

Análise de dissertações desenvolvidas no PPGE CIM (ULBRA) e no PPGE Ci (UFRGS) no ano de 2021

Analysis of dissertations developed at PPGR CIM (ULBRA) and PPGE Ci (UFRGS) in the year 2021

Sheila Pires dos Santos¹, Daiana Genevro Pinheiro Magni², Marcelo Franco Leão³

^{1,2} Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGE n, Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT, Cuiabá, MT, Brasil.

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGE n, Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT, Cuiabá, MT, Brasil

Resumo

Estudos de levantamento bibliográfico viabilizam a divulgação de práticas voltadas ao ensino que possam ser reproduzidas por pares, além de divulgar estudos voltados as políticas públicas educacionais e seus congêneres. Desse modo, esta pesquisa de abordagem qualitativa, identifica-se com estado do conhecimento e visa analisar as dissertações de mestrado desenvolvida no ano de 2021 nos programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGE CIM (Universidade Luterana do Brasil) e de Pós-Graduação em educação em ciências: química da vida e saúde – PPGE Ci, Programa Interinstitucional de Associação ampla com sede na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Sendo assim, esse tipo de estudo oportuniza o conhecimento de práticas educacionais passíveis de reflexão e aplicabilidade, além de proporcionar um extenso acervo para novas possibilidades de metodologias educacionais e base para políticas públicas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Estado do conhecimento; Levantamento de dados.

Abstract

Studies of bibliographic survey enable the dissemination of practices aimed at teaching that can be reproduced by peers, in addition to disseminating studies aimed at educational public policies and their congeners. Thus, this qualitative research identifies itself with the state of knowledge and aims to analyze the master's degree dissertations developed in the year 2021 in the Postgraduate Program in Science and Mathematics Education – PPSME (Lutheran University of Brazil) and the Postgraduate Program in Science Education: Life and Health Chemistry – PPSELHC, an inter-institutional program of broad association based at Federal University of Rio Grande do Sul. Thus, this type of study provides the opportunity to learn about educational practices that can be reflected upon and applied, as well as providing an extensive collection for new possibilities of educational methodologies and a basis for public politics.

Keywords: Science teaching; Knowledge status; Data survey.

Introdução

Aliar o grande acervo de conhecimento produzido pela pesquisa acadêmica brasileira à comunicação e divulgação científica, gera um importante passo para reestabelecer a ordem dos discursos infundados em relação a ciência e a universidade pública. Atingir o público em geral, fomenta ações que têm sido desenvolvidas dentro dos programas de ensino e expõe as experiências passíveis de serem utilizadas para melhoria do processo educativo.

Neste sentido, esse estudo visa divulgar os trabalhos desenvolvidos em dois Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Um deles é o programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA (Universidade Luterana do Brasil) que teve seu início em 2002. O intuito deste programa é promover e realizar pesquisas na área de ensino para o aperfeiçoamento do pesquisador docente da Educação Básica e do Ensino Superior. A intenção do programa é desenvolver e fomentar os processos educacionais em Ciências e Matemática de acordo com as necessidades atuais, estando estruturado para o ensino de Ciências das etapas de ensino fundamental, médio e superior. São desenvolvidas cinco linhas de pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Ensino de Ciências e Matemática; Educação em Ciências e Matemática para o Desenvolvimento Sustentável; Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino de Ciências e Matemática; Formação de Professores para Ensino de Ciências e Matemática; Educação Inclusiva em Ensino de Ciências e Matemática.

O outro programa a ser analisado foi aberto em associação ampla, no ano de 2006, pelas Universidades Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Federal de Santa Maria (UFSM) e Federal do Pampa (UNIPAMPA), intitulado como Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. A criação se deve ao trabalho em conjunto de professores do Departamento de Bioquímica, da Faculdade de Educação e do Instituto de Química, ambos da UFRGS, juntamente com os professores da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e do Instituto de Química da UFSM.

Em 2008, este Programa criou o Programa de Pós Graduação (PPG) em associação com a UFRGS, FURG e a UFSM, passando a oferecer mestrado e doutorado. Atualmente, a FURG se independeu, participando apenas as 3 instituições supracitadas que veem desenvolvendo trabalhos dentro das 3 linhas de pesquisa que propõe: Processos de ensino e aprendizagem em ambientes formais e não formais, implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos e dos currículos, produção e divulgação científica, avaliação de produção em ciências e em políticas públicas.

As dissertações de mestrado vinculadas a esses programas, oportunizam o desenvolvimento de estudos descritivos que priorizem a divulgação de práticas voltadas ao ensino e que possam ser reproduzidas por pares. Ainda, ajudam a divulgar estudos voltados às políticas públicas educacionais e seus congêneres.

Fundamentação teórica

No pós Segunda Guerra Mundial (1939-1945), ocorreu uma reforma educacional nos Estados Unidos (EUA) visando intensificar o Ensino de Ciências para a formação tecnocientífica dos estudantes. Com a ampliação desta formação nas instituições de Ensino Universitário houve avanço nas pesquisas o que impulsionou a corrida espacial, característica marcante da Guerra Fria (1949-1991). Esse movimento repercutiu no Brasil alavancando uma reforma discreta do Ensino de Ciências [1].

Foi na década de 1960 que a educação brasileira passou dedicar uma evidente preocupação em relação às pesquisas voltadas para o Ensino. Contudo, ainda havia o respaldo de uma educação importada dos EUA que não condizia com o cenário nacional. Foi nessa época que a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) foi publicada para nortear a educação nacional [2].

Instituída no dia 21 de dezembro de 1961, a LDB (Lei de número 4.024) [3] passou a ampliar Ciências no currículo educacional brasileiro, tornando-se um componente desde o primeiro ano da etapa de Ensino Fundamental, chamada de Ginásio naquela época. A etapa que atualmente é considerada Ensino Médio, e que para a época era chamado de Colegial, também teve um aumento da carga horária nas disciplinas de Ciências Naturais, que inclui as disciplinas de Física, Química e Biologia. Essa ampliação, em ambas etapas, tinha o intuito de desenvolver o espírito crítico e proporcionar o método cartesiano ou método científico [4].

Esse panorama foi essencial para modificar o ensino de Ciências no Brasil. Nas décadas anteriores a essas reformas, o ensino ocorria de forma tradicional, por explanação e exposição. Tais características se embasavam na ciência clássica e estável do século XIX usando, na maioria das vezes, apenas livros didáticos eurocêntricos com verbetes e exemplos de difícil imaginação para estudantes brasileiros [5].

Com essa evolução no contexto educacional, após 1970 se consolidaram os grupos de pesquisa e formação voltados para as áreas de Ciência e Matemática, algo que foi considerado um marco para o país. Entre os anos 1990 e 2000, programas de Pós-Graduação *strictu sensu* começaram a ser desenvolvidos. No ano de 2000 foi criada a “Área 46”, referente ao ensino de Ciências e Matemática, por meio da própria Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES [6].

Em 2004 foi decretada a Lei nº 10. 973, da Legislação Informatizada [7], que normatiza os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto 5.563, de 2005 [8], que propunha a construção de parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, despendendo incentivos de inovação as empresas que envolvessem pesquisa e desenvolvimento. Atualmente esse decreto foi revogado, sendo substituído pelo Decreto 9. 283 de 2018 [9] de mesmo objetivo.

No entanto, essa Lei promove a possibilidade de incentivos a setores produtivos facilitando a utilização desses recursos por empresas e não necessariamente por universidades, transferindo inclusive a tecnologia para as empresas privada e realocando os recursos públicos aos projetos que condizem, em texto, como “inovação”. Criou-se, portanto, distorções quanto ao papel da parceria universidade-empresa, trazendo limitações às ações da universidade ou até mesmo subordinado a esfera pública ao campo empresarial [10].

As reações contrárias a Lei, culminaram na Reforma Universitária, que em sua 4ª versão resultou no projeto de Lei 7.200/06 [11] onde se propõe que a educação superior se trata de um bem público. Ainda assim, opiniões se dividiram visto que se estabeleciam diversas interpretações para um mesmo discurso. Dentre eles, o fato de que a Educação não seja confundida como “mercadoria”, mas como um bem importante para o desenvolvimento do país. No entanto, o Art. 7 (Lei 7.200/06) ainda dá brechas para que a educação superior possa ser mantida pelo Estado ou qualquer instituição interessada na produção de conhecimento, o que condiciona uma ameaça para as Universidades bem como as Pesquisas Científicas [12].

Apesar do sucateamento pelo qual as Universidades Públicas têm passado, com significativa redução de investimento desde 2014 [13], essas instituições se aliaram aos programas de iniciação científica e desenvolvem programas voltados ao Ensino de Ciências e Matemática. Priorizam pesquisas que resultam em livros, materiais, tecnologias educacionais, novas propostas educativas e de políticas públicas para promover a possibilidade de um diálogo entre as demais ciências. O objetivo amplo é alcançar o ensino aplicado, seja em espaços formais ou não formais [14, 15]. Em outras palavras, dar segmento com grandes avanços na área científica e contribuir com a melhoria da educação básica brasileira, mesmo que os devidos incentivos sejam poucos ou incipientes.

Procedimentos Metodológicos

Esse estudo aproxima-se de um estado do conhecimento, sendo uma pesquisa qualitativa de procedimento bibliográfico. O objetivo é analisar as dissertações de mestrado desenvolvidas no ano de 2021 nos programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM da Universidade Luterana do Brasil e de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – PPGEci (programa interinstitucional de associação ampla com sede na UFRGS).

A coleta de dados, que ocorreu no mês de maio de 2022, aconteceu por meio de um levantamