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade que me deram ao aprovarem a mim e a minha pesquisa.

Agradecer a CAPES/CNPQ pelo apoio financeiro, apoio este tão importante para a ciência neste país.

Agradecer a minha orientadora Neila Seliane Pereira Witt, pela parceria, pela compreensão e pelo bom humor sempre.

Agradecer a minha companheira de orientação e futura doutora, Sabrina Farias, por todas as trocas.

A Diretora da Escola Rui Barbosa de Viamão, Carlota Amado, pela parceria de anos, por reconhecerem a minha trajetória e acreditar no meu trabalho.

A minha família, por me apoiarem e serem inspiração.

A minha amiga Keilla de Quadra, por me ensinar que família não são somente laços sanguíneos.

E a meus guias espirituais por me provarem a todo momento que se eu fosse só já não estaria mais aqui.

Referências

ANDRADE, Paula Deporte de. Pedagogias Culturais: as condições teóricas que possibilitaram a emergência do conceito. Anais do 6º Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação e 3º Seminário Internacional de Estudos Culturais e Educação. Canoas, Junho de 2015. Disponível em <http://www.sbece.com.br/resources/anais/3/1430005814_ARQUIVO_sbece2015completo.pdf>. Acesso em 04 de Setembro de 2016.

BRESSOUX, P. Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres. *Revue Française de Pédagogie*, 108, p.91-137, 1994. In: SARMENTO, Manuel J. O estudo de caso etnográfico em educação. In: ZAGO, N.; CARVALHO, M.P.; VILELA, R.A.T. (Org.). Itinerários de pesquisa: Perspectivas qualitativas em Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p.137-79.

FONSECA, Cláudia. Quando cada caso NÃO é um caso: pesquisa etnográfica e educação. *Revista Brasileira de Educação*. n. 10, 1999.

SARMENTO, Manuel J. O estudo de caso etnográfico em educação. In: ZAGO, N.; CARVALHO, M.P.; VILELA, R.A.T. (Org.). Itinerários de pesquisa: Perspectivas qualitativas em Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p.137-79.

ZAGO, Nadir. A entrevista e seu processo de construção: reflexões com base na experiência prática de pesquisa. In: ZAGO, N.; CARVALHO, M.P.; VILELA, R.A.T. (Org.). Itinerários de pesquisa: Perspectivas qualitativas em Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 287-309.

Aprendizagem de Ciências e o Empreendedorismo na UFRPE: como transformar discentes de ciências em empreendedores?

Paulo Manoel dos Santos¹ e Diogo Onofre Gomes de Souza²

Introdução

Este trabalho se propõe a realizar uma análise sobre a aprendizagem nas ciências e o empreendedorismo, na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), verificando qual a relevância que a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (Incubatec) da UFRPE possui no processo de formação dos discentes da referida universidade, que submetem seus projetos ao processo de incubação, assim como as disciplinas que fazem o elo de ligação entre o ensino e a extensão universitária. O empreendedorismo universitário contribui para a formação de competências a serem estabelecidas no mercado. Dessa forma, é preciso identificar se as referidas competências estão sendo contempladas por atividades de ensino, que considerem além dos aspectos científicos e educacionais, a oferta de disciplinas de empreendedorismo, em cursos de ciências que são ofertados nos bacharelados da UFRPE – Campus Recife, no intuito de contribuir para que futuros empreendedores obtenham um melhor desenvolvimento em suas iniciativas de negócios, que utilizem seus conhecimentos científico-tecnológicos aprendidos nos espaços universitários.

Como objeto desta pesquisa elegeremos as seguintes competências a serem observadas em alunos em diversos campos da ciência como: iniciativa para busca de oportunidade, comprometimento, propensão a riscos calculados, busca por informações e rede de relacionamento e fazer uma interface com as disciplinas de empreendedorismo ofertadas nos cursos de ciências da UFRPE – Campus Recife.

O campo da pesquisa acadêmica tem utilizado o tema empreendedorismo para estudo em diversas áreas das Ciências Humanas e Sociais, da Economia, Administração, passando pela Sociologia e Psicologia.

Para apoiar as iniciativas empreendedoras existem alguns dispositivos internos na UFRPE, além de parcerias estabelecidas com entidades que atuam no fomento a novos negócios.

O despertar para questões voltadas a empreender ocorre quando o aluno cumpre créditos de disciplinas de empreendedorismo, planos de negócios, inovação e/ou disciplinas correlatas. Outro instrumento propulsor ou motivador é a existência do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que auxilia na elaboração de redação para submissão de pedido de patentes ou registros de marcas.

O estudo proporcionará uma investigação referente a possíveis problemas quanto ao ensino e aprendizagem dos discentes nas disciplinas de empreendedorismo ofertadas, e se propõem a desenvolver ações propositivas que apontem alternativas que possam amenizar entraves ou solucionar problemas que estejam relacionados ao referido processo de ensino-aprendizagem.

O tema empreendedorismo e mais recentemente o “empreendedorismo universitário” tem despertado interesse no meio acadêmico, com novas possibilidades para o corpo discente das instituições de ensino superior e com a relevância da contribuição que as Incubadoras e os NITs têm trazido para esse tema. Justifica-se realizar essa pesquisa com o interesse em contribuir com políticas públicas que possibilitem o fomento de ações que fortaleçam a geração de novos negócios, e a consolidação do movimento pelo empreendedorismo na sociedade.

As Incubadoras e os NITs vêm se consolidando como instrumentos difusores da cultura empreendedora e uma análise de suas trajetórias que busquem identificar processos, procedimentos e ações que contribuam para o desenvolvimento dos projetos de empresas e formação empreendedora de seus

¹ Paulo Manoel dos Santos, Doutorando, UFRGS, psantosinovatios@gmail.com

² Diogo Onofre Gomes de Souza, UFRGS, diogo@ufrgs.br

³ Jorge da Silva Correia Neto, UFRPE, jorgecorreianeto@gmail.com

componentes que poderão ampliar as possibilidades de apoio para essas iniciativas por parte das instituições e órgãos de fomentos.

O objetivo geral visa analisar os instrumentos existentes que estimulam a aprendizagem e o desenvolvimento do empreendedorismo universitário, identificando as disciplinas que contribuem para estas competências e as ações da incubadora com a finalidade de verificar sua aplicabilidade nos cursos de Ciência da UFRPE – Campus Recife.

Como objetivos específicos iremos:

- ✓ Verificar as disciplinas existentes na UFRPE a fim de constatar se as mesmas auxiliam os empreendedores no processo de aprendizagem, criação e alavancagem de novos negócios;
- ✓ Identificar na Incubatec se os instrumentos disponibilizados favorecem a criação de negócios de base científico tecnológico;
- ✓ Analisar o elo de ligação entre as disciplinas que contribuem para o empreendedorismo dentro do ensino de Ciências e a repercussão na criação dos projetos apresentados à Incubatec.

Referencial Teórico

Quando se pretende entender o fenômeno que envolve a aprendizagem, muitos são os teóricos que explicam tal aspecto e além disso também contribuem com ferramentas e instrumentos que facilitem o seu processo. Na análise de instrumentos e da aprendizagem as contribuições propostas por Mortimer (1996) consideram aspectos do construtivismo e estratégias do ensino como motivadores de mudança conceitual, levando os estudantes a apreender novas concepções de aprendizagem por meio de um modelo alternativo, com um esquema geral que lhes permitam criar relações entre elas, e ao mesmo tempo, diferenciá-las de conceitos científicos convencionais aplicados no ambiente escolar. Considera-se que a Incubatec pode ser entendida como um instrumento de aprendizagem e que possa contribuir para a formação profissional, principalmente nos discentes que tem um perfil empreendedor.

Podem se acrescentar contribuições de Gonçalves (2006) o qual buscou investigar as características dos discursos sobre propostas

de experimentos no Ensino de Química, a partir de uma abordagem pedagógica e epistemológica, analisando dados que teve como propósito problematizar a experimentação na formação docente, com o intuito de repensar as características metodológicas e das atividades experimentais no Ensino de Química. Dessa forma, na Incubatec também são dadas condições para a experimentação já que a mesma se compõe de um ambiente controlado para a prática de negócios.

Dornelas (2003) enfatiza que o termo empreendedorismo tem uma dimensão que vai além da definição que é utilizada para o indivíduo que inicia um negócio próprio. Segundo ele, empreendedor também é aquele profissional que atua no mercado e busca se utilizar de atitudes empreendedoras no campo empresarial, seja ele dono da empresa ou colaborador.

Dornelas (2007) elaborou em seus estudos uma lista de características que empreendedores de sucesso precisam ter, onde contempla entre outras: ser visionário; saber tomar decisões assertivas; ser determinado, dedicado, dinâmico, otimista e apaixonado pelo que faz; construir seu próprio destino; e criar valor para a sociedade.

Quanto à inovação, Druker (2008) define como sendo o elemento de mudança fundamental para o desenvolvimento econômico e social, a qual pode ser técnica ou científica além de social. Segundo este autor, a inovação não precisa ser técnica, para promover mudanças, pois poucas inovações técnicas podem competir com as sociais e cita alguns exemplos de inovações sociais como o advento do jornal, o mecanismo de compras a prazo, o hospital em sua concepção moderna e a Administração que possibilitou ao homem, converter indivíduos produtivos com habilidades e diferentes saberes a trabalharem juntos em uma organização.

Incubadoras de empresas, empreendedorismo e inovação são temas que estão intrinsecamente ligados e suas trajetórias. Nas últimas décadas, têm possibilitado o fortalecimento de um movimento que vem crescendo e tomando espaço cada vez maior em nossa sociedade. – O movimento de incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

O movimento de incubadoras aconteceu no Brasil várias décadas

após o surgimento desta modalidade de apoio a empreendimentos nos Estados Unidos. Segundo Dornelas (2002), o Brasil passou a se preocupar com esse tema a partir de 1984, quando teve início a implantação dos primeiros projetos de parques tecnológicos, por meio de convênios firmados entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e instituições localizadas em São Carlos – SP, Joinville – SC, Campina Grande – PB e Santa Maria – RS, cujo propósito era a criação de empresas de base tecnológica.

O surgimento do empreendedorismo inovador em Pernambuco está associado a quatro áreas de desenvolvimento tecnológico, que receberam apoio do processo de incubação. A região do Vale do São Francisco foi ocupada pela fruticultura. A região do Pajeú pela caprino-ovino cultura. Já no Agreste a indústria de confecções prevalece em torno de Caruaru, onde se desenvolveu um polo da moda. No Litoral houve uma concentração de produtos de alta tecnologia associada às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), através do Porto Digital.

A Incubatec UFRPE, foi criada em 22 de fevereiro de 2005 com a finalidade de motivar o empreendedorismo e desenvolver ações de apoio a empreendimentos de inovação tecnológica, o que se constitui em objeto de análise nessa pesquisa.

Metodologia

O método a ser utilizado para o alcance dos objetivos deste estudo, é de Estudo de caso de natureza descritiva e qualitativa, onde serão levantados dados através de análises de documentos do processo de incubação. Para a interpretação dos dados nos valeremos do ferramental de análise de conteúdo, que na concepção de (Bardin, 2009, pag. 33) traduz-se em “um conjunto de técnicas de análise das comunicações”, que reúnem objetos que servem para auxiliar pesquisadores em suas investigações, podendo ser considerado um instrumento

único que se alicerça de diversas ferramentas e maneiras de aplicabilidade no campo das comunicações.

A análise se dará de forma descritiva onde serão utilizadas ferramentas eletrônicas (excel) para tabulação de dados com a aplicação do instrumento metodológico análise de conteúdo proposto por Bardin (2009).

O propósito do estudo é realizar uma análise sobre o empreendedorismo universitário e geração de negócios de base científica tecnológica onde iremos analisar competências empreendedoras no mercado e fazer interfaces com disciplinas que contribuam para o empreendedorismo nos cursos de bacharelado de ciências na UFRPE.

Com a investigação da pesquisa e após observar e analisar as competências empreendedoras mencionadas neste trabalho, esperamos contribuir com as discussões a cerca do processo de ensino-aprendizagem no ambiente da UFRPE e desse modo, poder colaborar com o estímulo, motivação e desenvolvimento de novos negócios na UFRPE, com o empoderamento das pessoas, sobretudo, dos jovens em formação.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70 LDA, 2009.
- DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas**: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras/José Carlos Assis Dornelas. – Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- _____. **Empreendedorismo corporativo**: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- _____. **Empreendedorismo na prática**: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)**: prática e princípios. Traduzido por Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- GONÇALVES, F. P. Contribuições Pedagógicas e Epistemológicas em Textos de Experimentação no Ensino de Química. **Investigações em Ensino de Ciências** – V11(2), pp. 219-238, 2006.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino das Ciências: Para Onde Vamos? **Investigações em Ensino de Ciências** – V1(1), pp.20-39, 19

Mapeamento inicial dos clubes de Ciências localizados no território brasileiro

Rafaela Bressan Tadiello Santos¹ e Rosane Nunes Garcia²

Introdução

O cenário pandêmico vivenciado e o consequente isolamento social acarretaram várias modificações na sociedade que foram refletidas dentro dos seus mais variados segmentos, principalmente dentro da educação onde precisou-se repensar e reconfigurar a forma como se educava, necessitando expandir o ensino àqueles alunos que não puderam chegar fisicamente até a escola. Tanto a maneira como o professor se organiza metodologicamente, como o seu repertório dentro do ensino de Ciências, necessitaram de um novo olhar. Ao passo que o aluno³ também precisou se remodelar e desenvolver a sua autonomia nos processos de aprendizagem, frente as urgências e emergências do momento.

No entanto, para que o aluno consiga desenvolver essa autonomia, é interessante que a escola pense formas de oportunizar momentos que estimulem este aluno com conhecimento que vai além daqueles estabelecidos nas normativas educacionais, pois diariamente recebemos por meio dos meios de comunicação uma enxurrada de informações relacionadas a Ciência que acabam impactando em nossas salas de aulas. Algumas dessas informações possuem o mesmo tema central, mas com dados que se contradizem, outras até mesmo distorcem tais informações divulgadas, ou ainda manipulam tanto os dados gerando as chamadas *fake News*. Diante disso, como os alunos conseguirão discernir entre informações verídicas e falsas, tendo em vista uma estrutura curricular que, por vezes, não permite discutir esses assuntos que atravessam a escola?

Como filtrar esse mar de dados de modo a retirar somente o que é cientificamente correto, visto que, muitos alunos não têm uma base sólida de conhecimento científico, ou seja, não possuem uma alfabetização científica consolidada? Que estratégias as escolas podem adotar visando que o aluno além de construir uma aprendizagem significativa, seja capaz, na sua individualidade, de fazer uma leitura de mundo a partir do conhecimento científico? É dentro desta lógica que este foi estruturado, buscando mapear nos recursos digitais disponíveis a quantidade de Clubes de Ciências existentes dentro do território brasileiro. Acreditamos que esses núcleos de estudos possam ser um meio importante para articular os conhecimentos científicos com os interesses dos estudantes, estimulando a alfabetização científica.

Embasamento Teórico

Ensino de Ciências

Ao “ler” o Ensino de Ciências, pode-se fazer uso de inúmeros “óculos” que facilitam as compreensões e oportunizam novas interpretações sobre fatos consumados. Ler-se-á este ensino através das lentes de Bachelard, principalmente pela relevância positiva que ele imprime em algo que muitas vezes passa como negativo, o “erro”. Bachelard (2004, p. 16) salienta que o erro não pode ser totalmente eliminado, porque ele também é uma fonte de conhecimento. A esta leitura bachelardiana, somaremos os saberes e as vivências compartilhadas nos clubes de Ciências, onde acredita-se que ensinar Ciências é auxiliar os alunos a interpretar as informações trazidas pelos cientistas, de

² Rosane Nunes Garcia, orientadora, UFRGS, rosane.garcia@ufrgs.br

³ Neste texto usaremos o termo aluno partindo da sua etimologia onde dentro do latim *alumnus*, é associado ao verbo *alére*, que faz menção a ideia de alimentar-se ou fortalecer-se. Assim, o sentido etimológico da palavra aluno significa aquele que se alimenta... nutre-se de conhecimento (CULTURA, 2011).

forma que eles possam propagá-las na comunidade escolar e no ambiente social, fazendo com que a Ciência seja percebida nos pequenos atos do cotidiano e compreendida em sua magnitude e esplendor. Assim, os alunos leitores fluentes de um meio, que, por vezes, usa terminologias específicas, mas que só existe porque é feito de pessoas como quaisquer outras. Há diferenças, sim, mas todo cientista é um “ser humano”, acima de tudo, e trabalha em prol de um bem comum, a vida (TADIELLO, 2020).

Alfabetizando-se cientificamente através do clube de Ciências

Para que se tenha uma sociedade formada a partir de uma educação mais consciente de suas ações e posteriores consequências é fundamental que novas estratégias de ensino sejam empregadas nas práticas educativas. Neste sentido, Chassot (2003) traz que a Ciência é uma “linguagem construída pelos sujeitos para explicar o nosso mundo natural”. A partir disso, tem-se que, se a sociedade é composta por indivíduos que anteriormente eram classificados como alunos, assim subentende-se que os aprendizados construídos no período escolar, e aprimorado com as vivências, perdurem para a vida adulta e concebam ações edificadoras em proveito da sociedade. Segundo o mesmo autor, a Ciência é parte inerente às nossas vidas e o quanto ela é um potente agente transformador no ambiente em que vivemos.

Neste olhar, Chassot (2004) traz a importância da alfabetização científica, afirmando que, “ser alfabetizado cientificamente, significa ser capaz de ler a linguagem que está escrita na natureza. Assim, é um analfabeto científico aquele que não sabe fazer uma leitura do universo”. Dialogando com Motokane (2015, p. 124), observamos que a alfabetização científica é um processo no qual os alunos compreendem como os cientistas veem, falam e explicam fenômenos naturais. Ou seja, através dela, não se pretende formar “cientistas” na escola, mas, sim, promover o acesso a uma forma de produção de conhecimento mais contextualizada e conectada com a realidade

vivida.

Nesta perspectiva, a implantação de clubes de Ciências nas escolas vem como uma alternativa viável e frutífera que pode colaborar para sanar essas lacunas e possibilitar aos alunos um aprofundamento em temas científicos que sejam do seu interesse de pesquisa. Segundo Delizoicov (2007), os clubes de Ciência são espaços de divulgação científica e cultural e não podem estar desvinculados do processo de ensino-aprendizagem, mas devem fazer parte dele de forma planejada, sistemática e articulada. Borges (1998) acredita que o Clube de Ciências vem a corroborar com a formação das habilidades e competências desejáveis ao cidadão deste século. Entre as quais se destacam autonomia moral e intelectual do educando, o exercício da cidadania e a produção do conhecimento através da pesquisa.

Percurso Metodológico

Durante o primeiro semestre do corrente ano, foram realizadas buscas nos seguintes aplicativos e redes sociais: sites do *Google*, perfis de *Instagram*, páginas do *Facebook*, perfis do *TikTok* e canais do *YouTube* a fim de identificar quais delas hospedavam perfis e/ou páginas de clubes de Ciências. Foi usado como termo de busca a expressão “clube de Ciências” e a partir disso, foram verificados individualmente cada um dos resultados recebidos.

Resultados e Discussões

A Tabela 1 apresenta o resultado geral inicial do que foi encontrado na busca.

Tab 1. Relação de mídias e a quantidade de clubes cadastrados

Mídias	Nº de clubes
<i>Google</i>	70
<i>Instagram</i>	44
<i>Facebook</i>	39
<i>TikTok</i>	16
<i>YouTube</i>	110
TOTAL	279

Fonte: Autora (2022).

Ao analisar cada dado, buscou-se verificar se ele se tratava de perfil/página de

divulgação de informações/ações de um clube de Ciências relacionado a uma instituição educacional. Dentro das buscas no site *Google*, dos 70 resultados que vieram, 100% tinham uma relação com ações de um clube de Ciências. Quando analisados os perfis de *Instagram* também se obteve a mesma relação, dos 44 resultados filtrados, também 100% eram fonte de divulgação de clubes de Ciência. Porém, quando foram analisados os resultados de busca de páginas do *Facebook*, do total de 97 resultados encontrados pela plataforma, apenas 40,2% faziam menção ao objetivo deste trabalho. Da mesma forma, quando foram verificados os dados de perfis do *TikTok*, o sistema de busca selecionou 104 resultados com o unitermo definido, e durante a análise individual, apenas 15,38% eram perfis de clubes de Ciências. Por fim, quando analisados os canais do YouTube, foram filtrados 425 resultados, destes apenas 25,88% eram canais de divulgação de informações/ações de clube de Ciências.

Neste sentido, esta primeira varredura mostra um panorama geral dos clubes de Ciências hospedados em recursos digitais dentro do território brasileiro, onde do total de 740 resultados obtidos através das buscas com o unitermo “clube de Ciências” apenas 38,7% deles remetiam a um meio de divulgação de informações/ações de um clube de Ciências localizado em uma instituição de ensino. A partir dos resultados obtidos nesta investigação, pretendemos realizar outras análises: pretende-se investigar se estes clubes de Ciências permanecem ativos, mesmo após a pandemia, qual o tipo de atividade que eles realizam (incentivam a busca por novos saberes ou apenas reproduzem sem nenhum questionamento conhecimentos já consolidados pela Ciências), como é a dinâmica de encontros, atividades, etc. Estas e outras inquietações serão os próximos passos da construção de novas produções.

Referências

- BACHELARD, G. Ensaio sobre conhecimento aproximado. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004. 318 p.
- BORGES, R. M. R.; MORAES, R. Educação em ciências nas séries iniciais. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- CHASSOT, A. Educação conSciência. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- CHASSOT, A. A ciências através dos tempos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- CULTURA, R. E. O mito de que a palavra "aluno" significa "sem luz". 2011. Disponível em: <http://www.rizomas.net/filosofia/principios-filosoficos/213-o-mito-de-que-a-palavra-qalunoq-significa-qsem-luzq.html>. Acesso em: 15 jun. 2022.
- DELIZOICOV, D. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- MOTOKANE, M. T. Sequências Didáticas Investigativas e argumentação no Ensino de Ecologia. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p.115-137, nov. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-0011_5.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.
- TADIELLO, R. B. Sequência de ensino investigativa e práticas laboratoriais: novos olhares sobre o ensino de Ciências. 2020. 194f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) — Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

Educação em Saúde Planetária na Graduação Médica

Rafaela Brugalli Zandavalli¹, Airton Tetelbom Stein² e Tatiana Souza de Camargo³

Introdução

A Saúde Planetária (SP) estuda a intrínseca e interdependente relação entre a saúde humana e os sistemas naturais, percebendo como as inúmeras ações antropogênicas sobre o ecossistema representam risco para a humanidade e como esta última tem sido a maior força modificadora dos ciclos biogeoquímicos da Terra. A SP é um campo intersetorial que tem uma perspectiva ampliada de narrar a saúde pública no Antropoceno, era geológica atual em que vivemos (WHITMEE et al., 2015). As alterações ecológicas, em especial as mudanças climáticas, são os principais determinantes de saúde deste século (THE LANCET, 2009), e esta é a janela de oportunidade que a humanidade tem para mitigação e adaptação a um mundo em emergência climática (WANG; HORTON, 2015).

Há recomendações internacionais para a inclusão da SP nos currículos de graduação (GUZMÁN et al., 2021), em especial em áreas da saúde (OMS, 2022), estudando-se, por exemplo: ondas de calor como causa de desidratação e morte; saúde mental, como ecoansiedade, solastalgia e luto ecológico, dentre outros; doenças infectocontagiosas, como zoonoses e doenças transmitidas por vetores; poluição do ar, como fator de risco para doenças cardiovasculares e pulmonares, dentre outras; síndrome da obesidade, desnutrição e obesidade (convergência destas epidemias); insegurança alimentar e hídrica, como consequência das mudanças climáticas e das práticas agropecuárias vigentes; eventos extremos, como secas, excesso de chuvas e tornados e o disso impacto nas pessoas,

causando aumento da vulnerabilidade social e migrações (WHITMEE et al., 2015).

Justifica-se a necessidade desse aprendizado para que profissionais da saúde estejam preparados para reconhecer padrões alterados de doenças relacionados a padrões biofísicos em mudança, atuarem como mensageiros confiáveis para os pacientes com prescrições que busquem cobenefícios para a saúde e meio ambiente, diminuam a pegada ecológica e de carbono do sistema de saúde através de suas prescrições e de a modificação de estruturas de saúde sustentáveis; participem e promovam de ações comunitárias em saúde para pressionar estruturas de poder locais para acelerar ações que protejam os sistemas naturais e, conseqüentemente, a saúde populacional; e eduquem futuras gerações de profissionais. (MYRES et al., 2022)

Existe um movimento emergente de inclusão de SP nos currículos da graduação médica internacionalmente (SHAW et al., 2021), porém, mundialmente e especialmente no Brasil, os currículos médicos atuais apresentam lacunas para a educação em SP (OMRANI et al., 2020) e há uma escassez de trabalhos na literatura científica que avaliem sua implementação.

Objetivos:

Desenvolver material educativo de qualidade, atrativo e versátil para educação de SP na graduação médica e avaliar sua implementação.

Metodologia:

Estudo de caso, exploratório com metodologia qualitativa majoritariamente,

¹Rafaela Brugalli Zandavalli, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), rafaelazandavalli@gmail.com.

²Airton Tetelbom Stein, Professor Coorientador, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), astein@ufcspa.edu.br.

³Tatiana Souza de Camargo, Professora Orientadora, UFRGS, tatiana@decamargo.com.

associado à metodologia quantitativa. Serão incluídos aproximadamente 70 alunos e 7 professores da disciplina Integradora de terceiro semestre da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a intervenção ocorrerá no segundo semestre de 2022.

A proposta educativa consistirá em 2 aulas com 3 horas de duração cada e um trabalho em grupo para ser realizado em domicílio. Na primeira aula, os alunos entrevistarão pacientes pré-selecionados pelos professores, os quais estão hospitalizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e farão uma atividade de interconexão através da natureza, que consiste em uma trilha reflexiva sobre SP no jardim da universidade. O trabalho em grupo em domicílio consistirá em os alunos responderem uma sequência de perguntas relacionando diversos aspectos da saúde planetária com a história clínica e contexto de vida coletados com paciente o qual entrevistaram. Por final, deverão construir um diagrama de rede conectando elementos humanos e não humanos do caso clínico, relacionando o paciente, suas comorbidades, elemento psicossociais e elementos de saúde planetária, ressaltando o caráter complexo e sistêmico da SP. Na segunda aula, os alunos apresentarão seu trabalho e haverá espaço para troca de conhecimento com professores e especialistas em SP convidados.

Serão aplicados questionários objetivos pré e pós teste com alunos, entrevistas semi-estruturadas com alunos individualmente e professores coletivamente, além de análise da implementação da proposta educativa em sala de aula.

O referencial teórico que costura este projeto será a Teoria Ator-Rede de Bruno Latour (LATOURET, 2012), trazendo sustentação para o entendimento das relações que envolvem a SP e os alunos. Tal teoria permite traçar uma rede na qual se localizam os diferentes atuantes e as relações que vão se estabelecendo desde a formulação de um conceito científico por um determinado grupo de estudos (no caso, a SP), passando por sua avaliação e utilização por pares e chegando até a sua inserção nos currículos universitários, por exemplo.

Dessa forma, no caso desse projeto, o uso a Teoria Ator-Rede nos permitirá entender possibilidades de como o conceito de SP, ao ser trabalhado durante a formação médica, permite que o estudante estabeleça uma rede de conexões diferenciada - o que talvez possibilite no futuro uma prática médica também diferenciada, em consonância com a SP.

Hipótese:

Hipotetiza-se que os alunos expostos à formação sobre SP terão um acréscimo em seu conhecimento acerca dos processos de saúde e doença na sociedade de forma a serem capazes de compreender relações sistêmicas e complexas em SP, gerando potencial para trabalhar com esta perspectiva dentro de suas atuações pessoais, estudantis e profissionais.

Resultados Preliminares:

O material educativo foi desenvolvido e propõe análise situacional de pacientes verdadeiros analisados sob as lentes da SP, incluindo a realização de um mapa de rede com atores humanos e não-humanos e atividade de interconexão através da natureza. Apresenta referências de estudo palatáveis para alunos e professores.

Ele recebeu apoio do Grupo de Estudos em SP vinculado à Universidade de São Paulo e da Aliança Global de SP vinculado à Universidade de Harvard e está sendo apresentado para o Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Fomentar Ações sobre Mudanças Climáticas e Saúde da OMS.

Já foi possível utilizá-lo em parte para aulas de alunos de medicina da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu. Ele também servirá de base para a implementação de outra experiência educativa com alunos de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora e da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora/SUPREMA vinculados ao projeto Planeta&Ar da Fiocruz Bahia, na Ilha da Maré (BA).

Referências:

GUZMÁN, C. A. F. et al. A framework to guide planetary health education. *The Lancet Planetary Health*, [S. l.], v. 5, n. 5, p. e253-e255, May 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33894134/>. Acesso em: 16 jun. 2021.

LATOUR, B. Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: EDUFBA, 2012.

MYRES, S. et al. Clinicians for Planetary Health. *One Earth* 5, April 15, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.03.006>. Acesso em: 8 jun 2022.

OMRANI, O. E. et al. Envisioning planetary health in every medical curriculum: an international medical student organization's perspective. *Medical Teacher*, London, UK, v. 42, n. 10, p. 1107-1111, Aug. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1796949>. Acesso em: 8 jun 2022.

Organização Mundial da Saúde. Uma chamada para fortalecer a educação sobre mudanças climáticas para todos os profissionais de saúde. Uma carta aberta às universidades e a todos os atores da educação. 9 de Junho de 2022. Disponível em: [https://climateandhealthalliance.org/wp-](https://climateandhealthalliance.org/wp-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/)

<content/uploads/2022/06/Curriculum-letter.pdf>. Acesso em: 14 Jun 2022.

SHAW, E. et al. AMEE consensus statement: planetary health and education for sustainable healthcare. *Medical Teacher*, London, UK, v. 43, n. 3, p. 272-286, Feb. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1860207>. Acesso em: 8 jun. 2022.

THE LANCET. A commission on climate change. *The Lancet*, [S. l.], v. 373, n. 9676, p. 1659, May. 2009. Editorial. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60922-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60922-3). Acesso em: 8 jun. 2022.

WANG, H.; HORTON, R. Tackling climate change: the greatest opportunity for global health. *The Lancet*, [S. l.], v. 386, n. 10006, p. 1798-1799, Nov. 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60931-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60931-X). Acesso em: 8 jun 2022.

WHITMEE, S. et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. *The Lancet*, [S. l.], v. 386, n. 10007, p. 1973-2028, Nov. 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1). Acesso em 20 maio 2021.

COMPREENDENDO A RESSIGNIFICAÇÃO DE CONTEÚDOS: anterior à prática

Regina Morgavi¹ e Vera Maria Treis Trindade²

Introdução

Sempre houve e sempre haverá a busca por novas práticas que auxiliem os professores no trabalho em sala de aula. Com as mudanças que ocorrem incessantemente, evoluções tecnológicas como smartphones, tablets e computadores tornou-se imprescindível a busca e o aprimoramento dos profissionais da educação no planejamento de aulas mais dinâmicas e com temas, que façam maior sentido para os alunos. Ou seja, construindo relações entre a realidade dos alunos e os conteúdos abordados, o que pode ser associado, também, durante as explicações com temas que estejam sendo desenvolvidos em outras disciplinas, objetivando complementar e/ou facilitar a compreensão dos educandos.

A busca de contextos que a teoria possa dar suporte ou vice-versa, sendo trabalhadas com dinâmicas de ensino atrativas pode ser considerado um processo de construção/desconstrução trazendo um novo olhar, ou seja, ressignificando conteúdos e uma ação transformadora poderá acontecer.

A ressignificação de conteúdo pode ser efetiva quando as aulas forem, previamente, pensadas e preparadas, tendo sempre presente para o professor, qual seria a busca durante a estratégia a ser promovida.

Podemos citar aqui, dando como exemplo, a promoção da saúde mental de adolescentes e de jovens adultos. Para isto, a pesquisa realizada antes do planejamento é imprescindível. Neste caso selecionamos conteúdos que são trabalhados nas disciplinas de Química e Biologia para que ao serem abordadas, levem os alunos a perceber processos biológica e

quimicamente, que ocorrem no organismo, podendo desencadear sentimentos como tristeza, depressão, ansiedade, síndrome do pânico, automutilação e até ideação suicida.

Estas patologias podem ser abordadas durante ou após o ensino de conteúdos facilitadores como, conceitos de *Compostos Orgânicos*, carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos (DNA e RNA); *Substâncias Inorgânicas*, sódio, potássio, cálcio; essenciais para o bom funcionamento do organismo. *O Sistema Nervoso* e suas conexões entre neurônios e/ou funcionamento dos circuitos com as partes constitutivas deste sistema os neurotransmissores como a Serotonina, Dopamina e Noradrenalina.

A ressignificação acontece quando a teoria e situações cotidianas de maneira interligada se complementam. Segundo uma das habilidades vinculadas à competência específica (EM13CNT207), disposta na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), se refere a Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais os jovens estão expostos, considerando os aspectos físicos, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. Esta competência implica em: refletir sobre aspectos do autoconhecimento; favorecendo ao estudante lidar melhor com seu corpo, respeitar seus sentimentos, suas emoções e suas relações interpessoais, fazendo-se respeitar e respeitando os demais. Objeto de conhecimento desta competência é entender como o Sistema Nervoso entre suas funções utiliza

¹Regina Beatriz Leal Morgavi, Doutoranda, Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul - UFRGS, professorareginamorgavi@gmail.com

²Vera Maria Treis Trindade, Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul - UFRGS, vmтт@ufrgs.Br

diferentes mensageiros químicos como exemplo a acetilcolina, dopamina, epinefrina o glutamato o GABA e a serotonina. Trazer os conhecimentos teóricos junto com a contextualização utilizando como exemplo a depressão, que forma um triângulo importante quando citada a *noradrenalina*, muito relacionada à situação do estresse, que com seu aumento também eleva os níveis de *cortisol*, responsável pelo descontrole do apetite e do desencadeamento de pensamentos negativos. A *serotonina*, reguladora do sono responsável, por pensamentos positivos, acentuando que quando uma pessoa está se sentindo deprimida, os níveis de serotonina diminuem muito. A *dopamina* ligada ao prazer físico, disposição e concentração, quando em queda é percebido reações como desânimo e falta de disposição. Quando acontece a baixa de dois neurotransmissores, dopamina e serotonina e aumento da noradrenalina ocorre a exaustão mental e física. Ligados à depressão estes três são os principais responsáveis por mudanças de humor, libido, apetite, energia, vontade, motivação e cognição, estes três neurotransmissores que citamos devem estar em harmonia, ou seja, nas quantidades adequadas, para que o bem-estar se reestabeleça.

Referencial Teórico

Ressignificar resulta em reconhecer o processo pedagógico como algo dinâmico, onde não somente os conteúdos, mas, também, as práticas possam ganhar um novo sentido e serem reinventadas, por meio da adequação, de contextualizar a aplicabilidade e da linguagem clara e precisa. Segundo Machado (2005, p 51), “etimologicamente, contextualizar significa enraizar uma referência em um texto, de onde fora extraída, e longe do qual perde parte substancial de seu significado”. Contextualizar, portanto, seria uma estratégia fundamental para a construção de significações na medida em que incorpora relações tacitamente percebidas. O enraizamento na construção dos significados constitui-se por meio do

aproveitamento e da incorporação de relações vivenciadas e valorizadas no contexto em que se originam na trama de relações em que a realidade é tecida, em outras palavras, trata-se de uma contextualização. Frequentemente, usa-se o termo contexto para se referir a uma dada situação. Conhecer o contexto significa ter melhores condições de se apropriar de um dado conhecimento e de uma informação (Machado, 2005). Para Machado (2004, p. 146), a palavra mais adequada a ser considerada seria contextualização. “Apesar do uso frequente da palavra contextualização, segundo o dicionário de Caldas Aulete, entre outros, o ato de se referir ao contexto é expresso pelo verbo contextualizar, de onde deriva a palavra contextualização”. Mesmo sendo muito frequente, a palavra contextualização não faz parte do léxico, que inclui contexto, contextualizar e contextualização. Citamos Machado sobre esta informação de modo a fortalecer a palavra resignificação que além de favorecer a compreensão do conteúdo estimula a construção de um ambiente de cooperação entre educador e educando. Quando essa relação empática é construída, os saberes são respeitados e o ambiente favorece a troca e a busca por soluções aproximando as abordagens temáticas a serem desenvolvidas.

A Biologia contribui no desenvolvimento dessa habilidade ao analisar os avanços da área da neurociência sobre o cérebro adolescente, favorecendo a compreensão, com embasamentos científicos, das causas e das consequências das situações de vulnerabilidade entre eles. É importante que os estudantes possam perceber e avaliar a importância da sua saúde mental.

A Química contribui no desenvolvimento dessa habilidade quando explica as estruturas e propriedades das substâncias orgânicas, suas aplicações psicoativas, os jovens também podem elaborar argumentos científicos que expliquem os impactos das drogas psicoativas na saúde e no desenvolvimento do corpo.

Discussões

De acordo com Mazur (2015), os processos de ensino e de aprendizagem se organizam pela relação indissociável da transmissão e assimilação de conhecimentos e habilidades. Nesse sentido, as aulas expositivas e apenas conteudistas também são importantes, mas em algumas ocasiões estudantes ouvintes e passivos terão dificuldade em manter atenção e assimilar.

A adolescência é caracterizada por um processo fundamentalmente biológico, durante o qual se acelera o desenvolvimento cognitivo e a estruturação da personalidade, sendo um período de descobertas, onde as pessoas geralmente buscam autonomia sobre decisões, emoções e ações (OMS, 2017). Os estudos sobre o desenvolvimento dos adolescentes avançaram nos últimos anos, principalmente aqueles relacionados à perspectiva da Psicopatologia do Desenvolvimento. Assim, foram confirmadas muitas evidências sobre a adolescência ser um período suscetível a problemas emocionais e de comportamento (colapsos emocionais) (BARRET, 2010). As habilidades sociais são comportamentos que expressam sentimentos, atitudes e opiniões de uma forma adequada e eficaz em relação ao contexto, respeitando o comportamento das outras pessoas e resolvendo problemas, diminuindo a probabilidade do surgimento de adversidades futuras. O interesse pelo estudo das habilidades sociais tem crescido significativamente nos últimos anos; tais habilidades podem ser consideradas como uma classe de respostas aprendidas e que compõem o repertório comportamental do indivíduo, o capacitando para agir e lidar de modo adequado com as mais diversas situações (PUREZA, et al., 2018).

Segundo Nogueira et al. (2017), a psicoeducação contribui para que a pessoa possa enfrentar possíveis estigmas e preconceitos por parte de outras pessoas, assim como favorece a promoção de hábitos saudáveis e a regularidade no estilo de vida. A psicoeducação emocional consiste em uma ferramenta de aprendizagem que atua de forma preventiva, auxiliando os indivíduos a entender as suas próprias emoções e utilizá-las produtivamente.

A busca por desenvolver um trabalho sobre ressignificação de conteúdo contribuindo para relação educação/saúde tem como propósito possibilitar melhor qualidade de vida dos jovens, é considerada como grande potencial na construção de cidadãos com habilidade de se reconhecer e lidar com a socialização, isto pode e deve ser aprimorado desde jovens, para que saibam lidar com seus sentimentos e emoções.

Referencias

BARRET, P. Amigos para a vida: **Manual de líderes de grupo para crianças, 2010.**

MACHADO, N. J. **Interdisciplinaridade e contextualização.** In: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: MEC; INEP, 2005. p. 41-53.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction - A Revolução da Aprendizagem Ativa.** Editora Penso. Ano 2015

OMS - Organização Mundial da Saúde (2001). **Mental health resources in the world: Initial results of Project ATLAS.** Genebra, Organização Mundial da Saúde (Fact Sheet No 260, Abril 2001)

PUREZA, J. et al. **Fundamentos e aplicações da Terapia Cognitivo-comportamental com crianças e adolescentes.** Revista Brasileira de psicoterapia. Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 85-103, 2014. Disponível em: <http://rbp.celg.org.br/detalhe_artigo.asp?id=144>. Acesso em: 20 jul. 2018.

Concepções dos Estudantes Gaúchos sobre Sustentabilidade: Uma Análise a partir do Instrumento ROSES/RS - The Relevance of Science Education Second

Riceli Gomes Czekalski¹, Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto² e Micheli Bordoli Amestoy³

Introdução

A ideologia do desenvolvimento sustentável se expandiu na comunidade científica desde a década de 70, mais precisamente no relatório de Brundtland (LIMA, 2006). Aos poucos essa perspectiva ambiental foi se incumbindo no movimento da Educação Ambiental e fortalecendo seus princípios em leis e relatórios internacionais (SAUVÉ, 2008). Entretanto, existe uma difusão de conceitos, o que pode ser objeto de discordância teórica, bem como, dificultar a compreensão social, reduzindo seu engajamento.

É fato que, os jovens brasileiros apresentam um compromisso comum em se envolver em ações de conservação, e, em geral demonstram atitudes ambientais favoráveis (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020). Esses são resultados advindos do instrumento “The Relevance of Science Education” – ROSE, na tradução para o português: “A relevância do ensino de ciências”. Trata-se de um instrumento internacional elaborado por pesquisadores da Universidade de Oslo, já aplicado e validado em mais de 40 países ao redor do mundo. Tem como público-alvo, estudantes de 15 anos de idade e destina-se a investigar os interesses, opiniões e atitudes sobre Ciência e Tecnologia (C&T), bem como, questões ambientais, dando voz aos estudantes.

A partir do notável interesse dos estudantes pelos desdobramentos da sustentabilidade, conhecimentos estes,

identificados por Franzolin, Garcia e Bizzo (2020) como sendo importantes para melhorar a educação científica, é que esta pesquisa se constitui. Tem como objetivo desenvolver e aplicar uma versão gaúcha do instrumento, denominado ROSES/RS 2022, a fim de mapear as opiniões dos jovens gaúchos por C&T e suas concepções de sustentabilidade, de acordo com as Regiões Funcionais de Planejamento do Estado - RFs.

Este questionário será aplicado, ainda em 2022, em uma amostra representativa dos jovens de escolas estaduais do Rio Grande do Sul/RS. Considerando o mapeamento e organização do estado em macrorregiões.

Referencial Teórico

No Brasil e no mundo, vários países demonstram sua preocupação com os problemas ambientais e como a C&T pode amenizar os danos antrópicos de forma transparente e democrática. Assim, tanto na sala de aula como nos meios de divulgação, é por meio dela que os jovens podem compreender os processos da atividade científica, os produtos da ciência, sua forma de ver o mundo, seus valores e mesmo sua linguagem específica. Contudo, o desencanto dos jovens pela Ciência e por seguir carreiras científicas a alguns anos têm se tornado temas de debates e discussões investigativas no campo acadêmico.

Para isso, foi implementado o projeto ROSE, o qual tem por intuito averiguar a relevância do conhecimento científico e tecnológico para os jovens que estão

¹ Riceli Gomes Czekalski, Mestranda da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: ricelicgbio@gmail.com.

² Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: lcaldeira@gmail.com.

³ Micheli Bordoli Amestoy, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: micheliamestoy@gmail.com.

finalizando os estudos compulsórios. O projeto tem sido adaptado de forma colaborativa por diversos pesquisadores ao redor do mundo e seu instrumento de coleta de dados, um questionário fechado com 245 itens (SCHREINER; SJØBERG, 2004).

No Brasil, o ROSE foi aplicado pela primeira vez em 2007, para 600 estudantes de dois municípios dos estados de São Paulo e Mato Grosso (TOLENTINO NETO, 2008). Em 2011, o mesmo grupo de pesquisa, aplicou o ROSE/Brasil em uma amostra de representatividade nacional envolvendo 2.365 estudantes, oriundos de 84 escolas.

Os dados obtidos revelam que o jovem brasileiro possui interesse pela ciência escolar, porém pouco interesse em seguir a carreira científica. Já em relação a um emprego que lide com tecnologia avançada, observa-se interesse, em especial dos meninos. (GOUW; MOTA; BIZZO, 2016). Em 2014, um instrumento derivado do ROSE foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa em parceria com colegas italianos, resultando em um questionário mais “amigável” aos jovens, chamado Barômetro.

O Barômetro/Brasil foi aplicado em uma amostra brasileira representativa e também é inspiração para esta proposta. Todas essas aplicações são coordenadas pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa Núcleo de Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução Biológica (EDEVO-Darwin) da Universidade de São Paulo (USP), com suporte da FAPESP, que mantém um banco de dados disponível a pesquisadores parceiros, como estes que propõe esta pesquisa em solo gaúcho.

A pesquisa brasileira se soma às pesquisas internacionais e ao relatório do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA (OCDE, 2006), que apontam uma sólida relação entre o IDH dos países pesquisados e o interesse pela ciência: quanto maior o IDH, menor o interesse. Estudos que relacionem outros indicadores demográficos e socioeconômicos de espectro mais restrito, como o IDH-M ou IDESE, tornam-se imperativos na busca da compreensão desse fenômeno.

Os resultados advindos da amostra brasileira do ROSE indicam a necessidade de ações que podem ser tomadas com o

intuito de compreender os motivos desse distanciamento e de, na prática, estreitar a lacuna existente entre o interesse pela ciência escolar e pela carreira científica (TONIN; TOLENTINO-NETO; OCAMPO, 2021).

Desta maneira, a aplicação do ROSE em escala estadual se faz necessária para a descrição do perfil dos jovens gaúchos em relação à C&T e compreensão sobre a sustentabilidade, pois as aplicações anteriores do referido questionário e de seus similares no contexto brasileiro versam sobre o país como um todo, mas não sobre as subdivisões federativas, como estado do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Na busca de alternativas para responder à finalidade deste estudo e inspirados pelos trabalhos já realizados, a pesquisa aqui tratada é de natureza quanti-qualitativa e está situada dentro do campo de avaliação educacional, pois como retrata Gouw (2013, p. 64) “ao contrário do que muitos pensam, não se restringe à aplicação de testes e provas, visando a averiguação da proficiência do aluno em determinado assunto”. E sim, centrada no aluno, tanto nos aspectos cognitivos como os não cognitivos (VIANNA, 1992).

Desta forma, as etapas realizadas na investigação consistem em: análise e reestruturação do instrumento de coleta de dados (questionário ROSES/RS 2022); estudo amostral representativo das escolas estaduais do Rio Grande do Sul (sorteio estatístico e aleatório das escolas, de acordo com a organização por RFs); plano logístico para a coleta de dados (distribuição, aplicação e tabulação do questionário) e as análises estatísticas feitas durante a execução e estudo da pesquisa. Será por fim, realizada a análise exploratória, descritiva e qualitativa dos dados de interesse da pesquisa, por meio de médias, desvio padrão, frequência e percentuais.

Resultados Esperados

O mapeamento dos perfis dos estudantes no estado do Rio Grande do Sul, permitirá estudar e entender as relações entre o interesse dos jovens pela C&T e questões

ambientais; oferecer subsídios para elevar o grau de desenvolvimento do bloco Educação; desenhar possibilidades de implementação e melhorias dos itinerários formativos nas escolas de Ensino Médio do estado, em especial aos ligados à Ciências da Natureza e suas tecnologias e de Formação Técnica e Profissional; e oportunizar referências que contribuam para as formações docentes, para as práticas escolares e os propósitos de seleção e tratamentos de conteúdos, a fim de tornar a C&T mais relevante aos alunos, e o engajamento ambiental mais evidente, levando-se em consideração as especificidades de cada região estadual.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

Referências

FRANZOLIN, F.; GARCIA, P. S.; BIZZO, N. Amazon conservation and students' interests for biodiversity: The

need to boost science education in Brazil. **Science Advances**, v. 6, n. 35, 2020.

GOUW, A. M. S.; MOTA, H. S.; BIZZO, N. M. V. O Jovem Brasileiro e a Ciência: Possíveis Relações de Interesse. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 627–648, dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4483>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LIMA, S. F. de. Introdução ao conceito de sustentabilidade aplicabilidade e limites. **Cadernos da Escola de Negócios**, v.4, n. 04, 2006.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: Sato, Michéle; Carvalho, Isabel. **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**. – Porto Alegre: Artmed, 2008.

SCHREINER, C.; SJØBERG, S. Sowing the seeds of ROSE. **Acta Didactica**, 4/2004, p. 120, 2004.

TOLENTINO-NETO, L. C. B. Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: Resultados do projeto ROSE aplicado ao Brasil. São Paulo, 2008. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

TONIN, K. G.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. de; OCAMPO, D. M. Os jovens brasileiros e a sua preferência pela disciplina Ciências. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021.

VIANNA, H. M. Avaliação educacional nos cadernos de pesquisa. **Estudos em avaliação educacional**, n. 80, p. 100-105, 1992.

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM FRAMEWORK PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Rodrigo Couto¹, Roniere Fenneri² e Maria do Rocio³

Introdução

A sociedade da informação (MCLUHAN, 1962; TOFLER, 1980), vem convergindo suas tecnologias da comunicação, que onipresente, modifica a forma como interagimos, transcendendo os conceitos de serem recursos meramente técnicos para algo mais (LEVY, 2000). No século XXI, com as tecnologias da informação e comunicação (TIC), principalmente a partir da popularização da internet, passamos a presenciar novas formas de organização e comunicação (TIMBANI, 2015). E a Internet inseriu-se na escola, assim como o notebook, o tablet e por fim, o smartphone, e a incorporação das tecnologias no cotidiano escolar passou a gerar mudanças significativas nas práticas de ensino. É relevante que a sociedade atual, sendo fortemente apoiada nas TICs a partir da segunda metade do século XX (COLL, 2010), ainda não utilize em larga escala a tecnologia da informação em seus processos educacionais, pois “enquanto discutimos possíveis usos de uma dada tecnologia, algumas formas de usar já se impuseram” (LÉVY, 2000, p. 26), tal é a velocidade e renovação com que se apresentam. .

Referencial Teórico

Pode-se dizer que o uso de tecnologias da informação equivale para o século XXI, o mesmo que a alfabetização para o século XX, sendo esta a nova forma de interação para o mundo do trabalho e do estudo, sem as quais o cidadão pode vir a ficar à

margem da sociedade. Não se defende que as tecnologias da informação e comunicação (TICs) venham a ser a solução para todos os desafios do ensino, mas que nas novas tecnologias podem os educadores e educandos obterem vivências mais significativas e criativas que venham a responder os anseios dos estudantes (PORTO, 2006). Podemos compreender que desde o final do século XX estamos em um conjunto de características que se consolidam como um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação, a qual se tornou a matéria prima da sociedade a partir do século XXI (CASTELLS, 2003). Assim como aprender a lidar com as TICs no dia a dia, é necessário aprender a usá-las como ferramentas de ensino. Por apresentarem como objetivo uma nova dinâmica, permitem aos sujeitos engajarem-se na atividade tanto do desenvolvimento como o de compartilhamento de objetos virtuais de aprendizagem, trazendo cooperação na construção do conhecimento. Desta forma, desenvolve-se novas práticas educacionais tendo em vista que, computadores e os sistemas são considerados ferramentas pedagógicas que propiciam criar ambientes de aprendizado (BRASIL, 2002, p. 141). Ainda que nem todas as ações de aprendizado cooperativo sejam bem-sucedidas, mas ainda assim, essa prática embasada nas teorias de Vygotsky e Piaget, tem se comprovado positiva em estudos na área da educação (CAMPOS et al, 2003).

Através de objetos de aprendizagem, definido por Wiley (2000) como “[...] qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. Exemplos de objetos de virtuais de aprendizagem envolvem texto, imagem, áudio (ou a reunião de várias mídias),

vídeos, animações, simuladores, jogos, apresentações, softwares educacionais, ou mesmo outros tipos de software, quando estes são explorados com fins pedagógicos. Outro aspecto de destaque contemplado pela definição de Wiley (2000) é o atributo da reusabilidade, inerente a estes objetos é o conceito de reusabilidade que abarca as múltiplas possibilidades de adaptação de um mesmo conteúdo a diferentes unidades de aprendizagem, sendo conhecido do inglês como 4R’s, são eles (review, reuse, remix e redistribute)

A instrumentalização e a apropriação das TICs podem gerar um cidadão mais crítico? No relatório "Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning" promovido pela Universidade Stanford, concluído em novembro de 2016, com 7.804 estudantes universitários, do ensino médio e do ensino fundamental, identificou que aproximadamente 80% dos jovens foram incapazes de perceber diferenças entre conteúdos patrocinados e notícias verdadeiras em websites. De acordo com os padrões de alfabetização da informação da American Library Association para a aprendizagem dos alunos (1998), um aluno só é informado se ele "acessa a informação de forma eficiente e eficaz, avalia a informação de forma crítica e competente e criativamente". Assim, o que se compreende é que estes jovens têm amplo acesso a tecnologias, nascidos na sociedade da informação e com fácil acesso, mas isso não tem se caracterizado pelo desenvolvimento de um maior senso crítico.

Assim, a internet e as mídias digitais não significam abandono da sala de aula, mas, segundo Libâneo (1999, p. 40), não devem ser ignoradas as novas tecnologias, porque “há tempos o professor e o livro didático deixaram de ser as únicas fontes de conhecimento”. Libâneo (2009) também reforça que as tecnologias devem ser usadas pedagogicamente sob três formas conjugadas: como conteúdo escolar integrante das disciplinas, como competência e atitudes dos docentes e como meios de comunicação humana. Nesse sentido, a inserção da internet na sala de aula corresponde como recurso a dinâmica de um mundo de informações rápidas, onde os estudantes já estão chegando à escola com domínio do mundo digital e, por consequência, aspiram que a presença de recursos digitais também se faça presente no ensino (NANTES et al, 2016). Não se deve descartar previamente o conhecimento dos nativos digitais, mas ir no sentido de investigar experimentações que venham a contribuir para uma aprendizagem significativa.

Objetivos

Objetivo geral

Investigar a viabilidade de um modelo conceitual para ensino peer-to-peer, através da pesquisa de frameworks instrucionais e funcionalidades existentes em plataformas de gerenciamento de aprendizado.

Objetivos específicos:

- Investigar acerca das funcionalidades pertinentes a um sistema de ensino a partir da revisão bibliográfica da área;
- Averiguar estudo comparativo entre estratégias de construção de objetos virtuais de aprendizagem;
- Analisar a aplicabilidade do uso do software desenvolvido.

Metodologia

A metodologia desta pesquisa irá configurar-se a partir de uma abordagem explicativa-qualitativa. Segundo Gil (2008), a pesquisa explicativa tem como foco central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, visando aprofundar o conhecimento da realidade, buscando explicar a razão e o porquê das coisas. Para Minayo (2009) a abordagem qualitativa aproxima-se de um enfoque mais abrangente por adentrar no mundo dos significados das ações e relações humanas, além do fato de considerar suas representações e intencionalidades, necessitando ser exposta e interpretada pelos próprios pesquisados. Quanto à metodologia caracterizou-se como estudo de caso, para Yin (2001) trata-se de estudo empírico que trata por investigar eventos atuais dentro de seu contexto real, utilizando-se de várias fontes de evidências.

A gestão do projeto para desenvolvimento desta pesquisa, está dividido em 3 etapas, que seguem:

1 - Etapa - Proposição de um modelo conceitual

A partir de revisão de literatura a respeito dos padrões de funcionalidades para sistemas dentro do tema de pesquisa, serão identificados os recursos essenciais a um software de ensino-aprendizagem. Para a execução desta etapa da pesquisa, serão selecionados artigos pertinentes publicados em revistas Qualis A1 e A2, na área de ensino, no período de 2021 a 20. Uma vez realizado este levantamento, a partir da análise dos dados obtidos, será desenvolvido o primeiro artigo, fundamentando quais são as funcionalidades desejadas para o futuro desenvolvimento do sistema.

O design instrucional e tecnológico engloba seis elementos: análise, concepção, desenvolvimento, implementação, avaliação e a gestão da

aprendizagem como um todo. As práticas que orientam o design envolvem a utilização de meios de comunicação para fins de instrução e a concepção e utilização sistemática de procedimentos instrucionais. Uma vez investigado o conjunto de funcionalidades, recomendado pela literatura da área, passaremos a analisar as aproximações entre diferentes estratégias existentes a respeito do desenvolvimento dos objetos de aprendizagem. A partir da identificação das estratégias mais comumente abordadas em artigos científicos (ADDIE Model, Merrill's Principles of Instruction, Gagne's Nine Events of Instructions, The Kemp Instructional Design model, Assure model, Bloom's Taxonomy, SAM Model, etc), será feita a análise de todos estes dados, sendo possível conceber um modelo conceitual, que será aplicado ao desenvolvimento do software, descrito na próxima etapa.

2 - ETAPA - Desenvolvimento do Projeto

O desenvolvimento do software envolverá técnicas de UX (user experience), campo de estudos sobre a usabilidade. Pressupõe-se que para a fácil utilização de um determinado produto, a usabilidade irá fornecer um caminho de aprendizado sem frustrações (Nielsen, 1993). A estratégia adotada para o desenvolvimento do sistema envolverá as técnicas de business model canvas, benchmark para investigações de sistemas similares, entrevista com o público alvo para identificação das personas, inventário de funcionalidades, desenvolvimento da identidade visual, arquitetura da informação, wireframes, testes de usabilidade, prototipagem do sistema, identificação dos KPIs (Key Performance Indicator - Indicadores de Performance que serão monitorados). Os métodos de design de experiência são conhecidos pela sua eficácia, especialmente devido ao seu longo

período de existência e pelo constante contato direto com utilizadores, que, por sua vez, são a chave para a definição de requisitos, personas e também de medição de usabilidade dos produtos (Cooper, 2007).

Com este protocolo de entendimento quanto a desenvolvimento do sistema, a gestão do processo deve ser permeada de técnicas que irão auxiliar no desenvolvimento da pesquisa e no atingimento dos objetivos propostos.

3 - ETAPA - Aplicação da pesquisa

Inicialmente, serão realizados 3 encontros com professores e alunos da escola de educação básica da cidade de Santa Maria/RS, participantes desta pesquisa, visando abordar conceitos básicos de objetos virtuais de aprendizagem e as etapas de construção destes, assim como a orientação sobre a utilização do software desenvolvido. Após a realização desses encontros, será realizado um estudo piloto com alunos e professores desta escola. A escolha desta escola deu-se em razão ao fato de já produzirem objetos virtuais de aprendizagem através da formação já realizada por este pesquisador na sua pesquisa de mestrado.

Para a coleta de dados será aplicado um instrumento de entrevistas semiestruturadas para professores e alunos participantes da pesquisa, sendo composto de um roteiro previamente elaborado com questões abertas e fechadas. O objetivo deste instrumento será identificar que compreensão os professores e alunos têm a respeito do uso do software desenvolvido e o uso do modelo conceitual da estratégias para a construção de objetos de aprendizagem aplicada, para identificar a viabilidade e aplicabilidade do software desenvolvido.

Para a análise das entrevistas será utilizada a Análise de Conteúdo que se caracteriza por ser um método de análise para tratar informação a partir da leitura de

seus conteúdos, resignificando-os. Para Bardin (1977), a Análise de Conteúdo configura-se como um instrumento, mas composto de um conjunto de recursos adaptáveis.

Intenciona-se que o sistema desenvolvido seja liberado em versão gratuita na internet e com isso será possível fomentar a ideia da construção de uma comunidade virtual para o aperfeiçoamento do mesmo.

Referências.

ALVES, E. J.; SILVA, B. D. A formação de professores online contribui para a literacia digital docente? Estudo de caso em curso de formação docente online no Brasil. REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN, n. 13, 2015.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEHAR, P.A. (Org). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CASTELLS, Manuel. A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2003.

CAMPOS, Fernanda C. A. et al. Cooperação e aprendizagem on-line. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

COLL, Cesar. Psicologia da Educação Virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COOPER, A., Reimann, R., & Cronin, D.. About Face 3: The Essentials of Interaction Design. Estados Unidos da América: Wiley Publishing, Inc. 2007

COSTA, F. A. O que justifica o franco uso dos computadores na escola? Polifonia. N°7. Edições Colibri. 19-32. 2005

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

LÉVY, P. A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2000

LIBÂNIO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê? 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

MCLUHAN, Marshall. A galáxia de Gutenberg; a formação do homem tipográfico. São Paulo. Editora Nacional, 1977.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009

MORAN, José. Manuel. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf> Acesso em: 05 jun 2018.

MORAN, José. Manuel. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf> Acesso em: 15 Jun 2018.

MORAES, Roque. (Org.) Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2. ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2003.

NANTES, E. A. S. et al. Ferramentas Digit@is e Educação Básica: lacunas entre a teoria e a prática docente. Revista Ensino Educação Ciências. Humanas. Londrina, v.17, n.1, p.53-65, 2016. Disponível em: <www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/download/3457/311>. Acesso em: 12 set 2018.

NIELSEN, Jacob (1993). Usability Engineering. New Jersey: Academic Press.

OLIVEIRA, E. N. Da Aldeia à WEB: TIC em uma escola indígena de Miranda-MS. EaD & Tecnologias Digitais na Educação. n. 5, v. 7, 2018.

PAIVA, A. M. S.; CARVALHO, J. V.; CARVALHO, C. V. A.; PORTO, I. P. G. A integração da TIC na Escola Básica: Questões para Avaliação. Revista Eletrônica Teccen. n. 1, v. 1, 2015.

PERALTA, H. & COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional (versão on-line). Sísifo. Revista de Ciências da Educação, n. 3, 2007.

PRENSKY, M.: Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9, No. 5, October (2001a). Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>> . Acesso em: 13 out 2016.

PELGRUM, W. J. Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. Computers & Education, Enschede, v. 15, n. 1, p. 45-57, 2002.

PORTO, Tania Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações

construídas. Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31, jan/abr 2006. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>. Acesso em 12 set 2018.

SAVAGE, Sam. The Generation Z Connection: Teaching Information Literacy to the Newest Net Generation. Disponível em: <http://www.redorbit.com/news/technology/397034/the_generation_z_connection_teaching_information_literacy_to_the_newest/>. Acesso em: 20 set 2018.

SILVA, Luiz Marcos de Oliveira; SANTOS, Bruna Daniela Dias Rocchetti; MATOS, Fernando Augusto Mansor de. Evolução de alguns indicadores de Inclusão Digital no Brasil nos primeiros anos do século XXI. In: Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación, vol. XI, n. 2, mayo – ago/2009. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/epic/article/view/131>. Acesso em: 22 set 2018.

TAROUCO, L.M.R. (2014). *Objetos de Aprendizagem Teoria e Prática*/ Organizadores Liane Margarida

Rockenbach Tarouco,
Barbara Gorziza Ávila,

Edson Felix dos Santos e Marta. Rosecler Bez, Valeria Costa. Porto Alegre: Evangraf, 2014. 504 páginas: il. CINTED/UFRGS.

TOFFLER, Alvin. A terceira onda. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.

UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2018. UNESCO/COL. Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education. Vancouver: COL, 2011. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002136/213605E.pdf> Acesso: 22 set 2018.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

WILEY, D. A. (2000). “Learning Object Design and Sequenceing Theory”. Tese de Doutorado, Brigham Young University. Provo, EUA.

¹Rodrigo Couto Corrêa da Silva, Doutorado, UFRGS, rodrigo.couto@gmail.com.

²Roniere dos Santos Fenner Professor(a) Orientador(a), UFRGS, roniere.fenner@ufrgs.br.

³Maria Teixeira do Rocio Professor(a) Coorientador(a), UFRGS, mrfontoura@gmail.com

IMPLICAÇÕES DE UMA ABORDAGEM FREIRE-CTS NA FORMAÇÃO DO SUJEITO

Rosa Lopes¹ e Castro Roso²

Introdução

De forma geral, quando se problematiza o ensino de ciências, há uma crítica à prática propedêutica, em que se encontra uma aprendizagem fragmentada, passageira e sem identificação com a realidade do estudante. Sucessivamente, emergem discussões a respeito de novos fundamentos teórico-metodológicos que estimulam linhas de pesquisa no ensino a fim de motivar tendências que incorporam ao processo didático aspectos impulsionadores da aprendizagem científica, bem como a constituição do sujeito. Nessa visão pode-se destacar direcionamentos educacionais como a articulação Freire-CTS (AULER, 2007), no qual é proposto um ensino de ciências contextualizado com a realidade do sujeito e que promova o desenvolvimento da compreensão associada a tomadas de decisões relacionadas à ciência, tecnologia e questões sociais.

No presente trabalho serão aprofundadas as associações envolvidas na relação sujeito-objeto, de forma a refletir se o conhecimento adquirido por um sujeito é produto de correlações reais, reflexões ou críticas da realidade, bem como que esse conhecimento resultará em transformação social, de maneira que seja capaz de modificar a interação do sujeito com a sociedade. Com essa interpretação se evidencia que o sujeito pode apresentar diferentes comportamentos durante uma imersão Freire-CTS que podem influenciar em sua formação. Pensando nisso, o problema de pesquisa é centralizado no questionamento “Como uma proposta Freire-CTS interfere na compreensão e formação do sujeito?”.

Referencial Teórico

Das múltiplas visões curriculares, pode-se balizar aquelas que priorizam o sujeito discente, bem como transpõem um ensino integrador e significativo, que exalte a identidade e

subjetividade do educando. No entanto, quando se pensa em alternativas educacionais para o ensino de ciências, há um estreitamento ainda maior de perspectivas que adotem esses aspectos, como também promovam o ensino crítico científico e interdisciplinar.

Coerente com esses direcionamentos, pode-se ancorar um currículo com aspectos Freire-CTS, que tem como fundamento promover um ensino crítico socio-científico e que promova a transformação social dos discentes. Proporcionando o rompimento da cultura educacional bancária e do silêncio, no qual o educando não é agente participativo do processo de construção pedagógica. Ainda, reforça a ideia da confluência entre ciência, tecnologia e sociedade (Auler, Delizoicov, 2006).

O termo Freire-CTS é oriundo de dois campos de estudo: CTS; e a perspectiva educacional proposta por Paulo Freire. Analisando os direcionamentos educacionais de CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), encontra-se propostas que balizam temáticas para o currículo de ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Esse prisma educacional propõe um ensino contextualizado, de maneira que os estudantes adquiram uma compreensão associada a tomadas de decisões relacionadas à ciência e à tecnologia, considerando sua responsabilidade social. (HOFSTEIN; AIKENHEAD; RIQUARTS, 1988).

Para Santos e Mortimer (2000), o movimento CTS deve ter como principal foco a formação de cidadãos e a promoção da crítica dos educandos perante aspectos que interagem socialmente com a ciência e a tecnologia. Com essa visão, Auler (2007) apresenta a proposta que relaciona o movimento com os apontamentos pedagógicos de Paulo Freire, conceituando a perspectiva educacional Freire-CTS.¹

A conceituação científica e a contextualização

¹ Victória da Rosa Lopes, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, victoriari Lopes@gmail.com

² Caetano Castro Roso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caetano.roso@ufrgs.br

são fundamentais durante o planejamento didático-pedagógico, para que o processo educacional científico seja coerente com a realidade do sujeito. Assim, pensando em um planejamento didático que unifique a abordagem temática com as percussões sociais e culturais, nas quais os educandos estão inseridos, surge a proposta de um ensino de ciências e física estruturado pela investigação temática (FREIRE, 1987). Através de uma reflexão sobre o processo educativo, aponta-se um caminho pedagógico que acomoda no currículo aspectos socioculturais escolares, proporcionando um ensino integrador, crítico e motivador para a transformação social.

Metodologia

Adotando uma pesquisa de caráter qualitativo, será analisada a literatura e interpretado o *corpus* construído durante a pesquisa. Desta forma, o trabalho tende a ser desenvolvido em uma metodologia de quatro etapas e de forma cíclica: (i) Construção das amostras; (ii) Análise Discursiva Textual (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2007); (iii) Percepções e Modificações de consciência desenvolvidas pelo Sujeito através do Freire-CTS.

Após a elaboração da amostra com artigos de revistas científicas nacionais de *qualis* A1, A2 e B1 da CAPES com a temática Freire-CTS, a autora delimitou aspectos balizadores que representavam as mudanças comportamentais do sujeito em diferentes configurações educacionais. Desta forma, atualmente, a pesquisa encontra-se na etapa de categorização da formação do sujeito através da ATD (MORAES; GALIAZZI, 2007). A pesquisa consistiu em uma busca nos acervos de cada periódico com as expressões “CTS” ou “Ciência, Tecnologia e Sociedade” no título, resumo e/ou palavra-chave.

Considerando os objetivos traçados pelo trabalho, foram selecionados aqueles que correspondiam a práticas ou relatos pedagógicos com pressupostos Freire-CTS. Para isso foi construído uma estratégia organizacional no qual se priorizou relatos, práxis, propostas pedagógicas ou pesquisas educacionais relacionadas com a temática Freire-CTS âmbito do ensino. Assim, para ser considerado como item de pesquisa, o artigo necessariamente deveria conter fundamentos freireanos em sua estrutura teórica ou metodológica e estar imerso nas esferas educacionais.

Vale salientar que a identificação dos

fundamentos freireanos foi apoiada na constatação da presença do termo “Freire-CTS” ou a contextualização de uma abordagem CTS com perspectiva freireana no corpo do artigo, decorrente de uma análise de conceitos relacionadas a investigação temática, teoria crítica e desdobramentos teóricos.

Resultados Preliminares

Uma vez que desejava-se limitar as ideias os casos em categorias, um processo de reorganização foi estabelecido de acordo com a conformidade dos conteúdos contidos nos artigos, onde foram contempladas as falas características e de concordância entre os sujeitos. Essa aproximação de falas e percepções orientou o processo de categorização, de maneira que se estruturou unidades formativas do sujeito perante a perspectiva Freire-CTS.

Nesse sentido, foram criadas duas classificações de consciência do sujeito (I) docente e (II) discente. As análises atuais apontam que, após participar de uma proposta Freire-CTS, o sujeito docente sofre modificações de consciência que refletem em sua formação como sujeito e como educador. Como também demonstram que há transformações de consciência discente relacionadas com mudanças nos paradigmas dos educandos e o desenvolvimento do protagonismo social perante problematizações sócio científicas.

Das categorias investigadas, pode-se previamente identificar características particulares relacionadas a cada um dos sujeitos, de acordo com as falas e relatos extraídos do *corpus*.

Sujeito docente

De acordo com a análise prévia do *corpus*, em síntese, pode-se observar que o sujeito docente teve a sua consciência pedagógica transformada após participar de uma atividade/proposta imersa na perspectiva Freire-CTS. As falas encaminham para a necessidade de reestruturar as práticas didático-pedagógicas com temas e tópicos semelhantes ao contexto social dos discentes. Identificam ainda que o Freire-CTS transpõem que o ensino interdisciplinar produz um ensino integral e significativo.

Essa mudança do pensamento do educador, reflete no papel do mesmo durante a transposição do conhecimento, tornando o ambiente de aprendizagem integrador e acentuando o interesse

dos discentes.

Nesse sentido, o sujeito investigado absorve o Freire-CTS como um auxílio em sua caminhada docente, retratando que pode ser utilizado como possibilidade educacional para aproximar o discente do processo de aprendizagem e transcender o ensino tradicional. Há também, a transformação de perspectiva do docente como cidadão, que ao desenvolver o pensamento crítico com o auxílio de uma proposta Freire-CTS, retrata modificações no pensamento socio-científico.

Sujeito discente

Das extrações dos relatos e falas discentes do *corpus*, inicialmente, encontra-se implicações do Freire-CTS na modificação das suas crenças científicas e sociais. Essa mudança de paradigma se dá com o rompimento do conceito de imparcialidade científica, promovendo reflexões entre a ciência, tecnologia e sociedade contextualizando com as vivências e percepções do mundo dos discentes.

Com a promoção do pensamento crítico, o discente ganha espaço de fala e desenvolve o seu protagonismo social. Essa ação proporciona que o educando seja agente ativo durante a aprendizagem e seja superada a cultura do silêncio perpetuada pelo ensino tradicional. e A perspectiva freireana com estratégias do CTS conflui para a necessidade de o discente estar imerso na temática de abordagem proposta seja através de uma problemática central, temas geradores ou inter-relações CTS delimitadas pelo docente.

Previsões

É imprescindível destacar o fato de que o trabalho está em desenvolvimento e tem sua data

para conclusão em setembro de 2023. Contudo, pode-se prever que o trabalho sinalizará novos horizontes na pesquisa em ensino de ciências, através da constatação das influências do Freire-CTS na aprendizagem e formação do sujeito.

Referencias

AULER, D. Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e do movimento CTS: novos caminhos para a educação em ciências. *Revista Contexto & Educação*, v. 22, n. 77, p. 167-188, 2007.

AULER, D; DELIZOICOV, D. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. *Seminário Ibérico CTS no ensino das ciências: las relaciones CTS en la Educación Científica*, v. 4, p. 1-7, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

HOFSTEIN, A.; AIKENHEAD, G.; RIQUARTS, K. (1988). Discussions over STS at the fourth IOSTE symposium. *International Journal of Science Education* v. 10, n. 4, p.357-366.

MORAES, R.; DO CARMO GALIAZZI, M. *Análise textual: discursiva*. Editora Unijuí, 2007.

Santos, W. L. P.; Mortimer, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)* [online]. 2000, v. 2, n. 2.

¹Victória da Rosa Lopes, Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, victoriarlopes@gmail.com

²Caetano Castro Roso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caetano.roso@ufrgs.br

A produtividade dos processos de educação inclusiva no ensino de ciências para estudantes com distintas especificidades

Sabrina Farias Rodrigues¹ e Neila Seliane Pereira Witt²

Introdução

A atuação docente, em algumas escolas de educação básica, me proporcionou diferentes experiências e desafios. Entre elas, destaco o exercício docente com estudantes com distintas especificidades, inclusive nas salas de aulas regulares. Tais vivências despertaram o interesse e a busca por cursos para conhecer caminhos que me possibilitassem conhecer esse campo de atuação e conseguisse melhorar meu trabalho com esses alunos.

Durante a realização do trabalho de mestrado, desenvolvi e implementei uma sequência didática em uma turma específica de surdos, o que me fez perceber os diversos elementos envolvidos na aprendizagem para além dos conteúdos, neste caso de Física.

Essas experiências me levaram a questionar sobre como os professores têm lidado com a diferença dos corpos e sobre os efeitos produzidos em tais corpos que são permeados por tais práticas.

Dessa perspectiva, emerge o meu problema de pesquisa: qual a produtividade nos processos da educação inclusiva, no ensino de ciências, para estudantes com distintas especificidades que frequentam uma escola pública localizada na cidade de Osório/RS?

O objetivo geral da pesquisa é investigar a produtividade de práticas inclusivas no ensino de ciências para estudantes com distintas especificidades.

Buscarei explorar, portanto, como ocorrem os processos inclusivos nos espaços da escola, como ocorrem as adaptações curriculares, quais são as percepções de professores em relação ao ensino inclusivo e quais são os apoios especializados disponíveis para estudantes

com distintas especificidades.

Referencial Teórico

No Brasil, a educação passou a ser um direito a partir do século XIX, como fora promulgado na *Constituição Federativa do Brasil*, de 1988, no artigo 205. E, no artigo 206, desse mesmo documento, há oito princípios na qual o ensino deve ser ministrado, sendo que o primeiro deles indica: “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988, p. 123), o que “[...] Embora, do ponto de vista teórico ou mesmo legal, o discurso seja igualdade de oportunidades, o que ocorre na verdade é a falta de acesso aos meios regulares de ensino.” (TOMASINI, 2015, p. 123).

Pensando sobre os discursos, que para Veiga-Neto, a partir dos estudos foucaultianos, “[...] se distribuem difusamente pelo tecido social, de modo a marcar o pensamento de cada época, em cada lugar, e, a partir daí, constituir subjetividades” (VEIGA-NETO, 2007, p. 100), ou seja, os discursos constituem sujeitos.

Refletir sobre os discursos de igualdade de oportunidades, bem como questionar como estes discursos constituem sujeitos e imersa na realidade escolar me deparo com os alunos com deficiência incluídos nas salas regulares e, também, com as “rotulações” existentes voltadas aos estudantes que não estão nos padrões dos alunos considerados “normais”. Essas experiências me instigam a questionar os padrões impostos pela normalidade e sobre a espera por um aluno “ideal”.

Sobre essas questões Amaral (1998, p. 15) escreve que:

¹ Sabrina Farias Rodrigues, doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, E-mail: profsabrinfarias@gmail.com.

² Neila Seliane Pereira Witt, professora orientadora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, E-mail: neila.witt@ufrgs.br.

Todos sabemos (embora nem todos o confessemos) que em nosso contexto social esse tipo ideal - que, na verdade, faz o papel de um espelho virtual e generoso de nós mesmos [...]. A aproximação ou semelhança com essa idealização em sua totalidade ou particularidades é perseguida, consciente ou inconscientemente, por todos nós, uma vez que o afastamento dela caracteriza a diferença significativa, o desvio, a normalidade.

Refletir sobre a idealização de um aluno nos remete a conhecer quem são os sujeitos classificados por uma norma. Nas palavras de Foucault “[...] há um caráter primitivamente prescritivo da norma, e é em relação a essa norma estabelecida que a determinação e a identificação do normal e do anormal se tornam possíveis” (2008, p. 75).

Segundo Lopes (2013, p. 43), essa identificação ocorre: “[...] de forma dicotômica ou polarizada, como normais e anormais, incluídos e excluídos, sadios e doentes, deficientes e não deficientes, aprendentes e não aprendentes [...]”.

Quando falamos das classificações dos sujeitos a partir da norma emergem os processos de normalização e normatização. A normalização, “parte do apontamento do normal e do anormal dado a partir de diferentes curvas de normalidade” (LOPES, 2013, p. 43).

Logo, assim como Lopes (2013), compreendo a normalização como o processo que determina como e quem deverá ser classificado como “normal” e “anormal”. E, a normatização “possibilita manter sob controle os comportamentos individuais, bem como os comportamentos forjados no interior das comunidades” (LOPES, 2013, p. 45), ou seja, a normatização funciona como modo de controle sobre os corpos dos indivíduos classificados como anormais.

Metodologia

Para responder ao questionamento do problema de pesquisa pretendo convidar para participar de entrevistas, a serem realizadas individualmente com agendamento prévio, 8 professores da área de conhecimento das ciências da natureza - professores de ciências das séries finais do ensino fundamental e professores de Química, física e Biologia do ensino médio, de uma escola pública, localizada em

Osório, que estejam lecionando em turmas com estudantes com distintas especificidades, o professor(a) que atua na sala de recursos (especialista em Atendimento Educacional Especializado) e 2 professores da equipe diretiva (diretor(a) e vice-diretor(a)).

Para realização das entrevistas foi necessário elaborar três roteiros com questões semiestruturadas de modo a entrevistar os professores de ciências, o professor(a) da sala de recursos e os professores que fazem parte da equipe diretiva, as questões foram formuladas visando questionar as experiências dos professores com os estudantes da educação especial e da educação inclusiva.

Para tanto, as entrevistas foram organizadas em três momentos, que são: 1 - dados profissionais/formação acadêmica, 2 - experiências com o público da educação especial e inclusiva de acordo com suas vivências e 3 - inclusão e sala de aula.

Lüdke e André definem que a entrevista semiestruturada “[...] se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34), o que permite que a conversa entre entrevistador e entrevistado seja dinâmica e possa ser adaptada de acordo com a fluidez da conversa.

Portanto, pretendo utilizar a entrevista pois ela permite que a informação seja captada de imediato, permitindo que o entrevistador/pesquisador tenha os dados da entrevista logo após a realização dela (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A proposta em analisar as narrativas dos professores surge porque as narrativas constroem quem somos a partir das nossas experiências, ou seja:

Se o sentido de quem somos está construído narrativamente, em sua construção e em sua transformação terão um papel muito importante nas histórias [...], assim como o funcionamento dessas histórias no interior de práticas sociais [...]; nessa gigantesca fonte borbulhante de histórias que é a cultura e em relação a qual organizamos a nossa própria experiência (o sentido daquilo que nos passa) e a nossa própria identidade (o sentido de que somos). (LARROSA, 2002, p. 146).

Para a realização das entrevistas, enviarei um convite aos professores e após

os recebimentos dos aceites, as entrevistas serão realizadas individualmente, com agendamento prévio, de forma que apenas eu e o participante estejamos presentes, e deverão ocorrer, de forma presencial, em ambiente silencioso - sala de aula da escola ou na biblioteca, por exemplo.

Além das entrevistas, realizarei visitas nas escolas para conhecer a infraestrutura do local e observar algumas aulas dos professores de ciências que possuem alunos incluídos em suas turmas. Organizarei um diário de campo contendo os registros sobre as práticas e experiências vivenciadas e observadas neste espaço de ensino.

Ao propor a realização de observações, compreendo “que tal imersão não se dá de forma igualitária, não passando de um truque (um engano) fazer que o/a observado/a pense que partilhamos daquela cultura na mesma posição que ele/a” (SANTOS, 1997, p. 83), nesse sentido a ideia de observar a aula é de fazer parte, por um curto período de tempo, da realidade escolar dos estudantes e dos professores.

Resultados e discussões

Embora as entrevistas ainda não tenham sido iniciadas, pois está em fase de aprovação do comitê de ética e pesquisa, a intenção é conhecer as percepções de professores de uma escola pública do litoral norte gaúcho sobre a educação inclusiva e educação especial.

As narrativas dos professores e os registros do diário de campo fornecerão elementos para problematizarmos a produtividade dos processos de educação inclusiva no ensino de ciências para estudantes com distintas especificidades.

Tenho investido em leituras que darão subsídios às discussões e referencial teórico do trabalho, além disso, iniciei uma investigação sobre o que tem sido divulgado nos espaços midiáticos sobre os processos educativos dirigidos a esses estudantes.

Na finalização do estudo, proporei à comunidade escolar um momento para apresentarmos e dialogarmos sobre os resultados da pesquisa.

Referências

AMARAL, L. A. Sobre crocodilos e avestruzes: falando de diferenças físicas, preconceitos e sua superação. *In*: AQUINO, J. G. (org.). **Diferenças e preconceitos na**

escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1998. p. 11-30.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: promulgado em 5 de outubro de 1988. Com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 jun. 2021.

FABRIS, E. H. In/exclusão no currículo escolar: o que fazemos com os “incluídos”? **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 15, n. 1, p. 32-39, jan./abr. 2011. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/978>. Acesso em: 12 jun. 2021.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, Território e População**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LARROSA, J. Literatura, experiência e formação: uma entrevista de Jorge Larrosa. *In*: COSTA, V. M. (org.). **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LOPES, M. C. Norma, normação, normalização, normatização e normalidade. *In*: LOPES, M. C.; FABRIS, E. (org.). **Inclusão & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 41-76.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

VEIGA-NETO, A. **Foucault & a Educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 160 p.

SANTOS. L. H. S. “Um preto mais clarinho...” ou dos discursos que se dobram nos corpos produzindo o que somos. **Educação e Realidade**. v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.

TOMASINI, M. E. A. Expatriação social e segregação institucional da diferença: reflexões. *In*: BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. (org.). **Um olhar sobre a diferença**: integração, trabalho e cidadania. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2015. p. 111.

Apresentação de um instrumento analítico de episódios científicos: estrutura fundamentada nas convergências entre argumentos de Bachelard e Lakatos

*Susete Francieli Ribeiro Machado¹, José Claudio Del Pino², Michelle Camara Pizzato³
André Luís Silva da Silva⁴ e Paulo Rogério Garcez de Moura⁵*

Introdução

Há algumas décadas vem se fortalecendo o entendimento de que para aprender ciências é de grande relevância compreender sua natureza (MATTHEWS, 1995; GIL-PÉREZ, 1993; ADÚRIZ-BRAVO, 2001; NIAZ, 2011; TEIXEIRA; FREIRE JR; GRECA, 2015). Muitos estudos vêm buscando, além de aproximar estas duas áreas de pesquisa (pressupostos pedagógicos do ensino/aprendizagem e Epistemologia da Ciência), fomentar discussões empíricas ilustradas a partir de propostas didáticas fundamentadas sob conjunturas próprias da História e Filosofia da Ciência (HFC) (HENKE; HÖTTECKE, 2015; GALILI, 2016).

Em perspectiva de tangência, um importante instrumento didático vem a ser os Episódios Científicos, os quais têm se mostrado, nas últimas décadas, como um valioso recurso de qualificação às abordagens circunscritas a conteúdos científicos, como também em vieses de aspectos da História e Filosofia da Ciência no contexto do Ensino de Ciências (FORATO; BAGDONAS; TESTONI, 2017; SILVA; MOURA, 2008).

Os Episódios Científicos, por abordarem pluralmente a discussão de olhares epistemológicos da ciência, explicitam reflexões quanto à natureza científica, de modo a possibilitar o desenvolvimento de uma imagem mais autêntica do trabalho científico no contexto do Ensino de Ciências

(SILVA; MOURA, 2008). Além disso, a utilização destes recursos possibilita a identificação e consequente discussão de visões deturpadas do pensamento científico, bem como os equívocos conceituais influenciados por visões epistemológicas ultrapassadas (FORATO; BAGDONAS; TESTONI, 2017).

Um modo de potencializar o emprego didático de Episódios Científicos é agregar um instrumento analítico sobre a Natureza da Ciência (NdC). Nesse contexto, um instrumento comprometido ao desenvolvimento argumentativo em vias da NdC, para análise de Episódios Científicos, possibilita um olhar apurado sobre as reconstruções históricas do pensamento científico quanto às suas características epistemológicas. Ademais, a análise de Episódios Científicos, por esse viés, possibilita uma valorização da perspectiva histórico-filosófica dos conceitos científicos.

Desse modo, compreendendo a relevância dos episódios científicos para o contexto da aprendizagem de ciências, enfatiza-se a necessidade de se articular análises fundamentadas na HFC de episódios históricos. Considerando o exposto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma estrutura de análise para episódios científicos fundamentada em uma convergência epistemológica, envolvendo argumentações dos filósofos da Ciência Gaston Bachelard e Imre Lakatos quanto à natureza epistemológica da História da

¹Doutoranda, UFRGS, susetemachado18@hotmail.com,

²Orientador, UFRGS, delpinojc@yahoo.com.br

³Co-orientadora, IFRS, michelle.pizzato@poa.ifrs.edu.br

⁴Professor pesquisador co-autor do trabalho, UNIPAMPA, andresilva@unipampa.edu.br

⁵Professor pesquisador co-autor do trabalho, UFES, paulomouraquim@yahoo.com.br

Ciência. Cabe menção de que a seleção destes autores se deu pela relevância dada por eles à História da Ciência como elemento estruturante de suas principais discussões epistemológicas do pensamento científico (MACHADO, 2018).

Referencial Teórico

A convergência epistemológica entre argumentos de Bachelard e Lakatos apresenta quatro principais constituintes, os quais descrevem sua compreensão da História da Ciência por uma perspectiva de produção, justificação, validação e abrangência do conhecimento científico. Tais elementos estruturantes são denominados natureza dinâmica e evolutiva, natureza dialética, natureza razão objetiva e natureza normatividade, e evidenciam algumas importantes adequações didáticas por serem oriundos de um constructo teórico fundamentado em ideias originárias da Epistemologia da Ciência, sob um viés contemporâneo. De modo geral, tais eixos teóricos emergentes desta classificação, por se fundamentarem em características da natureza do pensamento científico, pretendem contribuir ao contexto da educação científica, no propósito de orientação quanto aos princípios da natureza científica aplicados à produção e análise de materiais didáticos.

Quanto ao instrumento analítico de episódios que será apresentado neste texto, tem-se que cada natureza da convergência explicita critérios que representam características do pensamento científico, as quais podem elucidar aspectos da NdC e fomentar articulações entre esta e o Ensino de Ciências, em suas perspectivas didáticas e pedagógicas. Tais critérios propiciam a compreensão e a explicitação de aspectos do pensamento científico que podem ser relevantes ao contexto do ensino e da aprendizagem das ciências, de modo a se valorizar uma imagem mais coerente do pensamento científico em tal contexto de intervenções.

A seguir, apresentam-se os principais critérios de análise, fundamentados nos respectivos elementos da convergência epistemológica.

A) *Natureza dinâmica e evolutiva*

Perspectiva conjectural: associa-se à visão dinâmica e evolutiva no sentido de não se legitimar a compreensão das teorias científicas como verdades absolutas e imutáveis. Defender esse olhar conjectural também engloba a relevância das incertezas no processo de construção das ideias, teorias e experiências científicas.

Perspectiva mutável: reflete o entendimento de que o conhecimento científico se encontra em constante transformação e está permanentemente suscetível à contrapontos, visto que se compreende a existência da limitação do conhecimento produzido pelas “lentes cognitivas humanas” e a permanente necessidade de se retificar o conhecimento socialmente/culturalmente construído. Essa perspectiva mutável associa-se também ao processo de ressignificação de ideias, conceitos e teorias, realizada pelos cientistas em diferentes períodos históricos.

Tratamento de anomalias/obstáculos: torna-se relevante por ser considerado necessário ao processo de desenvolvimento do pensamento científico. Na forma de explicação de anomalias, proporciona o surgimento de teorias que buscam explicar pontos que outras teorias científicas foram incapazes em determinada época, potencializando, dessa forma, o desenvolvimento do pensamento científico. Como elemento argumentativo à superação de obstáculos epistemológicos, propicia condições à transformação e ao desenvolvimento da Ciência.

Perspectiva processual: relaciona-se intrinsecamente à defesa de que o conhecimento científico, dinamicamente, se modifica, e que seu desenvolvimento necessita ocorrer em perspectivas de futuro não próximo. Além do mais, compreende-se que a dinâmica construtiva do pensamento científico não ocorre de modo unicamente linear e acumulativo, mas desenvolve-se por momentos de rupturas e discontinuidades, assim como entende-se a relevância de períodos de amadurecimento teórico-metodológico no campo científico.

Circulação de ideias científicas e socialização na comunidade científica: se

relacionam à visão dinâmica e evolutiva como fatores condicionantes para que o conhecimento científico seja expandido (submetendo-se a novos olhares), bem como publicizado à comunidade científica. Em outros termos, busca-se identificar se as ideias e trabalhos dos cientistas circularam (foram publicadas e discutidas) e se houve momentos de socialização entre tais trabalhos/ideias perante a comunidade científica.

B) *Natureza dialética*

Apresentação de ideias: compreende-se este princípio como característica essencial do olhar dialético, visto que, para ocorrer um processo dialético, faz-se necessária a apresentação de um contexto plural de teorias e métodos.

Diálogo e contraste de ideias: firma-se no entendimento dialético de que o pensamento científico se desenvolve em uma constante confrontação e debate de ideias. Desse modo, evidencia-se a necessidade de identificar, dialogar a partir dos pontos de vista distintos, compará-los e contrastá-los, com o intuito de desenvolver e qualificar o pensamento científico. Esta perspectiva dialética envolve tanto o diálogo e/ou contraste interno (cognitivo) do cientista em relação ao questionamento de suas ideias e teorias, como também pode direcionar-se a um processo de diálogo e/ou confrontação por uma perspectiva coletiva, que envolve os cientistas em sua comunidade, em um mesmo período histórico e social.

Diálogo entre o campo teórico e o campo empírico: relaciona-se, similarmente, à visão dialética, pois tem-se aqui a compreensão de que tanto o campo teórico (hipóteses, teorias, ideias, ...) como o campo empírico (experimentos, uso de instrumentos, criação, produção e aplicação de equipamentos, ...) necessitam dialogar entre si, a fim de que emane o desenvolvimento científico com integralidade.

Visão interdependente entre o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento científico: evidencia o entendimento dialético do pensamento científico, no sentido de que, no momento em que ocorre dado desenvolvimento

tecnológico (a sofisticação de alteração do uso da balança comum para a balança analítica, por exemplo) propiciam-se novos olhares para aprofundamento e investigação no campo científico, e vice-versa.

C) *Natureza razão objetiva*

Esforço dos cientistas em desenvolver clareza das ideias e dos problemas no campo científico: tais empreendimentos relacionam-se à razão objetiva, visto a compreensão de que é necessário, para a dinâmica construtiva do pensamento científico, delinear os critérios de demarcação das ideias, em prol de sucesso na ação de elencar os problemas científicos, no sentido de explicitar o esforço dos cientistas para se clarear as ideias e problemas trabalhados em tal recorte histórico-temporal.

Perspectiva da racionalização da experiência: se dá pelo entendimento de que o campo empírico norteia-se pelo eixo da razão, evidenciado pelo contexto teórico no qual se discute tal experiência. Tem-se também que, sobre a experiência, racionalizam-se discussões de modo a ampliar a visão de mundo dos cientistas. Nesta perspectiva, a lente teórica que se utiliza para discutir uma experiência científica guia o olhar do pesquisador no desenvolvimento das discussões empíricas, bem como as próprias discussões empíricas podem gerar novas racionalizações (discussões teóricas) no campo científico.

D) *Natureza normatividade*

Crítérios, normas e regras adotadas, ou propostas, no campo científico: referem-se à visão normativa no sentido de representarem ferramentas de avaliação, padronização e orientação do conhecimento científico produzido em dada época. Nesse sentido, valoriza-se o entendimento de que as regras e os critérios explicitados no campo científico representam o conjunto normativo das questões teóricas e empíricas apresentadas pelos cientistas, a fim de orientar, padronizar e organizar as discussões em um determinado recorte histórico.

Considerações Finais

Por fim, considera-se que o instrumento proposto pode ser aplicado a diversas formas de narrativas da História da Ciência e também denota o potencial de possibilitar ao estudante compreensões múltiplas da natureza da Ciência na História da Ciência (no sentido de ressaltar as características da natureza científica em narrativas da História da Ciência). Além do mais, este instrumento auxilia a evidenciar lacunas, erros¹ e falhas epistemológicas nas narrativas concernentes à História da Ciência no contexto didático.

Agradecimentos

Agradecemos ao apoio financeiro concedido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e também às contribuições recebidas do Grupo de Pesquisa (GP) Ensino, Aprendizagem e Significados em Ciências – EnASci.

Referências

ADÚRIZ-BRAVO, A. Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias. (tese de doutorado). Universitat Autònoma de Barcelona. Programa de Doctorat en Didactica de les Ciències Experimentals, 2001.

FORATO, T. C. DE MELLO; BAGDONAS, A; TESTONI, L. Episódios históricos e natureza das ciências na formação de professores. X Congresso internacional sobre investigação en didáctica de las ciencias, 2017.

GALILI, Igal. From Comparison Between Scientists to Gaining Cultural Scientific Knowledge. *Science & Education*, v. 25, n. 1-2, p. 115-145, 2016.

GIL-PÉREZ, D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje

como investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 11 (2), p. 197-212, 1993.

HENKE, A.; HÖTTECKE, D. Physics Teachers' Challenges in Using History and Philosophy of Science in Teaching. *Science & Education*, v. 24, n. 4, p. 349-385, 2015.

MACHADO, S. F. R. Uma proposta de articulação entre epistemologia e história da ciência como fundamentação teórica à construção de episódio em ciências. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 115p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, 2018.

MATTHEWS, M. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Santa Catarina, v.12, n.3, p.164-214, dez, 1995.

NIAZ, M. Formación de Profesores de Ciencias: Una Perspectiva basada en la Historia y Filosofía de la Ciencia. *Tecné, Episteme y Didaxis*. n. 30. 201. pp. 83 – 90, 2011.

SILVA, C. C; MOURA, B. A. A natureza da ciência por meio do estudo de episódios históricos: o caso da popularização da óptica newtoniana. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 30, n. 1, 2008.

TEIXEIRA, E. S, FREIRE JR, O; GRECA, I. M. La enseñanza de la gravitación universal de Newton orientada por la historia y la filosofía de la ciencia: una propuesta didáctica con un enfoque en la argumentación. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, v. 33, n. 1, p. 205-223, 2015.

¹ No sentido de concepções deturpadas sobre a Natureza da Ciência.

Educomunicação e saúde coletiva para profissionais de saúde

Taiane Acunha Escobar¹ e Michel Mansur Machado²

Introdução

A educomunicação tem em seus propósitos básicos o princípio de promover processos comunicativo-educativos que se apoiam em relações dialógicas e colaborativas, voltados à formação cidadã (CITELLI *et al.*, 2019). Pode contribuir para os diferentes espaços de educação - formal, não-formal e informal. Nesse sentido, os espaços não-formais, caracterizados como cursos livres com intenção de ensinar e capacitar para o trabalho, são essenciais para propor atividades formativas aos profissionais da saúde (GOHN, 2006).

Desta forma, com o olhar da situação global, e considerando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (Organização das Nações Unidas), evidencia-se a possibilidade de desenvolver ações de educomunicação voltadas para os ODS 3 e 4 como práticas educacionais de formação continuada profissionais e trabalhadores em saúde vinculados ao Sistema Único de Saúde de Uruguaiana-RS. Esta ação busca promover estratégias de educação em saúde para garantia de melhoria no atendimento humanizado dos profissionais e trabalhadores de saúde do município de Uruguaiana-RS.

Referencial Teórico

A Educomunicação surgiu da união das palavras Educação e Comunicação, quando se percebeu que os esses dois campos se entrecruzam, sobrepondo-se. A comunicação sempre educa e a educomunicação preocupa-se com ela e com a educação, assim como se preocupa com o potencial educativo da comunicação midiática, segundo Almeida (2016).

Foi uma área que nasceu motivada por determinado quadro histórico, aquele no qual vicejavam as ditaduras latino-americanas dos anos 1960 (CITELLI *et al.*, 2019). Desde o surgimento até os dias atuais os processos educacionais passaram por várias transformações, e o avanço da tecnologia digital foi um marco para essa evolução.

Os 17 ODS da ONU incluídos na Agenda 2030 fazem um apelo universal para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade. São integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental. Entre eles, os ODS 3 e 4 se referem à saúde e educação, respectivamente, e evidenciam a possibilidade de desenvolver ações de educomunicação voltadas para as metas elencadas (IBGE, 2021). O ODS 3 refere-se a Saúde e bem-estar, priorizando assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. A Meta 3.3 é, até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis. Ademais, a Meta 3.c é aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento, treinamento e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento. Já o ODS 4, vinculado à Educação de qualidade, visa assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (IBGE, 2021).

Justifica-se a ideia da pesquisa o histórico epidemiológico e geográfico do

¹Taiane Acunha Escobar, Doutoranda, Universidade Federal do Pampa Campus Uruguaiana, taianescobar.aluno@unipampa.edu.br

² Michel Mansur Machado, Orientador, Universidade Federal do Pampa Campus Uruguaiana, michelmachado@unipampa.edu.br

município, que é uma cidade de fronteira com uma população estimada em 2020 de 126.866 habitantes (IBGE, 2017) com o maior porto seco da América Latina e o terceiro maior do mundo pelo grande fluxo de caminhões do MERCOSUL (URUGUAIANA, 2014; CAMPOS, 2017). Possui uma grande importância estratégica comercial internacional, localizada no Arco Sul, na região da fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul (CAMPOS, 2017). Logo, existe um movimento intenso de entrada e saída de pessoas todos os dias pela fronteira. Estes fatos mostram que historicamente Uruguaiana está entre os 15 municípios gaúchos que, juntos, concentram 70% das notificações de casos de Aids no Rio Grande do Sul e são considerados prioritários para enfrentamento à doença através da Cooperação Interfederativa do RS. Possui altos índices de notificações de sífilis adquirida, assim como outras doenças sexualmente transmissíveis e ainda, agravos infectocontagiosos e demais doenças negligenciadas.

Portanto, desenvolver atividades de atualização e qualificação profissional e Educação Permanente com esse público é uma estratégia fundamental para a mudança no sistema de saúde e para a recomposição das práticas de formação, atenção, gestão, formulação de políticas e controle social no setor de saúde (URUGUAIANA, 2017). A pesquisa visa aliar as estratégias educacionais e os ODS 3 e 4 para desenvolver a qualificação profissional dos envolvidos.

Resultados e Discussão

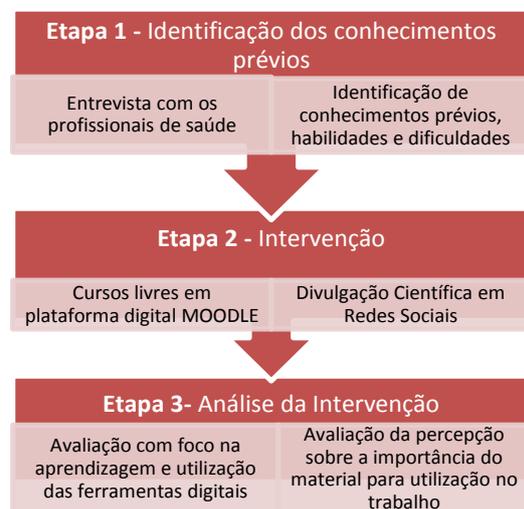
A pesquisa faz parte do projeto de Tese de Doutorado intitulado: “Educação e saúde coletiva: Recursos digitais como ferramentas de ensino-aprendizagem para profissionais de saúde” do PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa.

O problema de pesquisa foi definido após os relatos de vivência e das demandas identificadas. A principal forma de ingresso dos profissionais do quadro de trabalhadores do SUS de Uruguaiana nos setores de saúde é via processo seletivo. Fato que gera uma grande rotatividade de pessoal a cada dois anos, em média. Essa rotatividade faz com

que vários servidores troquem suas funções ou atividades periodicamente e requerem uma atenção especial para atualizar os conhecimentos em determinada função. Foi identificada a necessidade de atualização e qualificação para os profissionais de saúde que atuam na linha de frente das ESFs (Estratégias de Saúde da Família).

Desta forma a pesquisa se divide em três principais etapas:

As atividades de intervenção são baseadas na área da produção midiática, com o foco principal de produzir conteúdo midiático com intencionalidade educativa e na área de Mediação tecnológica na educação, com foco em inserir as tecnologias na educação (ALMEIDA, 2016).



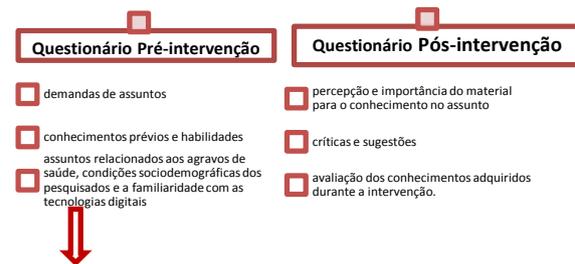
Ainda, na etapa 2, está sendo desenvolvido um perfil nas redes sociais com as informações mais relevantes sobre os temas abordados nas capacitações, com conteúdo atualizado e que possibilite a interação do público-alvo e da comunidade.

Na primeira etapa da pesquisa foi realizado um levantamento do quadro de pessoal dos Serviços de Saúde do SUS para identificar o público-alvo.

Composto por profissionais de saúde e trabalhadores em saúde do município de Uruguaiana-RS vinculados ao SUS. Incluindo as equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) (Enfermeiros, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde). Nesse levantamento foi possível identificar a existência de 33 serviços que realizam testagem rápida atualmente. O número de participantes foi estimado em 100

pessoas, considerando uma participação voluntária dos profissionais. O número total de enfermeiros (as) é de aproximadamente 45, 73 técnicos de enfermagem e 103 agentes comunitários de saúde vinculados ao SUS do município (dados aproximados conforme levantamento realizado em maio de 2022).

Os questionários pré e pós-intervenção já foram estruturados. Estão sob avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pampa, sob o número CAAE: 56697522.8.0000.5323.



- Principais assuntos que serão propostos no questionário pré-intervenção:**
- 1- Apresentação do SETOR IST/AIDS
 - 2- Palavras-Chave Importantes sobre o tema (HIV, AIDS, Indetectável, CV, CD4, Antirretrovirais, sigilo)
 - 3- Conhecimentos básicos sobre tecnologias digitais
 - 4- PEP
 - 5- PrEP
 - 6- Testes Rápidos (execução, orientação e encaminhamentos)
 - 7- Notificações
 - 8- Linha de cuidado
 - 9- Estratégias de prevenção combinada
 - 10- Autoteste
 - 11- Adolescentes e sexualidade
 - 12- Principais informações sobre as IST's (doenças,

A escolha dos temas para esse público justifica-se devido aos profissionais de saúde de todos os Serviços de Saúde do SUS atenderem a população adscrita nos seus respectivos territórios. O atendimento das IST's ocorre de forma descentralizada e com o cuidado compartilhado. O objetivo é que todos estejam aptos a atender, orientar e encaminhar quando necessário. Em relação aos cuidados preventivos, tecnologias de prevenção, insumos e testagem e também quanto aos encaminhamentos para tratamento.

Conclusões

Os dados epidemiológicos de agravos de notificação compulsória apontam que as regiões de fronteiras podem ser mais sensíveis à transmissão de doenças. Por esta e outras razões, os serviços de saúde e seus profissionais precisam estar aptos ao atendimento das demandas da população. E, por conseguinte, necessitam de um olhar mais apurado para as questões de saúde. Portanto, devido ao contato e orientação diária com as equipes, identificou-se que atividades de capacitação são necessárias periodicamente, para que esses profissionais estejam aptos ao atendimento de excelência à população.

Referências

ALMEIDA, L. B. C. D. **Projetos de intervenção em educomunicação**. Campina Grande - PB: 2016. Disponível em: <
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4615065/mod_resource/content/1/Projetos%20de%20Interven%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 09 jul 2021.

CAMPOS, H. Á. O papel estratégico de cidades gêmeas no controle de mercadorias em regiões de fronteira no contexto do MERCOSUL: Uruguai (BR) e Paso de los Libres (AR). **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 22, n. 1, p. 56-73, 2017. ISSN 1982-6745.

CITELLI, A. O.; DE OLIVEIRA SOARES, I.; DE LOPES, M. I. V. Educomunicação: referências para uma construção metodológica. **Comunicação & Educação**, v. 24, n. 2, p. 12-25, 2019. ISSN 2316-9125. Disponível em: <
<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/165330>>. Acesso em: 09 jul 2021.

GOHN, M. D. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, p. 27-38, 2006. ISSN 0104-4036. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s5xg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/?lang=pt>>. Acesso em: 09 jul 2021.

IBGE. **Cidades@**: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 4, 2017. Disponível em: <
<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/uruguaiana.html>>. Acesso em: 14 ago 2021.

_____. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2030**. 2021. Disponível em: <
<https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=3>>. Acesso em: 14 ago 2021.

URUGUAIANA. Uruguaiana: Aspectos Gerais. Uruguaiana-RS, 2014. Disponível em: <
<https://www.uruguaiana.rs.gov.br/uploads/pagina/18581/q8PPROWC4R24FNh5puJldOhWaFfffWu8.pdf>>. Acesso em: 13 ago 2021.

_____. **Plano Municipal de Saúde**. Secretaria Municipal de Saúde. Uruguaiana: Prefeitura Municipal de Uruguaiana: 130 p. 2017.

Atos discursivos: Educação em Química e in/exclusão de pessoas com deficiência visual

Tatiane Estácio de Paula¹ e Rochele de Quadros Loguercio²

Introdução

Durante um período muito longo da história as pessoas com deficiência foram excluídas e segregadas da sociedade, sem direitos adquiridos ou políticas públicas que atendessem suas necessidades e respeitassem suas diferenças, pois, o saber constituído até então sobre essa população era embasado em preceitos religiosos ou biomédicos que os classificam dentro/fora do padrão de normalidade.

Com o passar do tempo a proliferação de discursos de resistência a uma normalidade padrão (branca, masculina, bélica) permitiu a constituição de um saber em que a deficiência passa a ser sinônimo de diferença e inclusão.

Como efeito dessas ações as pessoas com deficiência passaram a ter direito de frequentar as escolas regulares, entretanto mesmo que a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva Inclusiva tenha sido publicada em 2008, no Brasil, ainda existem várias práticas (discursivas e não discursivas) que discriminam, interditam e invisibilizam a diferença nas instituições escolares. No campo específico do Ensino/Educação em Química destaca-se que o mesmo é interpelado por discursos e práticas que ressaltam a visão como o sentido majoritário para a aquisição de informações e interpretação de dados, devido ao seu caráter imediato, analítico e sintético, ou seja, o sentido da visão é um como pré-requisito para qualquer atividade desenvolvida nessa área do conhecimento (BENITE, 2011). Nesse sentido, faz-se relevante visibilizar os discursos sobre a in/exclusão de pessoas com deficiência visual no campo das Ciências exatas e particularmente da Química, tanto no que concerne às práticas de ensino quanto "verdades" que constituem os sujeitos que

estão subjetivados/assujeitados por discursos da Educação Inclusiva. Para tanto, o objetivo da pesquisa que está sendo desenvolvida é o de "Investigar os atos discursivos que constituem, posicionam e produzem verdades sobre os sujeitos com deficiência visual no campo da Química."

Referencial Teórico

O trabalho de Michel Foucault nos fornece um conjunto de conceitos-ferramentas que nos permitem problematizar as relações que interpelam a constituição do sujeito com deficiência visual no campo da Química, que se trata de nosso objeto de estudo.

Iniciamos relatando sobre a relação *saber-poder*, para Foucault o poder não apenas perde o seu status negativo, como incorpora a sua inerência nas ações sociais. O *poder* não possui uma identidade única, detido por uma classe de dominantes eximindo a participação dos dominados, ele não é estabelecido de forma vertical, mas multidirecional, distribuído por toda a estrutura social e é produzido em práticas sociais (FOUCAULT, 1988). Por sua vez, o *saber* perde seu caráter isolado e positivista, como se fosse produzido contra ou apesar dos jogos de poder e passa a ser reconhecido como sua possibilidade.

Outro importante conceito que permite estabelecer relações sobre a constituição e a posição dos sujeitos normal/anormal em diferentes epistemes é o conceito de *norma*. Cabe ressaltar que o funcionamento da norma se efetivou somente com o surgimento das instituições disciplinares. A norma disciplinar recebe esta denominação devido ao fato de individualizar o sujeito e usar técnicas disciplinares com intuito de "docilizar os corpos", ou seja, é um controle

¹Doutoranda em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e-mail: tatianeestaciodepaula@gmail.com.

² Docente do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, rochel@gmail.com

minucioso do corpo aliado ao desejo de docilidade-utilidade.

Portanto, a norma não tem por função excluir, rejeitar. Ao contrário, ela está ligada a uma técnica de intervenção e de transformação, que tem como objetivo principal a inclusão (dos indesejados) de modo que seja possível normalizá-los (FOUCAULT, 2008).

No final do século XVIII e início do século XIX, configurou-se a biopolítica populacional, que se centrou no corpo como espécie, como suporte dos processos biológicos (natalidade, mortalidade, longevidade, nível de saúde) (FOUCAULT, 2008). Assim compreendemos que na modernidade o Estado deixa de ser definido em termos territoriais e passa a ser definido pela sua população, desta forma ao ter o controle da população, o ato de inserir as pessoas com deficiência nesse processo torna-se um mecanismo de governamentalidade e biopoder.

Assim sendo, (VEIGA NETO, LOPES, 2007) afirmam que a norma age tanto por meio de um modelo tomado a priori aos próprios sujeitos (técnicas de disciplina), quanto na pluralização dos modelos que devem ser referência para que todos possam se posicionar dentro dos limites estabelecidos, uns em relação aos outros (técnicas de segurança). Ambas formas de operação da norma existem e “são necessárias junto às artes de governar” (VEIGA-NETO, LOPES, 2007, p.42), mantendo-se constantemente em um jogo de forças.

E por fim apresentamos outro modo de ação da norma da contemporaneidade aquele que acontece por meio da produção e implementação das políticas públicas, sendo que esse tipo de ação é o que constitui a normatização, com intuito de manter a ordem da população por meio de documentos oficiais, sejam eles: leis, decretos, portarias.

Seguimos apresentando outro conceito-ferramenta que será amplamente utilizado durante a elaboração dos artigos da tese, o conceito de *subjetivação* que nos permitiu, situar que a produção de verdades sobre si como uma forma de se autogovernar e resistir aos ordenamentos disciplinares e de segurança presentes nos jogos de força no

contexto da (a)normalidade e da in/exclusão. Assim sendo, quando utilizamos essa ferramenta conceitual na pesquisa nos remetemos a produção do sujeito e no governo de si como efeitos do discurso, sendo esse um processo que se mantém em constante produção.

Aspectos metodológicos

O desenvolvimento deste estudo se caracteriza com base em seus aspectos teóricos-metodológicos, como uma pesquisa pós-crítica. Adotamos em nosso trabalho uma organização que abrange dois movimentos que se complementam e se inter-relacionam no decorrer da tese, denominados: exploratório e operatório.

Os capítulos são dispostos no formato de artigos, sendo que na construção dos dois primeiros artigos da tese adotamos o movimento exploratório, o qual possibilita aproximação com o tema de investigação, identifica os contornos, as especificidades e suas singularidades, além de promover o entendimento do modo como outros pesquisadores vêm problematizando as condições do presente (POSSEBON, 2020).

O corpus empírico que compõe o primeiro artigo constitui-se de documentos normativos e nas obras dos historiadores relevantes na área. No que se refere às produções nacionais analisadas no segundo artigo, as mesmas foram identificadas em anais de Eventos de relevância na área (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC e Encontro Nacional de Ensino de Química - ENEQ) e em Banco de Dados de Teses e Dissertações, ambos no âmbito nacional, considerando como recorte temporal o período de 2010 a 2020.

No que diz respeito ao movimento operatório, qual será aplicado ao terceiro e quarto artigo, enfatizamos que este apoia-se nos conceitos emergentes da análise e do rastreamento de dados obtidos nos dois primeiros capítulos (POSSEBON, 2020). Tal movimento permite ir a campo e ouvir a “verdade” ditas por sujeitos que são interpelados pela ação da norma. Deste modo, buscamos operar por meio de entrevista semi-estruturada, contendo 8 perguntas sobre o processo de formação e a atuação profissional, realizada com uma

licenciada em Química com cegueira congênita e por meio de uma oficina (5 encontros - de 2h) realizada com uma turma de em torno de 20 licenciandos do curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Para tratar das enunciações presentes na pesquisa, faremos uso de outra potente ferramenta metodológica, a *Análise do Discurso*, com base nessa perspectiva, o discurso não se limita ao fenômeno de mera expressão de signos, ao realizar tal análise vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e passamos a vê-lo como práticas que formam os objetos de que falam (FOUCAULT, 2008).

Resultados

Os resultados obtidos até o momento são apresentados na tese em formatos de artigos, iremos descrever neste item de forma breve a problematização central estabelecida em cada artigo:

Artigo I – A Educação das pessoas com deficiência: formação de discursos

Por meio da análise das políticas públicas de inclusão e dos registros que marcam as descontinuidades históricas identificamos o surgimento de diferentes lugares de saber que se entrecruzaram formando, deformando, conformando um lugar de sujeito, uma forma sujeito nas quais a padronização, a régua, a medida é uma normalidade única em cada estrato histórico, uma normalidade utópica.

Artigo II – Ensino/Educação em Química e a In/exclusão de estudantes com deficiência visual: nas tramas do discurso

Analisar os discursos produzidos nos eventos e nas pesquisas nos permitiu identificar que há um movimento para o debate sobre a in/exclusão, que esse debate ainda é incipiente na área de conhecimento, que os termos e seus entendimentos ainda não foram suficientemente analisados e, por fim, que há uma necessária e urgente discussão a ser feita na formação inicial de professores que parte da análise de nossos assujeitamentos e chega a um

reconhecimento da pedagogia da diferença como força possível de inclusão.

Artigo III – Na linha da (a)normalidade: deficiência visual e a Química

A partir dos relatos problematizados neste artigo no que se refere ao ensino de Química entendemos que quando visão é colocada em primeiro plano, nos diferentes discursos, quando vincula-se as informações estritamente por meio da visão, isso interdita e limita a existência de diferentes modos de ensino e aprendizado. Sendo que, tratando-se de uma ciência que estuda as propriedades a nível microscópico, as abordagens didáticas e a concepção sobre o profissional da química que estão na ordem do discurso devem ser reavaliadas, para que não haja uma compreensão equivocada dos conceitos, bem como, não se “normalize” o tipo de profissional que atua na área.

Artigo IV – em desenvolvimento

Busca-se problematizar por meio de uma oficina com licenciandos em química os atos discursivos identificados nos capítulos anteriores, e com isso não só visibilizar a in/exclusão de estudantes com deficiência visual, mas sim, promover um espaço para dialogar, (re)pensar o ensino de Química, identificar os obstáculos presentes e as formas de ensino consolidadas na área que interdita diferentes formas de construção do conhecimento.

Referências

- BENITE, C. R. M. **Formação e Docência em Rede Social: Estudos sobre a Inclusão Escolar e o Pensar Comunicativo**. 203 f. 2011. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- FOUCAULT, M. **História da sexualidade I: a vontade de saber**. Rio de Janeiro: Graal, 1988
- FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Tradução: Luiz Felipe Baeta Neves, 7ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- POSSEBON, R. **Pedagogia da dívida, gestão de si e (re)configurações contemporâneas do trabalho**. 218f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2020.
- VEIGA-NETO, A; LOPES, M.C. **Inclusão e governamentalidade**. Educação & Sociedade. vol.28, n.100, p.947 – 963, 2007.

Educação Inclusiva em escolas do/no campo: um olhar para profissionais da educação básica

Tatiane Motta da Costa e Silva¹ e Rodrigo de Souza Balk²

Introdução

A Educação Inclusiva pressupõe o reconhecimento das diferenças e o respeito à diversidade das(os) estudantes, oferecendo para além do acesso à educação, mas a permanência, e as adaptações metodológicas necessárias, onde todas(os) as(os) estudantes tenham oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem (SILVA, 2017). Desta forma, para que os princípios da Educação Inclusiva sejam concretizados, faz-se necessário que a educação escolar seja garantida a todas e todos indistintamente e que, nesse todo, estejam incluídas as pessoas que vivem no campo (BEZERRA NETO; BEZERRA, 2017).

O direito ao acesso à educação para a população que vive no campo é fruto da luta dos movimentos sociais e a persistência de muitas(os) profissionais comprometidas(os) com a transformação, tanto das políticas de educação desenvolvida no campo, quanto com as condições de exclusão social e invisibilidade em que vivem (LIMA, 2013). No entanto, ao expandir o debate quanto ao acesso a uma educação pública e de qualidade às pessoas com deficiência que vivem e estudam no campo, a discussão ainda carece de maior atenção, tanto em relação à legislação vigente, quanto à produção científica.

Partindo desta compreensão a presente pesquisa de doutorado tem por objetivo investigar como se apresenta a interface entre Educação Inclusiva e Educação do Campo, bem como as percepções das(os) profissionais sobre o processo de inclusão em escolas localizadas no campo no município de Uruguaiana/RS.

Trata-se de uma pesquisa, ainda em andamento, que está vinculada a linha de pesquisa “Processos de Ensino e Aprendizagem em Ambientes Formais e

Não Formais” do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Feral do Pampa.

Educação Inclusiva e a Educação do Campo: breves considerações

A concepção atual sobre a atenção dada às pessoas com deficiência é resultado de um longo processo, consequência da luta dos movimentos sociais por garantia de direitos às pessoas com deficiência (CROCHÍK et al, 2009). Uma importante conquista foi a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, homologada em 2006 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Já o Tratado Internacional de Direitos Humanos foi o primeiro a contar com a voz dos movimentos sociais na sua fase de elaboração (PAULA; MAIOR, 2008).

A partir da Convenção adotou-se o conceito que pessoas com deficiência são “aquela que tem impedimento de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (ONU, 2006, art. 1). Nesta concepção a impossibilidade de participação social que as pessoas com deficiência enfrentam não se encontra pela deficiência em si e sim como um resultado das barreiras sociais ao qual estão expostas.

Para a educação, a Convenção estabeleceu que as/os participantes devem assegurar um sistema de Educação Inclusiva, em todos os níveis de ensino, em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social compatível com a meta da plena participação

¹Tatiane Motta da Costa e Silva, Doutoranda, Universidade Federal do Pampa, tatianesilva.aluno@unipampa.edu.br.

²Rodrigo de Souza Balk, Universidade Federal do Pampa, rodrigobalk@unipampa.edu.br.

e inclusão de todas/os (CAPELLINI; RODRIGUES, 2012).

No contexto brasileiro, o debate acerca dos direitos das pessoas com deficiência foi instigado pela atuação direta e efetiva dos movimentos políticos e sociais, resultando na elaboração de leis específicas presentes na legislação geral. Soma-se a isso o crescimento da presença das pessoas com deficiência nas escolas, no trabalho, em conselhos de direitos e em cargos de gestão da política de inclusão (LANNA JÚNIOR, 2010).

No entanto, a reorganização da educação brasileira, tendo em vista o princípio da Educação Inclusiva, provocou e ainda provoca vários questionamentos “quanto a funcionalidade das alterações propostas, a forma como estão sendo executadas e as possibilidades de concretização destas mudanças” (SOUZA; MENDES, 2017, p. 280).

A proposta de Educação Inclusiva, ao qual, busca-se tratar propõe que a escola assuma o desenvolvimento e a aprendizagem de todas(os) as(os) estudantes, em especial as(os) estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, oportunizando a elas e eles condições de acesso, permanência e adaptações, conforme as potencialidades e necessidades das(os) estudantes.

Ao articular a Educação Inclusiva com as perspectivas da Educação do Campo, busca-se a valorização da diversidade, não sendo somente aceita, mas acima de tudo valorizada, pois se apresenta como fundamental para a constituição de sociedades democráticas que buscam a equidade e a justiça social (PALMA; CARNEIRO, 2017). A perspectiva de valorização das diferenças, parte de uma proposta macro de educação e ao articular com a realidade do contexto escolar, torna-se necessário a superação de uma ideia genérica de docente, conforme propõe Arroyo (2012), ao discorrer sobre a formação de educadores do campo.

Conforme Arroyo (2012) uma das contribuições da formação das(os) profissionais do campo para a formação de todo profissional da educação básica é reconhecer os saberes do trabalho, da terra, das experiências e das ações coletivas

sociais e legitimar esses saberes na escola buscando uma formação, na qual, a raiz de tudo é o ser humano, no seu processo de humanização, de emancipação humana.

Nesse breve referencial, podemos perceber a importância em abordar a interface entre Educação Inclusiva e educação do campo, em especial, no contexto do município de Uruguaiana. Portanto elaboramos uma pesquisa pensando em analisar a realidade escolar e compreender os desafios e as possíveis perspectivas que perpassam a Educação Inclusiva nestas escolas, a partir da percepção das(os) profissionais que atuam nelas.

Percurso Metodológico

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, com base inicial teórica e bibliográfica, e nos itens que contemplam a pesquisa de campo, exploratória e descritiva (GIL, 2007).

Participarão do estudo professoras(es), coordenadoras(es) pedagógicas(os), gestoras(es) e funcionárias(os) de duas escolas públicas, sendo uma da rede municipal e outra da rede estadual de ensino do município de Uruguaiana, ambas localizadas no campo.

Para alcançar o objetivo proposto estão sendo utilizados diferentes instrumentos de coletas de dados, entre eles, análise documental, observação participante com registros no diário de campo, questionário e entrevista por meio de grupo focal.

Por se tratar de uma pesquisa ainda em andamento, a mesma está sendo desenvolvida em etapas. As etapas I e II já foram realizadas, sendo que na primeira etapa realizou-se uma análise bibliográfica da literatura e a segunda etapa, uma análise documental dos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas.

A terceira etapa do estudo, constituirá na realização de uma contextualização do ambiente escolar e do território ao qual as escolas pertencem, visando analisar e descrever aspectos culturais, ambientais e econômicos.

A quarta etapa do estudo terá a aplicação de um questionário as(aos) participantes do estudo buscando identificar o perfil profissional, formação acadêmica e

experiências com a docência em escolas localizadas no campo.

A quinta etapa do estudo será realizada através da técnica de entrevista por meio de grupo focal, onde, busca-se compreender e analisar as percepções das(os) profissionais das escolas estudadas acerca da interface entre Educação Inclusiva e Educação do Campo e as implicações dessas percepções para o planejamento, estruturação e prática pedagógica.

Para análise dos dados coletados, será utilizado, como principal aporte metodológico, a análise textual discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2016).

Resultados Parciais e Pretensões Futuras

Como resultados parciais, ao analisar os estudos já produzidos observa-se que a escassez na produção científica e o tímido aparecimento na legislação demonstram a pouca visibilidade em que a interface entre Educação Inclusiva e Educação do Campo são tratadas, reforçando a presença de uma concepção de educação urbanocêntrica e hegemônica.

Ao delimitar a pesquisa à realidade das escolas localizadas no campo do município de Uruguaiana, observa-se que as escolas, em sua maioria, apresentam pequenos avanços quanto às adaptações nas práticas escolares com vistas a contemplar o ensino de estudantes com deficiência e a garantir a permanência das(os) mesmas(os) nas escolas.

Como pretensões futuras para a pesquisa de doutorado, a partir das próximas, pretende-se aprofundar a análise do contexto e das percepções das(os) profissionais de duas escolas, com vistas a compreender como se apresenta a interface entre Educação Inclusiva e Educação do Campo nestes espaços.

Espera-se como tese traçar estratégias para a compreensão da deficiência a partir dos princípios da Educação do Campo, visando uma educação emancipatória, humanizada, que caminhe na contramão de práticas hegemônicas e das concepções de normalidade que ainda estão presentes na legislação e nas práticas escolares.

Agradecimentos

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo e apoio financeiro.

Referências

ARROYO, Miguel G. Formação de Educadores do Campo. In: CALDART, Roseli Salette; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Dicionário da educação do campo**, v. 2, p. 361-367, 2012.

BEZERRA NETO, Luiz; BEZERRA, Maria Cristina dos Santos. Prefácio. In: CAIADO, Katia Regina Moreno (org.). **Educação especial no campo**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017. p. 15-50.

CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho; RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim. **Educação inclusiva: fundamentos históricos, conceituais e legais. Práticas Educativas Inclusivas**. Bauru: UNESP/FC, 2012.

CROCHÍK, José Leon et. al. Atitudes de Professores em Relação à Educação Inclusiva. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 29, n.1, p.40-59, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

LANNA JÚNIOR, Mário Cléber Martins. **História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010.

LIMA, Elmo de Souza. Educação do Campo, currículo e diversidades culturais. **Espaço do Currículo**, v. 6, n. 3, p. 608-619, set./dez. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova Iorque, 13 dez. 2006.

PALMA, Debora Teresa; CARNEIRO, Relma Urel Carbone. Atendimento Educacional Especializado em escolas do campo: desafios e perspectivas. In: CAIADO, Katia Regina Moreno (org.). **Educação especial no campo**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017. p. 15-50.

PAULA, Ana Rita de Paula; MAIOR, Isabel Maria Madeira de Loureiro. Um mundo de todos para todos: universalização de direitos e direito à diferença. **Revista Direitos Humanos**, Brasília/DF, n. 1, dez. 2008.

SILVA, Leandro Ferreira da. **Políticas Públicas de Educação Inclusiva: Interfaces da Educação Especial na Educação do Campo no Município de Conceição do Araguaia-PA**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Rio de Janeiro, 2017.

SOUZA, Christianne Thatiana Ramos de; MENDES, Eniceia Gonçalves. Revisão sistemática das pesquisas colaborativas em Educação Especial na perspectiva da Inclusão Escolar no Brasil. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.23, n.2, p.279-292, Abr.-Jun., 2017.

A potencialidade de Intervenções Colaborativas na construção de práticas docentes para a promoção do Letramento Corporal na Educação Infantil

Thais de Lima dos Santos¹ e Phillip Vilanova Ilha²

Introdução

O Letramento Corporal, idealizado pela professora Whitehead (2019, p. 05) pode ser resumidamente descrito como: “a motivação, a confiança, a competência motora, o conhecimento e a compreensão para manter a atividade física ao longo de toda a vida”. De modo geral, o Letramento Corporal, compreende a cultura corporal de movimento, entendendo a cultura como sendo plural e polissêmica visando desenvolver um habitus esportivo, cujo envolvimento e participação se perpetue para além das aulas de Educação Física.

De acordo com a definição do conceito de Letramento Corporal pela International Physical Literacy Association (IPLA, 2016), com base nos trabalhos da autora (WHITEHEAD, 2019), é possível perceber os domínios do Letramento Corporal: 1) motivação e confiança; 2) competência física; e 3) conhecimento e compreensão, que, ao serem bem desenvolvidos, terão como desfecho uma prática sustentável de atividades físicas ao longo da vida, ou seja, a adoção de um estilo de vida ativo e saudável por um sujeito corporalmente letrado.

Neste sentido, organizações educacionais e pesquisadores têm defendido que o processo de letramento corporal deveria receber a mesma atenção que outros processos de letramento desenvolvidos na escola, devido à sua importância na vida das pessoas (EDWARDS et al., 2017). Para inúmeros autores como Giblin; Collins; Button (2014); Roetert; Macdonald (2015), defende-se a ideia de que o letramento corporal de crianças e jovens seja o objetivo central da Educação Física escolar.

Em meio a esse contexto, o professor de Educação Física tem um papel fundamental para a promoção do Letramento Corporal no ambiente escolar, desta forma por meio da busca de conhecimento, acredita-se que esses atributos possam ser desenvolvidos ao longo do processo de ensino, objetivo este que pode ser atingido através da formação de professores de Educação Física. Sendo assim, a formação de professores pode ser entendida como um complemento do conhecimento adquirido na formação inicial, visando a atualização do professor em vista de eventuais mudanças de paradigmas, concepções pedagógicas e legislações que possam surgir no cenário educacional, devendo “prosseguir de forma coerente e integrada, respondendo às necessidades de formação sentidas pelo próprio professor e às do sistema educativo, resultantes das mudanças sociais e/ou do próprio ensino” (RODRIGUES e ESTEVES, 2019, p. 41).

Para Imbernón (2011), a formação de professores que ocorre no interior da escola promove um maior protagonismo dos professores por envolver estratégias conjuntas entre formadores e docentes para melhor atender às necessidades da escola. Para o autor, esse tipo de formação carrega em si uma carga ideológica, valores, crenças e atitudes que podem despertar um “paradigma colaborativo” a partir de pressupostos como: reflexão-na-ação, reconstrução da cultura escolar, participação, respeito na capacidade dos professores e redefinição da gestão escolar, na medida em que se converte “em um processo de autodeterminação baseado no diálogo” e instala uma espécie de “compreensão compartilhada pelos participantes sobre tarefas profissionais e

¹ Nome Completo do Discente, Nível do Curso (Ex: mestrando/mestranda), Universidade, E-mail.

² Nome Completo do Professor(a) Orientador(a), Universidade, E-mail.

³ Nome Completo do Professor(a) Coorientador(a) (se houver), Universidade, E-mail.

meios para melhorá-las” (IMBERNÓN, 2011. p. 91).

Com base nessa afirmativa, a pesquisa colaborativa contribui para que esse processo ocorra, pois essa pesquisa é prática e se volta para a resolução dos problemas sociais, especialmente aqueles vivenciados na escola, contribuindo com a disseminação de atitudes que motivam a co-produção de conhecimentos voltados para a mudança da cultura escolar e para o desenvolvimento profissional dos professores.

Corroborando, a prática de pesquisa colaborativa envolve investigadores e professores tanto em processos de produção de conhecimentos quanto de desenvolvimento interativo da própria pesquisa, haja vista que o trabalho colaborativo faz com que professores e pesquisadores produzam saberes, compartilhando estratégias que promovem desenvolvimento profissional (IBIAPINA, 2008).

Posto isto, na Educação Física escolar, principalmente na etapa da Educação Infantil, fase importante em que a criança está em pleno desenvolvimento motor, cognitivo e social, possa ser uma fase em que os atributos constituintes do Letramento Corporal sejam explorados, assim a criança incorpora em seu cotidiano, desde a infância a compreensão do bem-estar e qualidade de vida ao decorrer da vida. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o componente curricular Educação Física se faz presente na Educação Infantil, através dos direitos de aprendizagem e seus desenvolvimentos, a partir dos campos de experiências, por conta da sua importância para o desenvolvimento motor da criança (BNCC, 2017). A corporeidade, linguagem, emoção e a interação com outros indivíduos são alguns dos fatores que justificam a intervenção do professor de Educação Física na Educação Infantil (BRAGA, 2016).

Considerando o exposto anteriormente, surge o objetivo do presente estudo: Investigar a potencialidade de intervenções colaborativas na construção de práticas docentes que possam promover o Letramento Corporal.

Metodologia

O presente estudo, situa-se nos domínios da abordagem qualitativa e caracteriza-se, quanto aos objetivos, como pesquisa exploratória, e quanto aos métodos como uma pesquisa colaborativa (GIL, 2008; IBIAPINA, 2008).

O estudo será constituído por professores de Educação Física atuantes nas escolas de Educação Infantil da rede municipal de ensino, pertencentes a um município do interior do estado do Rio Grande do Sul. Segundo a Secretaria Municipal de Educação, o município possui 20 escolas de Educação Infantil e 20 professores de Educação Física que lecionam na Educação Infantil. Para tanto, serão convidados para o estudo todos os professores de Educação Física que lecionam na Educação Infantil.

Inicialmente será realizado o contato com a Secretaria Municipal de Educação para que a pesquisa seja apresentada, solicitando autorização para realização da mesma. Posteriormente, entrará em contato com as direções das escolas para a apresentação da pesquisa e solicitação de anuência da mesma. Após, o projeto será apresentado aos professores, sendo entregue os Termos de Consentimentos Livres e Esclarecidos (TCLE) aos que queiram participar voluntariamente da pesquisa.

A fim de alcançar os objetivos propostos pelo estudo, serão utilizados diferentes procedimentos metodológicos no transcurso da pesquisa. Para tanto, a pesquisa será organizada em quatro momentos.

O primeiro momento terá como objetivo analisar estudos publicados sobre intervenções para a promoção do letramento corporal no ambiente escolar, para contemplar esse objetivo, irá realizar-se uma revisão sistemática.

O segundo momento terá como objetivo verificar as concepções de professores de Educação Física sobre o letramento corporal, bem como, analisar se as aulas de Educação Física, ministradas na Educação Infantil, promovem o letramento corporal.

Para verificar as concepções, será empregada uma entrevista semiestruturada, aplicada aos professores de Educação Física, com questões sobre o perfil pessoal e profissional e as concepções sobre o Letramento Corporal.

Para a análise das aulas, será analisado o planejamento de ensino através dos planos de aula desenvolvidos por estes professores e através de uma matriz analítica, compreender seus domínios e potencialidades.

O terceiro momento terá como objetivo identificar as influências de intervenções colaborativas na construção de práticas docentes, para isto irá realizar-se intervenções colaborativas relacionadas ao Letramento Corporal, nesse momento a construção se dará coletivamente, visando a reflexões dos conceitos e práticas vigentes dos docentes referente às temáticas abordadas. As etapas constituintes do segundo momento serão planejadas colaborativamente entre pesquisadores e professores, durante o transcorrer da pesquisa, considerando os resultados do primeiro momento e reflexões realizadas nas próprias formações. Para tanto, as formações se constituirão de: conversas reflexivas, ciclos de estudos, elaboração e desenvolvimento de projetos/propostas pedagógicas. Pretende-se realizar nove intervenções formativas, com periodicidade mensal, com duas horas de duração cada, em formato remoto, utilizando-se do aplicativo Google Meet.

O quarto momento terá como objetivo investigar as percepções dos professores sobre o processo de intervenções colaborativas, o qual buscará constatar as mudanças provocadas pelas intervenções colaborativas, relativamente aos professores participantes, no que se refere a contribuição para o saber e à prática docente. Este momento constituirá de uma aplicação de uma entrevista semiestruturada aos professores.

Para analisar os dados qualitativos (transcrições das entrevistas, gravações das intervenções e diário de campo) utilizar-se-á, como principal aporte metodológico, a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Resultados Esperados

Com base no objetivo da pesquisa, espera-se: Obter um panorama geral de estudos sobre intervenções para a promoção

do Letramento Corporal no ambiente escolar; Descrever o perfil pessoal e acadêmico/profissional dos professores e compreender suas concepções acerca da temática abordada; Apresentar uma análise sobre as aulas de Educação Física como promotora do Letramento Corporal; Através de intervenções colaborativas, compreender as influências na construção da prática docente; e captar as percepções dos professores acerca do processo de intervenções colaborativas.

Referências

- WHITEHEAD, M. (org.). **Letramento corporal: atividades físicas e esportivas para toda a vida**. Porto Alegre: Penso, 2019.
- EDWARDS, L. C. et al. Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 47, n. 1, p. 113–126, 2017.
- GIBLIN, S.; COLLINS, D.; BUTTON, C. Physical literacy: Importance, assessment and future directions. **Sports Medicine**, v. 44, n. 9, p. 1177–1184, 2014.
- INTERNATIONAL PHYSICAL LITERACY ASSOCIATION. 2016. <https://www.physicalliteracy.org.uk/>. Acesso em: 01 may 2022.
- RODRIGUES, Â. Análise de necessidades de formação e formação contínua de professores. **O tempo e o espaço da formação contínua de professores: Diagnóstico, processo e perspectivas**, p. 77, 2019.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: Formar-se para a mudança e incerteza**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BRAGA, Tiago de Matos. **Educação Física na Educação Infantil: o caso da construção de uma proposta pedagógica em uma escola pública de educação infantil de Porto Alegre/RS**. 2016. 100 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Porto Alegre, 2016.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil**. Brasília, MEC/SEF, 2017.
- IBIAPINA, I. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Ed. Liber Livro, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdos**. Edições 70, São Paulo, 2011.

Mulheres na História da Ciência: epistemologia, currículo e formação

Thamires Luana Cordeiro¹ e Lenira Maria Nunes Sepel²

Introdução

Olhar para a História da Ciência (HC) sob a óptica feminista é perceber a invisibilidade das mulheres nas produções científicas devido às nuances do patriarcado. De acordo com Fabiane Ferreira da Silva (2012), olhar para a HC é identificar que o campo científico, ao longo dos tempos, foi se constituindo essencialmente masculino, excluindo ou invisibilizando as mulheres.

Desse modo, de acordo com Michelle Perrot (2007, p.16): “Escrever a história das mulheres é sair do silêncio em que elas estavam confinadas”. Tal afirmação remete à ideia de que as mulheres sempre estiveram presentes na produção da Ciência, mas não como protagonistas e sim confinadas aos bastidores, sem reconhecimento público, pois: “a história sempre foi uma profissão de homens que escreveram a história dos homens, apresentada como universal, na qual o “nós” é masculino e a história das mulheres desenvolve-se à sua margem” (COLLING, 2014, p.12).

Nesse sentido, é importante refletirmos acerca de três problematizações com raízes na epistemologia da Ciência. “O que é Ciência? Quem faz Ciência e onde se faz Ciência?” a fim de valorizar e reconhecer o conhecimento científico como produção humana, o protagonismo das Mulheres na Ciência e os processos históricos e filosóficos por trás da evolução do conhecimento científico.

Embora se tenha percebido avanços de discussões acerca desta temática no âmbito acadêmico, no currículo escolar e nos processos formativos docentes, as discussões sobre Mulheres na HC permanecem silenciadas. Desse modo, a proposta de tese relatada tem como ideia geral apresentar as contribuições da História das Mulheres na Ciência para o Ensino de Ciências (EC) por meio de investigações e análises epistemológicas, curriculares e formativas a

fim de criar caminhos para a valorização e o progresso das Mulheres na Ciência e na Sociedade.

Referencial Teórico

De acordo com Paola Nascimento e Rochele de Quadros Loguercio (2013) os estudos sobre Mulheres na Ciência devem ser inseridos no Ensino de Ciências, pois a educação não deve apenas se limitar aos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula, mas também com aspectos subjetivos e sociais. “O papel da escola e do Ensino de Ciências dentro de uma sociedade que ressalta as diferenças, os estereótipos e hierarquiza homens e mulheres se tratando de aprendizagem deve ser discutido” (NASCIMENTO; LOGUERCIO, 2013, p.2).

As autoras ainda destacam que existem poucos estudos envolvendo a presença das Mulheres na Ciência ao Ensino de Ciências. Desse modo, essas discussões não devem se restringir apenas ao ensino superior – elas precisam ser incorporadas na escola a partir do Ensino de Ciências, Biologia, Química e Física em todos os níveis de ensino a fim de educar meninas e meninos que saibam valorizar e reconhecer a importância do papel das mulheres na produção do conhecimento científico.

Em investigações iniciais, conduzidas durante o mestrado, que teve como objetivo apresentar as contribuições da cientista brasileira Bertha Lutz para o EC, identificou-se que discussões sobre Mulheres na HC ainda são ausentes nos processos formativos docentes, sejam voltados para a formação inicial, quanto voltados para a formação continuada (CORDEIRO, 2022).

Nesse sentido, surge a necessidade de pesquisas voltadas a problematizar as bases do currículo escolar e acadêmico, haja vista que essas discussões se fazem pouco presentes em ambos espaços, principalmente nas escolas. Desse modo, surge o seguinte questionamento “Como professoras e professores de Ciências

¹ Thamires Luana Cordeiro, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: thamiresluanac@gmail.com

² Lenira Maria Nunes Sepel, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: lenirasepel@gmail.com

vão trabalhar a temática Mulheres na Ciência se nunca ouviram falar sobre a temática durante o seu processo formativo docente?”

Fabiane Ferreira da Silva (2012) ao citar Marta García e Eulalia Perez Sedenõ (2006) sinalizam que os estudos que buscam abordar a história das Mulheres na Ciência não devem servir apenas como algo demonstrativo no sentido de listar ou apresentar nomes de Mulheres Cientista para mostrar que as mulheres participaram na construção do conhecimento científico, servindo como modelos de inspiração para novas gerações. É preciso ir além, assim, “é importante evidenciar os contextos familiares, sociais, culturais e históricos, bem como os acontecimentos econômicos e políticos que possibilitaram com que essas e outras mulheres ingressassem e se destacassem no campo da ciência” (SILVA, 2012, p.22).

Estrutura da Tese e Metodologia

A tese será dividida em três partes:

Parte um: Apresentação de discussões teóricas acerca da temática do estudo: o despertar da pesquisa.

Parte dois: Um olhar panorâmico acerca de “onde, como e se” aparecem discussões sobre Mulheres na História da Ciência por meio das seguintes análises:

I - análise acerca do documento curricular escolar (BNCC) de Ciências.

II - análise do PPC dos cursos de Biologia, Química e Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

III – análise do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Optou-se por analisar o ENPEC, pois é o principal evento nacional da área de Ensino de Ciências.

IV - análise de entrevistas com as docentes dos cursos de Biologia, Química e Física da UFSM, tendo como problematização as seguintes questões:

Quadro 1. Questões presentes no roteiro das entrevistas

I – O que você já ouviu por ser uma

Mulher Cientista?
II - Você conhece algum caso de machismo na Ciência?
III - Quais são os caminhos necessários para o progresso das Mulheres na Ciência?
IV - Cite o nome de duas mulheres cientistas brancas, duas mulheres cientistas negras, dois cientistas homens brancos e dois cientistas homens negros.

Fonte: Cordeiro e Sepel(2022).

Na terceira e última parte será planejado, aplicado e analisado um processo formativo, organizado a partir dos 3 (três) momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011) com estudantes de Licenciatura de três cursos da área de Ciências da Natureza da Universidade Federal de Santa Maria. A ideia do processo formativo é apresentar discussões teóricas e explicações práticas sobre essa temática para que na sequência as e os estudantes desenvolvam planejamentos de aulas teóricas e práticas sobre Mulheres na Ciência a serem aplicadas em escolas públicas de Santa Maria – RS.

Quanto a caracterização metodológica do estudo, de maneira geral, a referida investigação a ser desenvolvida assume caráter de pesquisa em Educação, com recorte na Ciência, de natureza qualitativa exploratória, conforme os subsídios teóricos das autoras Menga Ludke e Marli André (2003).

A análise dos dados, obtido em cada uma das etapas da pesquisa será realizada a partir da Análise de Conteúdo proposta pela autora Laurence Bardin (2011), que se dispõe em três etapas, sendo estas: 1- A pré-análise; 2- A exploração do material; e, por fim, 3 - O tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

Problema de pesquisa

Quais são os desafios e possibilidades de um processo formativo com licenciandas e licenciandos da área de Ciências da Natureza da Universidade Federal de Santa Maria para a divulgação e a utilização da temática Mulheres na Ciência?

Objetivo geral

“desenvolver um processo formativo com

professoras e professores em formação inicial tendo como eixo norteador a produção de atividades didáticas sobre Mulheres na HC a serem implementadas em escolas públicas do município de Santa Maria-RS?.

Objetivos específicos

- Mapear como a temática Mulheres na História da Ciência vem sendo abordada pelo currículo escolar (BNCC) e nos principais eventos da área de Ensino de Ciências.

- Investigar como a temática Mulheres na HC tem sido abordada nos cursos de Licenciatura em Biologia, Química e Física da Universidade Federal de Santa Maria por meio do Projeto Pedagógico de curso (PPC).

- Apresentar as contribuições da epistemologia feminista da Ciência para o Ensino de Ciências.

- Planejar, implementar e avaliar uma formação com licenciandas e licenciandos dos cursos de Biologia, Química e Física da Universidade Federal de Santa Maria.

- Planejar e produzir materiais paradidáticos sobre Mulheres na Ciência por meio de um processo formativo.

- Identificar por meio de entrevistas com mulheres docentes dos cursos de Biologia, Química e Física da UFSM os principais desafios em ser uma Mulher Cientista.

Resultados esperados

Por meio desta pesquisa, espera-se contribuir para a divulgação e produção de conhecimento acerca da História das Mulheres na Ciência. Espera-se que este estudo sirva de referencial para outras pesquisas da área de Ensino de Ciências, visto que existem diversas lacunas relacionadas a História das Mulheres na Ciência, as quais afetam a imagem da Ciência e o progresso das Mulheres nas carreiras científicas e também na sociedade. Além disso, pode atuar como indicativo da necessidade de se pensar em processos formativos, considerando que essa temática tem sido pouco discutida nos espaços formativos e educacionais.

Outrossim, espera-se mapear e

identificar as principais compreensões e possibilidades acerca dessa temática, a fim de que possam ser coerentes aos fundamentos epistemológicos desta perspectiva de estudo. Ademais, espera-se tecer discussões e reflexões sobre a História das Mulheres na Ciência que permitam um novo olhar para a elaboração de propostas didáticas, capaz de superar as visões predominantemente equivocadas de que a Ciência é masculina.

Referências

BARDIN, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

COLLING, A. M. *Tempos diferentes, discursos iguais: a construção do corpo feminino na história*. Dourados: Editora da UFGD, 2014. 114p

CORDEIRO, T. C. *Contribuições da história de vida da cientista brasileira Bertha Lutz para o Ensino de Ciências*. 2022. 205f. Dissertação. (Mestrado) – Curso de mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2011.

GARCÍA, M. I. G.; PÉREZ SEDEÑO, E. *Ciência, tecnologia e gênero*. In: SANTOS, L. W. dos; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. de F. (Orgs.). *Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento*. Londrina: IAPAR, 2006. P. 33-72

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. *A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2013.

NASCIMENTO, P. N.; LOGUERCIO, R. de Q. *Articulações entre as Discussões de Gênero e o Ensino de Ciências: Uma Proposta de Pesquisa*. Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, 2013.

PERROT, M. *Minha história das mulheres*. São Paulo: Contexto, 2007.

SILVA, F. F. da. *Mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias*. 2012. 147f. Tese. (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Programa de PósGraduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

Metodologia para avaliar o impacto da Política de Importação para Pesquisa do CNPq

Valeska Medeiros da Silva¹ e Ediane Maria Gheno²

Introdução

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma Fundação Autárquica, criado em 1951 para promover o desenvolvimento do país em todas as áreas de conhecimento científico e tecnológico.

A criação do CNPq se deu com a finalidade de elaborar e operacionalizar diversas políticas públicas, parcerias e cooperações com outros órgãos e entidades, públicos e privados, para alcançar a premissa constante na Constituição Federal de estimular a ciência no país.

Dentre as diversas políticas desenvolvidas pelo CNPq, destaca-se a Lei 8.010/1990 (BRASIL, 1990) que é altamente relevante, pois concede incentivo fiscal para a importação de bens e insumos para pesquisa científica, proporcionando a isenção de imposto de importação (II), imposto sobre produto industrializado (IPI) e Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM).

O CNPq é o único órgão do Governo Federal responsável por estabelecer os critérios para concessão de cotas para pesquisadores (pessoas físicas) e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). Contudo, essa Lei ainda não teve estudos acerca de seus impactos, denotando a originalidade e o desafio do tema.

Desse modo, o objetivo central da presente pesquisa de doutorado é apresentar uma metodologia para avaliar o impacto da Política de Importação para Pesquisa, Desenvolvimento e Tecnologia.

Justificativa

A metodologia proposta irá colaborar para a realização de um estudo mais amplo cujos objetivos específicos são:

- 1) Analisar a Lei 8.010/1990 e sua interface com leis correlatas à importação;
- 2) Identificar o número de Licenças de Importações (LIs) deferidas entre 2017 e 2022;
- 3) Analisar as Lis vinculadas à DI e desembaraçadas;
- 4) Identificar os países originários das importações recebidas pelos pesquisadores;
- 5) Identificar as instituições brasileiras que tiveram maior número de importações para pesquisa, de acordo com a parcela de utilização da cota de importação, e a região em que estão localizadas.
- 6) Comparar o período pré-pandemia (2017, 2018 e 2019) com o período pós-pandemia (2020, 2021, 2022) em relação à distribuição de cota de importação por região.
- 7) Avaliar se a pandemia contribuiu para maior concentração ou maior distribuição da cota de importação para o desenvolvimento da ciência no país.

Referencial Teórico

Ao refletir sobre a temática escolhida para pesquisa, é possível observar o potencial de análise dessa política de benefício fiscal para a ciência brasileira. Para o caso em questão, a Cientometria apresenta-se como um caminho promissor, uma vez que a aplicação de técnicas quantitativas poderá fornecer uma visão ampla sobre o impacto e o desenvolvimento desta política pública, conforme explicam Silva e Bianchi (2001):

¹ Valeska Medeiros da Silva, doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vmedeiros@cnpq.br

² Ediane Maria Gheno, Orientadora, Pós-Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ghenoediane@gmail.com

De fato, a pesquisa em ciencimetria tem um grande potencial de aplicabilidade. A partir da análise cuidadosa destes números, pode-se acompanhar a evolução ou o declínio de campos da ciência e também se podem identificar áreas emergentes que necessitam de maiores suportes financeiros ou de recursos humanos para melhor progredirem. (SILVA; BIANCHI, 2001, p. 6).

Além disso, por se tratar de uma política pública federal vigente desde 1990, conhecer seus desdobramentos por regiões federativas poderá ser um indicativo para outras ações governamentais e de instituições de pesquisa no país. Parra *et al.* (2019), ao ressaltar a relevância de estudos Cientométricos, compreendem que:

(...) a partir de um mapeamento fornecido pela Ciencimetria poderemos aferir valores e conseqüentemente qualificar o processo, proporcionando diretrizes e apontando caminhos adequados e eficientes, permitindo, assim, que a humanidade evolua como um todo (PARRA *et al.*, 2019, p.141).

Desse modo, ao aplicar indicadores para aferir a infraestrutura de pesquisa advinda desse tipo de importação e comparar o desenvolvimento da ciência de acordo com as regiões do país, fornecerá um histórico evolutivo muito relevante e produtivo sobre o impacto da política de importação de insumos e produtos para a ciência brasileira.

Materiais e Métodos

Considerando que não há ainda resultados sobre a pesquisa, para o presente evento (I Encontro Interinstitucional do PPgECi), se propõe apresentar a metodologia que será aplicada para avaliar o impacto da política de importação.

Os indicadores apresentados foram construídos com base nos dados fornecidos pelo Sistema de Comércio Exterior (SISCOMEX).

O Siscomex é gerido pelo Ministério da Economia, sendo o CNPq o único órgão

anuente responsável pela análise das solicitações realizadas pela Lei 8.010/1990. Estes dados ocorrem por meio do registro das Licenças de Importação (LI). Tais Lis são formulários eletrônicos em que constam todos os dados do bem/serviço a ser importado, do importador, da forma de pagamento e do fornecedor. Em suma, todas as informações da transação comercial internacional.

Ao realizar a extração dos dados nesse sistema, foram identificados indicadores essenciais para atingir os objetivos delineados na Tese. Na Tabela 1, é descrito a metodologia para avaliar a política de importação, a fim de alcançar os objetivos propostos na tese:

Tabela 1: Descrição metodológica por objetivos avaliar a política de importação do CNPq, 2017-2022

<p>Objetivo 1: Analisar a Lei 8.010/1990 e identificar sua importância para o incentivo fiscal e para a viabilização à Ciência no país.</p> <p>Para isso, pretende-se verificar as Licenças de Importação desembaraçadas (SISCOMEX); descrever como a lei funciona, e quais bens são passíveis de serem importados; objetivar quais instituições podem se credenciar; discutir sobre os incentivos fiscais que podem ser recebidos além das isenções de impostos (como ICMS, Imposto de Renda sobre o serviço contratado no exterior); além disso, serão analisados os aspectos burocráticos que envolvem a política.</p>
<p>Objetivo 2: Identificar o número de Licenças de Importações (Lis) deferidas entre 2017 e 2022.</p> <p>Para analisar esse objetivo pretende-se: Verificar o número total de Licenças de importação (Lis); Número de Lis canceladas; número de Lis desembaraçadas.</p>
<p>Objetivo 3: Analisar as Lis vinculadas à DI e desembaraçadas.</p> <p>Para tal, pretende-se verificar o Número total de Lis; quantas foram canceladas e quantas foram desembaraçadas (ou seja, quantas chegaram a termo).</p>

Objetivo 4: Identificar os países originários das importações recebidas pelos pesquisadores.

Para essa análise, serão verificados o País de aquisição (informação do país do exportador) e o país de origem (do produtor/fabricante) (informação do país do exportador).

Objetivo 5: Identificar as instituições brasileiras que tiveram maior número de importações para pesquisa, de acordo com a parcela de utilização da cota de importação, e a região em que estão localizadas.

Tal análise exigirá a verificação dos importadores, por meio das informações constantes na LI.

Objetivo 6: Comparar o período pré-pandemia (2017, 2018 e 2019) com período pós-pandemia (2020, 2021, 2022) em relação à distribuição de cota de importação por região.

Essa comparação dar-se-á por meio do número de Lis e da cota de importação anuída aos importadores, de acordo com sua localização regional, utilizando os dados das Licenças de Importação.

Objetivo 7: Avaliar se a pandemia contribuiu para concentração ou maior distribuição da cota de importação e, por conseguinte, para desenvolvimento da ciência.

Essa análise prevê um comparativo entre as regiões que receberam mais incentivos entre os anos de 2017 a 2022, verificando-se se, a partir de 2020, houve diferenças dentre as regiões do país.

Fonte: das autoras

Perspectivas

Acredita-se que a metodologia acima descrita dará conta de atingir os objetivos propostos para o desenvolvimento da tese.

Agradecimentos

Ao CNPq e à CAPES.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

BRASIL. Casa Civil. **Lei n. 8.010 de 29 de março de 1990**. Dispõe sobre importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1989_1994/L8010.htm. Acesso em: 31 maio 2022.

PARRA, Maurício Rodrigues; COUTINHO Renato Xavier; PESSANO Edward Frederico Castro. Um breve olhar sobre a cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de ciências. **Revista Contexto e Educação**, v. 34, n 107, p. 126-141, 2019.

SILVA, José Aparecido da; BIANCHI Maria de Lourdes Pires. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, v. 11, n. 20, p. 5-10, 2001.

O Ensino de Ciências com vistas aos ideais das Cidades Educadoras

Vanessa Camara¹ e Daniele Raupp²

Introdução

O termo *Cidade Educadora* irrompeu a partir de um grupo de cidades que se uniu sob o mesmo propósito, o trabalho conjunto em propostas para a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes. Nasceu então o 1º Congresso Internacional das Cidades Educadoras, ocorrido em Barcelona (Espanha), em novembro de 1990, marcando a proclamação da *Carta das Cidades Educadoras*, propondo aspectos essenciais para a construção de um ideal educador com o objetivo de promover a dinâmica das cidades. (ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS – AICE).

Uma cidade para ser considerada educadora precisa ser assertiva no quesito desenvolvimento/formação, pois, além de desenvolver suas funções básicas perante a população, deve permitir aos seus habitantes a interação nos diversos espaços para que assim aconteçam trocas e aprendizagens. Todo o espaço das cidades encerra perspectivas educadoras e deveria ser apresentado como possibilidade de ocupação e troca social. A formação integral perpassa a fronteira entre educação formal e informal, uma vez que a educação formal é necessária, mas talvez não seja suficiente para a tão almejada construção de criticidade nas visões de mundo dos sujeitos (POZO, 2013).

Tendo em vista a urgência das questões climáticas e adaptações oriundas da globalização, desde a década de 1990, torna-se importante que os sujeitos sociais possam participar ativamente das tomadas de decisões e se posicionar frente aos problemas já existentes e futuros. Nesse sentido, o presente trabalho busca investigar de que formas o Ensino de Ciências pode contribuir de forma efetiva à perspectiva das Cidades Educadoras, a fim de contribuir para

que os espaços das cidades, formais ou não formais, possam ser usados como territórios de aprendizagem e engajamento para as demandas da sociedade atual.

Referencial Teórico

Uma cidade educadora deve ser um espaço democrático e aberto para a formação individual e coletiva, um espaço que acolha e respeite a diversidade. Nesse espaço plural, os princípios de igualdade entre as pessoas devem ser considerados. Nessa perspectiva,

[...] um dos desafios da cidade educadora é o de promover o equilíbrio e a harmonia entre identidade e diversidade, salvaguardando os contributos das comunidades que a integram e o direito de todos aqueles que a habitam, sentindo-se reconhecidos a partir da sua identidade cultural. (AICE, 2020, p.3).

Para Moll (2004, p. 43), a “[...] conversão do território urbano em espaço educador, pressupõe uma intencionalidade pedagógica [...]” que compreende um movimento conjunto na busca por repensar a vida na cidade. Esse processo se completa com a apropriação dos cidadãos como parte desse território, encontrando e discutindo alternativas para suas problemáticas de forma coletiva. Nesse contexto, a autora ressalta “a importância e a insuficiência dos espaços escolares para dar conta dos processos educativos [...]” e a necessidade de discussão da problemática ambiental em prol da qualidade de vida no tempo presente e futuro (MOLL, 2004, p. 44).

Gómez-Granell e Vila (2003, p. 17), alertam que a função essencial da escola somente será continuada caso o “sistema educativo se envolva no tecido social da cidade [...] e a sociedade assuma sua responsabilidade educativa, e que cada um dos agentes seja consciente de sua cota de responsabilidade”. Os autores discorrem sobre a necessidade de uma formação

¹Vanessa Fernanda da Silveira Camara, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vanessafquimica@gmail.com.

²Daniele Trajano Raupp, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, daniele.raupp@ufrgs.br.

continuada, no decorrer da vida, reforçando que “o conhecimento é um valor necessário e mutante” e que é preciso que as pessoas saibam transformar as informações em conhecimento. (GÓMEZ-GRANELL; VILA, 2003, p. 20).

[...] observou-se que em pouco menos de dois séculos a humanidade modificou radicalmente o meio ambiente, de forma que os sistemas que mantêm a vida no planeta sofreram enormes pressões, derivadas do uso unidirecional dos recursos naturais, que repercutiu negativamente no meio natural, na perda da biodiversidade, no buraco da camada de ozônio, etc.[...] Reconsiderar a cidade a partir da sustentabilidade significa impulsionar um modelo que satisfaça as atuais necessidades de todos os cidadãos, sem que por isso se comprometa a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades. (GÓMEZ-GRANELL; VILA, 2003, p. 28).

Para elucidar o rumo dessa pesquisa, traz-se o exemplo de Porto Alegre, que já esteve entre as cidades educadoras, onde foram desenvolvidos diversos trabalhos sob a ótica da sustentabilidade. Atualmente há uma movimentação da prefeitura para reincorporar a cidade no escopo das Cidades Educadoras.

A exemplo das ações desenvolvidas, podemos citar a elaboração do *Atlas Ambiental de Porto Alegre* em parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Prefeitura Municipal de Porto Alegre e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, reunindo informações sobre a diversidade natural, a área urbana e a gestão ambiental da cidade.

Podemos trazer também algumas propostas realizadas pelo Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre (DMAE), entre os anos 1998 e 2000, com foco na Educação Ambiental. As ações nomeadas como *Programa Gota D'água*, *Projeto Beija-Flor* e *Projeto Vivências*, apresentavam informações sobre o uso racional da água, destinação correta do esgoto e preservação dos mananciais hídricos.

Resultados e Discussões

Essa pesquisa tem a pretensão de organizar formas de inserir a educação ambiental nos territórios da cidade educadora de Porto Alegre, no sentido de suprir as demandas atuais e nossa responsabilidade com o futuro, além de reavivar as relações humanas com a natureza, para que a população possa se sentir parte do meio ambiente do qual habitam e participem da rede de cuidados.

Uma vez que se tem conhecimento de que a tarefa de educar não é exclusiva da escola ou dos professores, é importante que os espaços da cidade sejam explorados para o educar. São importantes a organização e a participação popular nas demandas do tecido social. Acredita-se que desta forma seja minimizada a tendência individualista da sociedade do Antropoceno¹.

Espera-se contribuir para a educação integral dos cidadãos porto-alegrenses, especialmente que a educação em ciências traga sentido para suas vidas e possa fazer parte da cidade, tornando assim aceito o pensar em comunidade para busca de resolução de problemáticas e desenvolvimento de melhorias conjuntas e sustentáveis.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os presentes no I Encontro Interinstitucional do PPgECi.

Referências

- GÓMEZ-GRANELL, C.; VILA, I. (Org.). **A cidade como projeto educativo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- MOLL, J. A cidade educadora como possibilidade - apontamentos. In: TOLEDO, L.; FLORES, M. L. R.; CONZATTI, M. (Org.). **Cidade educadora: a experiência de Porto Alegre**. São Paulo: Cortez, 2004.
- POZO, J. M. O conceito de cidade educadora, hoje. In: **Educação e vida urbana: 20 anos de Cidades Educadoras**. Torres Novas: Gráfica Almondina, 2013. p.25-33.
- ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CIDADES EDUCADORAS (AICE). **Cidades educadoras para um mundo melhor**. Disponível em: <https://www.edcities.org/pt/quem-somos/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

¹ Termo proposto pelo químico holandês Paul Crutzen para caracterizar uma nova era geológica caracterizada pelas influências humanas na Terra.

A temática indígena na escola: Uma possibilidade para o ensino de química contextualizado na perspectiva da aprendizagem significativa

Vânia Costa Ferreira Vanuchi¹ Daniele Trajano Raupp²

Introdução

A abordagem da temática indígena na escola por meio da construção e aplicação de oficinas temáticas, baseadas nos princípios da contextualização e da aprendizagem significativa, representa o principal objetivo desta proposta.

Uma vez que a inserção da temática indígena no currículo da educação básica brasileira, que ocorreu somente em 2008, vem buscando espaços de diálogo e discussões no âmbito educacional, a fim de que se cumpra com o que determina a legislação brasileira, por meio da Lei 11.645/08.

Tal legislação diz respeito à obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no âmbito de todo o currículo da educação básica brasileira, público e privado, em especial, nas áreas de educação artística, literatura e história brasileira (BRASIL, 2008).

No entanto, a legislação, ao considerar todo o currículo escolar, fica subentendido que, outras áreas do conhecimento, durante todo o período da educação básica, podem promover a inserção das temáticas afro-brasileira e indígena em sala de aula de forma contínua ou articulada. E assim, cumprir com o que determina a legislação e possibilitar ao corpo discente escolar, situações de aprendizagem contextualizadas e significativas.

Posto isso, é importante mencionar que esta é uma proposta para o ensino de química, baseada nos princípios da abordagem temática e que a temática indígena é o tema gerador das ações que serão desenvolvidas nesta pesquisa de doutorado.

A escolha da temática em questão, deve-se à familiaridade da pesquisadora para com a temática indígena, adquiridos na graduação e no mestrado, bem como por ser natural na região norte do Brasil, região que contém a maior população indígena do país.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, por meio do censo demográfico realizado em 2010, a população indígena brasileira é de 817.963 indígenas, sendo que a Região Norte é aquela que concentra o maior número de pessoas indígenas, 305.873 mil, sendo aproximadamente 37,4% do total (IBGE, 2010).

Outro fator determinante para a formulação desta proposta é a implementação da lei 11.645/08, que vem ocorrendo a passos curtos desde a sua promulgação. Ainda hoje vivenciam-se ações isoladas nas escolas, em que a temática indígena é abordada em momentos pontuais e por disciplinas específicas.

Há também a escassez de materiais didáticos com qualidade e disponíveis aos docentes, principalmente na área das ciências naturais. Embora, observe-se que nos últimos anos, tenha crescido o número de publicações que versem sobre a temática, ainda se considera muito pouco diante da urgência de preparar o professor da educação básica para realizar a inserção desse tema em suas aulas.

Por fim, a formulação dessa pesquisa tem por objetivo responder às seguintes questões: Como realizar a abordagem da temática indígena no ensino de química de forma contextualizada e significativa? E de que maneira a abordagem da temática indígena nas aulas de química pode favorecer a aprendizagem significativa e de ciências a estudantes da educação básica?

¹Vânia Costa Ferreira Vanuchi, Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: vanuchivanui@gmail.com.

²Daniele Trajano Raupp, Orientador(a), Universidade Federal do Rio Grande do Sul E-mail: daniele.raupp@ufrgs.br

Portanto, para responder tais questionamentos, pretende-se construir e aplicar unidades temáticas contextualizadas e significativas com estudantes de química matriculados na educação básica.

Abordagem temática: Contribuições para um ensino contextualizado e uma aprendizagem com significado

As práticas metodológicas no ensino de ciências vêm sendo constantemente discutidas e repensadas, com o objetivo de promover um ensino de ciências mais pontual e mais próximo da realidade dos estudantes.

Uma dessas práticas metodológicas, é a abordagem temática, que vem sendo desenvolvida com o objetivo de promover um ensino de ciências baseado em temas, contribuindo para a formação cidadã dos educandos e favorecendo a construção da sua própria identidade crítico-reflexiva.

Nesse sentido, a abordagem temática é definida como sendo uma concepção curricular organizada e estruturada com base em temas, com os quais são relacionados os conteúdos de ensino de uma determinada disciplina (DELIZOCOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Os temas são objetos de estudo a serem compreendidos no processo educativo e que constituem o objeto de conhecimento. Por essa razão, ao trabalhar a partir de uma abordagem temática, o professor deve considerar que, através dela, os discentes terão a oportunidade de reelaborar seus conhecimentos, utilizando os conhecimentos elaborados, interpretados e adquiridos durante todo o processo em que se dá a abordagem (SILVA, 2011).

Dessa forma, o ensino baseado na abordagem temática se dá, no sentido efetivo e intencional de propiciar aprendizagens aos estudantes considerando o seu contexto, partindo do que é conhecido para se compreender o desconhecido, tornando o ensino mais atrativo e a aprendizagem mais duradoura. Portanto, acredita-se que as oficinas temáticas são métodos didáticos dos quais o ensino pode apoderar-se para promover a abordagem temática em sala de aula.

Uma oficina temática é um espaço destinado ao processo de ensino e aprendizagem, no qual são utilizadas ferramentas pedagógicas eficientes na promoção do ensino e da aprendizagem.

Por essa razão, pontua que uma proposta de ensino de química baseada na utilização de oficinas temáticas assume a contextualização do conhecimento como princípios metodológicos (SILVA, 2011).

Logo, uma oficina temática deve estar fundamentada no princípio da contextualização, a fim de contribuir para a formação de um estudante munido de conhecimento para atuar no mundo físico-social, de maneira consciente e crítica.

Nessa perspectiva, contextualizar significa assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto e que o conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o estudante da condição de espectador passivo (BRASIL, 1998).

Assim, ensinar sob a perspectiva da contextualização é fornecer significado ao que se pretende ensinar, agregando motivação à aprendizagem e fornecendo condições para que o conhecimento se torne mais atrativo, duradouro e significativo.

Por essa razão, acredita-se que a temática indígena é uma fonte rica de oportunidades de contextualização no ensino, tendo em vista que ela é parte fundamental da formação da sociedade brasileira, e compõe uma diversidade de saberes a ser reconhecido e valorizado no âmbito educacional e social.

A vista disso, essa articulação temática no ensino de química será pautada nos princípios da aprendizagem significativa de David Ausubel.

De acordo com Moreira (2019, p.161), a aprendizagem significativa é um “processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo”.

E que ocorre somente quando uma nova informação se apoia em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 2019).

Em vista disso, acredita-se que a aprendizagem significativa, dentro da abordagem que aqui se propõe, pode possibilitar situações de aprendizagens contextualizadas e significativas, à medida que fornece ao estudante possibilidades de conexão, (re) formulação do conhecimento, partindo do que é conhecido para atingir o desconhecido.

Resultados prévios

Como exposto anteriormente, esta é uma proposta de pesquisa de doutoramento que está em desenvolvimento desde setembro de 2021. Por isso, não há resultados significativos que possam ser partilhados.

Todavia, com o intuito de comprovar parte da justificativa desta pesquisa e coletar informações relevantes para a formulação do projeto de pesquisa e responder em parte o problema de investigação, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura, no portal de periódicos da CAPES.

Nessa revisão, investigou-se como a temática indígena vem sendo abordada no ensino de ciências na educação básica brasileira, dentro de dois recortes temporais: 2003 a 2008 (antes da publicação da lei 11.645/08) e de 2009 a 2020 (após a publicação da lei 11.645/08).

A busca resultou em um quantitativo de oito artigos dos quais três foram excluídos após a aplicação dos critérios de inclusão e avaliação de qualidade desses manuscritos e apenas cinco submetidos à análise e discussão dos dados por meio da síntese textual narrativa. Esta revisão faz parte do primeiro artigo desta pesquisa e foi submetido a avaliação por uma revista científica, por essa razão, os resultados não serão apresentados neste trabalho.

Considerações iniciais

Pode-se concluir, previamente, que a abordagem aqui descrita, poderá contribuir para o ensino e aprendizagem de química no contexto da abordagem da temática indígena na escola. Uma vez que se constatou, durante a revisão sistemática, que pouco se tem feito a respeito dessa abordagem, principalmente em relação ao ensino de Ciências e Química.

Assim, espera-se que esta pesquisa possa aproximar a temática indígena da escola, que propicie novas possibilidades de ensino e aprendizagem, fornecendo subsídios para a construção de práticas pedagógicas pontuais, significativas, intencionais, reflexivas e aplicáveis. E dessa forma, contribuir para o processo de ensino e a aprendizagem dentro e fora da escola, com a formação cidadã dos educandos, proporcionando a eles, novas oportunidades de reflexão, respeito e aceitação para com os povos indígenas.

Referências

- BRASIL. **Lei 11.645 de 10 de março de 2008**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008.
- DELIZOIVOC, A.; ANGOTTI, A. J.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4ª Ed. Editora Cortez. 2011.
- IBGE. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- MOREIRA, A. M.; **Teorias de aprendizagem**. 2ª Ed. Editora E.P.U. São Paulo. 2019.
- SILVA, P.D.; **Oficinas temáticas no ensino público: Formação continuada de professores**. 2ª Ed. São Paulo. SE/CENP, 2011.

Articulação entre Qualidade de Vida e Docência na Educação Básica: uma análise Cultural

Veronica Rufino¹ e Maira Ferreira²

Introdução

O termo “qualidade de vida” e a busca por essa qualidade, vem sendo expressões largamente utilizadas pela sociedade para referir “níveis” de bem/mal estar, sendo tema de estudos em diversas áreas de conhecimento e/ou campos multidisciplinares, tendo sido mais frequente, no Brasil, a partir dos anos 90, período em que também se intensificaram estudos referentes à formação de professores e ao exercício da docência. Neste cenário de estudos, discussões acerca da docência e da busca por valorização profissional, por vezes, apontam os efeitos da desvalorização profissional a efeitos sobre a saúde e a qualidade de vida dos professores. Neste trabalho de pesquisa, procuro ampliar o estudo da temática docência e qualidade de vida a partir de contribuições teóricas no campo dos Estudos Culturais, concebendo a cultura como instituidora de significados de modos de vida e de organização social, em especial de organização da educação escolar e da docência na contemporaneidade, em discursos de ordem social, política, pedagógica e médica, entre outros, que possibilite compreender como o termo qualidade de vida vai se constituindo para além da saúde e de hábitos saudáveis.

Objetivos e justificativa

Diante da necessidade de compreender o exercício da docência na sociedade contemporânea, uma sociedade mediada pelo consumo e pelos meios de comunicação e informação, na qual as demandas para esses profissionais vêm aumentando muito nos últimos anos. São demandas de ordem legal, pedagógica, política, social, econômica, entre muitas outras, com efeitos nos modos de vida

dos professores e na sua percepção de bem/mal estar, tornando-os relevante investigar como os docentes lidam com as recorrentes mudanças/ampliação de demandas. Assim, este projeto de pesquisa visa analisar como os professores em exercício relacionam sua vida pessoal e profissional com qualidade de vida, em uma perspectiva cultural, procurando responder a seguinte questão: de que modo qualidade de vida torna-se discursivamente um propósito a ser alcançado pelos sujeitos e, em especial, que elementos estão em jogo nesta almejada qualidade para docentes em exercício. A essa questão mais geral, outras podem ser associadas: como a qualidade de vida foi sendo instituída e valorizada, e ao mesmo tempo banalizada, na sociedade? Que discursos (em torno de quais critérios) tornam “qualidade de vida” uma meta a ser alcançada? O objetivo geral da pesquisa é compreender como os docentes em exercício na educação básica referem elementos que impactam a sua qualidade de vida em suas práticas cotidianas, incluindo às relacionadas à profissão e (des)valorização profissional, às condições e relações de trabalho, bem como às relacionadas aos elementos/acometimentos em sua vida pessoal e social.

Referencial Teórico

A intenção de olhar para a sociedade e, em especial, para a educação escolar e exercício da docência pelo viés dos Estudos Culturais se mostra adequado para compreender como os professores vão sendo orientados a “se reinventar” em meio às exigências de ordem pedagógica, midiática e política, entre outras. Olhar para os novos cenários da contemporaneidade nos leva a olhar para os

¹Veronica Silva Rufino Dornelles(doutoranda), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, veronicasrd@gmail.com

² Prof^a Dr^a. Maira Ferreira, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mmairaf@gmail.com

“novos” modos de vida dos sujeitos e o modo como se relacionam com sua saúde e busca por “qualidade de vida”.

Entre as muitas mudanças que a sociedade contemporânea vem passando, estão a expansão da indústria cultural por intermédio das tecnologias e da revolução da informação. Tais mudanças intensificam as trocas culturais, tendo a cultura assumido importância sem igual, em cada recanto da vida social, tanto no que diz respeito a estrutura e a organização da sociedade, na regulação dos modos de vida, como também, transformações operadas na vida interior das pessoas, na sua identidade e subjetividade (HALL, 1997).

Para Bauman (1999), a revolução da informação, com a rede mundial de computadores [e, também, de telefonia] possibilitam que as informações instantaneamente se tornem disponíveis em todo o planeta, não sendo mais necessário ser transportadas junto com os corpos dos seus portadores.

Neste mesmo sentido, Hall (1997) aponta a mídia como tendo um papel importante neste processo de produção, circulação e troca cultural, por ser um dos principais meios de circulação das ideias e imagens vigentes, “encurtando a velocidade com que as imagens viajam” (HALL, 1997, p.18), “de modo que as revoluções da cultura em nível global causam impacto sobre os modos de viver, sobre o sentido que as pessoas dão à vida, sobre as suas aspirações para o futuro – sobre a “cultura” num sentido mais local”.

Assim, temos que, a partir do final do século XX, as tecnologias possibilitaram uma aceleração da velocidade do tempo e uma diminuição dos espaços, sendo que mesmo sociedades com modos de vida diferentes, em fases de desenvolvimento diversos ou em fusos horários diferentes também sofrem influência da “revolução cultural”, ocasionando impacto nos modos de viver (HALL, 1997).

As tantas transformações sofridas pela sociedade leva a novas configurações no mundo do trabalho, incluído neste o trabalho docente, pois o cotidiano na escola sofre efeitos de mudanças nos modos de vida de crianças e jovens e de novas exigências legais

e sociais, impactando as expectativas e perspectivas com relação a carreira e exercício profissional e o modo como lidam com procedimentos e ações advindos da sobrecarga de trabalho e incertezas com relação à profissão - baixos salários, (des)valorização e precarização do trabalho docente, o desafio de lidar com as recorrentes reformas educacionais, preocupação com a aposentadoria e, cada vez mais, a necessidade de ensinar por meio de tecnologias de informação, as reduzidas opções de lazer, entre muitos outros aspectos que remetem à “qualidade de vida” dos docentes.

Com relação à qualidade de vida, essa é uma expressão largamente utilizada na atualidade, na linguagem cotidiana e também no contexto da pesquisa científica, podendo apresentar muitos significados, concepções e sentidos. Compreender como se apresenta como propósito, como meta a ser alcançada, implica olhar para os elementos envolvidos e os efeitos de sua incessante busca na vida das pessoas, pelos modos como qualidade de vida vem se constituindo em discursos e práticas culturais, passando por estratégias de regulação social.

São recorrentes os discursos – médico, midiático, político, pedagógico, ambiental, etc., que dão visibilidade e legitimidade aos elementos que compõem a qualidade de vida na contemporaneidade, tais como: expectativas de vida, longevidades, condições de trabalho, preocupações ambientais, acesso ao consumo de bens, serviços e modos de vida, entre outros, indicando a ideia de que algumas “escolhas” podem ser as mais adequadas (indicadas por práticas que orientam/recomendam) nesta busca constante por uma melhor qualidade de vida.

Nesse universo do que seria adequado para uma melhor qualidade de vida estão: a saúde (conceito apropriado pela área biomédica), entre outros, considerando que estudos sobre qualidade de vida têm incluído outros elementos, não se restringindo à área biomédica.

Bauman (2011), refere que o termo “qualidade de vida”, remete a sensação generalizada, muitas vezes vaga e com uma capacidade de definir sempre novas metas.

Talvez essa generalização aconteça em função do papel constitutivo da cultura em todos os aspectos da vida social, com grande diversidade de significados a respeito de qualquer tema (HALL, 2016).

Para Bauman (2011, pág. 108), há interesse na “qualidade de vida” porque a vida não seria “boa o suficiente” como ela é. Para o autor, discussões sobre o tema expressam exatamente a ideia do que torna a vida como ela é, como sendo algo não agradável o suficiente e, no geral, insatisfatório. Por esta razão, o discurso da “qualidade de vida” de vida seria uma crítica a vida cotidiana (BAUMAN, 2011).

Assim, não é intenção buscar saber “o que é mesmo qualidade de vida?”, o que, de acordo com Veiga-Neto (2010, p.1), seria uma má questão, mas sim, acercar-se dos conceitos da melhor forma e o mais detalhadamente possível, examinando sua polissemia e sua potência e, assim, compreender como eles produzem práticas e seus efeitos na sociedade.

Os procedimentos de pesquisa partem de um estudo em produções bibliográficas sobre o tema, para organizar as etapas e operar com ferramentas de análise. As análises serão realizadas na perspectiva dos Estudos Culturais, tomando os conceitos de regulação pelos discursos tanto como teorização, quanto como ferramenta de análise.

A investigação com os professores será realizada por meio questionários e entrevistas com docentes de uma escola da rede pública estadual², de uma cidade da região central do Rio Grande do Sul, considerando suas percepções sobre “qualidade de vida”, além de registros da pesquisadora de falas de professores em reuniões pedagógicas e em outros espaços da escola.

Considerações finais

Na sequência do apresentado neste texto – a questão de pesquisa, os objetivos e indicação do referencial teórico e metodológico – passo a organizar os achados na revisão bibliográfica e a produção do instrumento de pesquisa – questionários e roteiro de entrevistas – com os docentes em exercício na educação básica. O projeto de pesquisa já foi aprovado pelo comitê de ética, encontra-se registrado na Plataforma Brasil e está em fase de construção da proposta de tese, a ser apresentada em março de 2023.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós graduação em Educação em Ciências - PPgECi em proporcionar um Encontro Interinstitucional do PPgECi, de exposição de trabalhos, pesquisas e projetos.

Grupo de pesquisa da Prof^a Dr^a Maira Ferreira (orientadora).

Referências

- HALL, Stuart. **Cultura e Representação**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio: Apicuri, 2016.
- HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. In: **Revista Educação e Realidade**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, v. 22, n. 2, p. 15, jul./dez 1997.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.
- VEIGA-NETO. Tensões disciplinares e Ensino Médio. ANAIS DO I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010.

² Estudo aprovado pelo Comitê de Ética - CAEE:
46981921.7.0000.5347, Número do Parecer: 4.835.783

A Biblioteca Escolar e o Ensino de Física: A relação docente-bibliotecário e o experimento-brinquedo como prática educativa.

Viviane Marques¹ e Eliane Moro²

Introdução

A Biblioteca Escolar não pode ter seu papel resumido a somente empréstimo de livros e auxílio à pesquisa escolar quando lembrada pelos alunos e professores. Para Moro e Estabel (2011, p.17) se a escola pulsa a vida, a biblioteca é o coração, e portanto, é um local de excelência, centro de aprendizagem, integrando todos que a frequentam, multiplicando saberes, promovendo trocas entre seus frequentadores. Contudo, sua invisibilidade aos olhos dos docentes merece ser sublimada e não mais ser reduzida à um apêndice na escola, devendo estar integrada às práticas pedagógicas.

Assim, esta pesquisa se propõe a desenvolver alternativas metodológicas ao ensino de Física utilizando a Biblioteca Escolar, enquanto espaço educativo, dentre os seus diversos suportes informacionais, além da mediação do livro e da leitura, com o objetivo de conectar professor e bibliotecário em uma ação onde os alunos transcendam a tradicional prática da resolução de problemas, e através da montagem de experimentos básicos com material reciclado, busca-se ensinar ciências brincando.

Referencial Teórico

A partir da consulta realizada no Lume e BRAPCI, indexando na busca as expressões “Biblioteca Escolar e Ciências”, “Física e Biblioteca Escolar” e “Ensino de Ciências e Biblioteca”, recuperou-se algumas monografias de trabalho de conclusão de curso na área de Biblioteconomia e algumas dissertações de mestrado no Ensino de Física bem como alguns artigos na área de Biblioteconomia.

Os autores da Biblioteconomia são unânimes em afirmar que a Biblioteca Escolar é um local fundamental no processo de educação científica, embora permaneça invisível para grande parte dos docentes (CORRÊA; SOUZA, 2004), e, segundo a UNESCO, através da Declaração sobre Ciência e uso de conhecimentos científicos, texto aprovado pela Conferência Mundial em Ciência no ano de 1999, o conhecimento científico além de ter proporcionado inúmeras inovações, ciência e tecnologia estão para si, como ganhamos mais longevidade, movimentamos a economia e melhoramos condições de trabalho. O documento considera que o acesso ao conhecimento científico desde a mais tenra idade é direito de todos e a educação científica é essencial para o desenvolvimento humano.

Embora DALBOSCO (2012) contemple em seu trabalho de conclusão o papel do bibliotecário como mediador de leituras que motivem os alunos a desenvolver o gosto pelas Ciências Exatas, destacando que são disciplinas que grande parte apresentam dificuldades de aprendizagem, baixo rendimento nas disciplinas de Física, Química e Matemática, pontuando a distância entre o professor e aluno. Por outro lado, os trabalhos do Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física trazem uma grande riqueza de experimentos práticos, montados com materiais de baixo custo e que cativam os alunos, enriquecendo a prática didática no ensino de Física.

¹Viviane Marques dos Santos, Mestranda, UFRGS, vivisantos@gmail.com.

²Eliane Lourdes da Silva Moro, UFRGS, eliane.moro23@gmail.com.

Entretanto, tais práticas ficam restritas àquele docente e às turmas em que se deseja observar o processo de aprendizagem. Em nenhum momento se estabelece o trabalho em conjunto com a Biblioteca Escolar, sendo o educador o único responsável pela prática pedagógica, detentor exclusivo do saber, cabendo à Biblioteca somente o papel de fonte de informação à pesquisa escolar.

Segundo o estudo realizado por BALÇA & FONSECA (2012, p.12), em uma escola secundária de Portugal os docentes que menos utilizam a biblioteca escolar são “*professores dos grupos de recrutamento de Economia e Contabilidade, Informática e Educação Física são os que utilizam menos a BE, logo seguido dos de Matemática, Ciências Físico – Químicas...*”, e ainda, aqueles que utilizaram a Biblioteca Escolar na sua formação escolar são os que mais terão a tendência de indicar o local aos seus alunos.

Outro estudo sobre leitura e ensino de Ciências realizado por PINTO & VERMELHO (2018) em uma escola pública localizada em Manginhos-RJ, bairro de grande vulnerabilidade social, onde as autoras destacam que “*o estímulo para a leitura na formação dos alunos pode ser uma prática que contribua no processo de reflexão e aprendizagem dos conteúdos científicos, muitas vezes, cheios de regras e difíceis de entender.*”

Eis o desafio de transcender a leitura a partir do suporte livro, propondo-se a utilização jogos e experimentos simples que permitam despertar a curiosidade científica, enriquecendo a relação dos estudantes com educadores e bibliotecário. Conforme dispõe o Manifesto da IFLA/Unesco:

Está comprovado que bibliotecários e professores, ao trabalharem em conjunto, influenciam o desempenho dos estudantes para o alcance de maior nível de literacia na leitura e escrita, aprendizagem, resolução de problemas, uso da informação e das tecnologias de comunicação e informação.

Para Hillesheim e Faccin (1999) a Biblioteca Escolar é um importante instrumento didático-pedagógico, capaz de influenciar o gosto pela leitura, tornando o aluno mais crítico. Além da disponibilização de um acervo organizado que atenda as necessidades da comunidade escolar, é um local de convivência onde trocas de experiências fortalecem o relacionamento interpessoal.

Historicamente, a palavra escola tem origem na palavra grega skolé e surge nas cidades-estados gregas e pode ser traduzida como tempo livre para o estudo (MASSCHELEIN & SIMONS, 2015). É na escola que o aluno amadurecerá, avançará e terá pistas de qual caminho seguirá no mundo, sendo que o contato com as diferentes áreas do conhecimento no período escolar será a ponte para sua escolha profissional. Para Moro e Estabel(2011):

A escola congrega pessoas, e pessoas pulsam vida. Se a escola se transforma no pulsar da vida, a biblioteca é o coração que bombeia o estímulo e o prazer para aprender. A biblioteca escolar é o centro de mediação entre a vida e a leitura que propicia um espaço de aprendizagem onde o ser humano deve buscar espontaneamente e aprender com prazer.

A Biblioteca escolar deve estar presente em toda a trajetória escolar do estudante, sendo por excelência um espaço de formação e investigação. Ir além da formação de leitores, ser partícipe do processo de alfabetização científica, afinal a Educação Científica é pré-requisito para a democracia, tal como estabelece a Declaração sobre Ciência e Usos do Conhecimento Científico, pois o desenvolvimento da ciência e tecnologia promovem mudança social.

Resultados e Discussões

Até o momento a pesquisa não foi aplicada, estando na sua fase de elaboração e refino do referencial teórico.

Agradecimentos

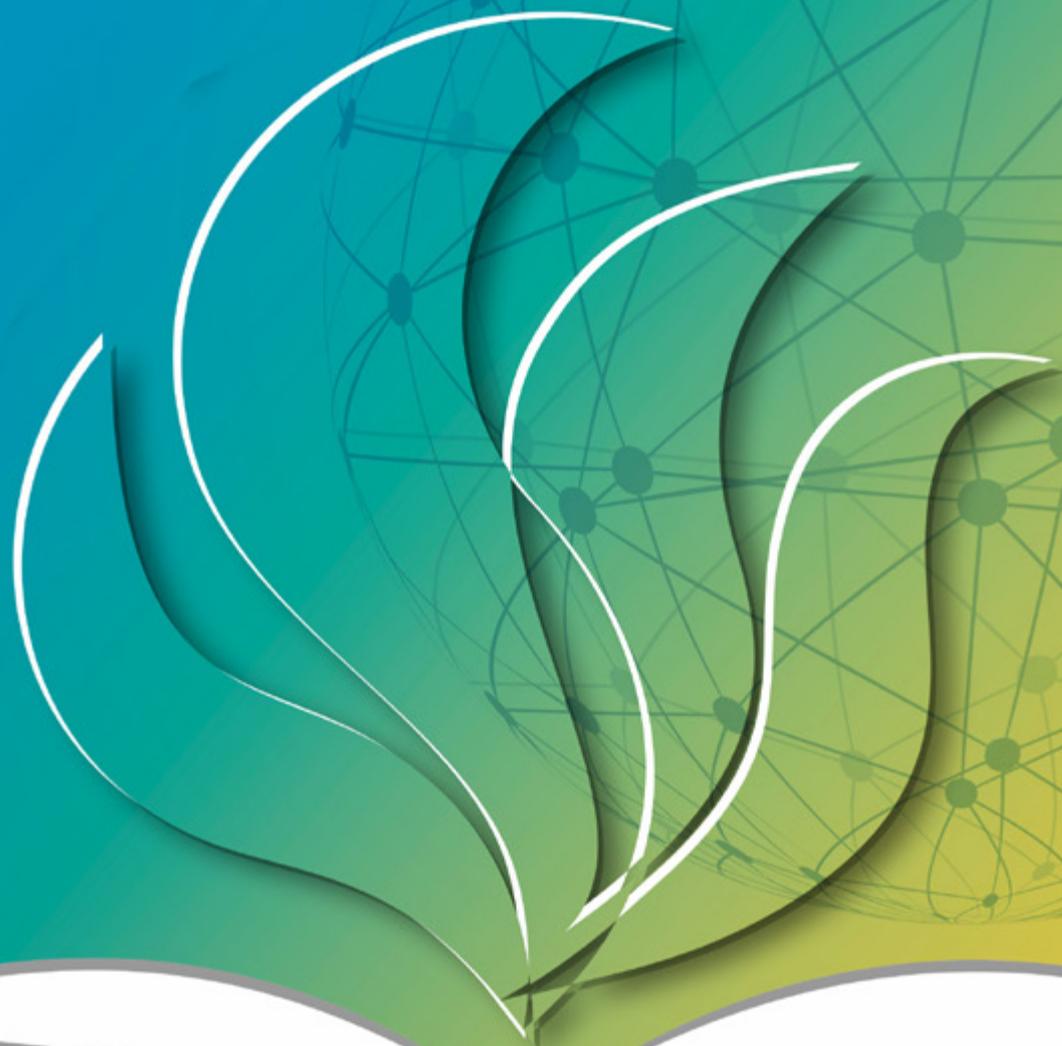
À minha orientadora, por abraçar meus sonhos de tentar fazer um mundo melhor através da Ciência, e todos os professores que encontrei ao longo da minha jornada formativa, desde a alfabetização. Ao Tribunal de Justiça do RS, minha chefe, Dra. Taís Culau de Barros, e meus colegas Rodrigo Hegele Simões e Vinícius Aquiles Sebben, bem como os demais colegas da Assessoria Especial. Dedico este trabalho à minha filha, à minha família e todos aqueles que me deram alguns minutos de suas vidas para conversar sobre Ciência, Educação e Cultura.

Referências

- AMOEDO, Francisca Keila de Freitas *et al.* EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: O DESAFIO DE ENSINAR CIENTIFICAMENTE NO CONTEXTO EDUCACIONAL INFANTIL. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências: Areté*, Manaus, v. 9, n. 19, p. 62-71, 18 ago. 2016. Jul/Dez. Disponível em: <<https://pos.uea.edu.br/data/area/publicacoes/download/16-4.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2021
- ANDRADE, Cláudia Teresinha Jraige de. **Luz e cores**: uma proposta interdisciplinar no ensino fundamental. 2005. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação de Ensino em Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/6886>>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- BALÇA, Ângela; FONSECA, Maria Adelina. Os docentes e a biblioteca escolar: uma relação necessária. *Rev. Lusófona de Educação*, Lisboa, n. 20, p. 65-80, 2012. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502012000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- DALBOSCO, Andreli. **Leitura nas ciências exatas**: o papel do bibliotecário como mediador nesse contexto. 2012. 101 f. TCC (Graduação) - Curso de Biblioteconomia, Departamento de Ciências da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/69765>>. Acesso em: 05 jun. 2021.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. *Rev. adm. empres.* vol.35 n.2 São Paulo Mar./Apr. 1995, p. 57-63.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p. 83.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade; FACHIN, Gleisy Regina Bóries. Conhecer e ser uma biblioteca escolar no ensino-aprendizagem p. 64-79. *Revista ACB*, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 64-79, ago. 2005. ISSN 1414-0594. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/340>>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- MEES, Alberto Antonio. **Astronomia**: motivação para o ensino de física na 8ª série. 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação de Ensino em Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/5385>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- MORO, Eliane Lourdes da Silva; ESTABEL, Lizandra Brasil. BIBLIOTECAS ESCOLARES : uma trajetória de luta, de paixão e de construção da cidadania. In: MORO, Eliane Lourdes da Silva *et al* (org.). **Biblioteca Escolar**: presente!. Porto Alegre: Editora Evangraf, 2011. p. 13-70.
- OLIVEIRA, Carmen Irene Correia de. A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA COMO ELEMENTO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO: UMA PERSPECTIVA DE CONSTRUÇÃO DISCURSIVA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte) [online]. 2013, v. 15, n. 2, pp. 105-122. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172013150207>>. Acesso em: 27 jun. 2021.
- OLIVEIRA, Marcelo Palma de. **Ensinando física em aulas de matemática no ensino fundamental**. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação de Ensino em Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/31007>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- PINTO, Sabrine Lino; VERMELHO, Sônia Cristina. A LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA EM UMA BIBLIOTECA ESCOLAR NO CONTEXTO VULNERÁVEL DE MANGUINHOS. *Revista Ifes Ciência*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 55-75, 2018. DOI: 10.36524/ric.v4i1.327. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/327>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- ROBAINA, José Vicente Lima; *et. al.* (org.). **FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. Curitiba: Bangai, 2021. 1 v. Disponível em: <https://editorabagai.com.br/product/fundamentos-teoricos-e-metodologicos-da-pesquisa-em-educacao-em-ciencias/>. Acesso em: 19 jun. 2021.
- UNESCO. DECLARATION ON SCIENCE AND THE USE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE. Disponível em: http://www.unesco.org/science/wcs/eng/declaration_e.htm. Acesso em: 25 jun. 2021.
- WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (org.). **Educação Científica e Desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: Edições Unesco, 2005. 232 p. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000218.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.
- ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. **São Paulo em Perspectiva** [online]. 2000, v. 14, n. 3, pp. 3-7. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000300002>>. Acesso em: 27 Junho 2021.







RESUMOS DO I ENCONTRO INTERINSTITUCIONAL DO PPgECi

ISBN: 978-65-87527-22-2



APOIO:



REALIZAÇÃO:

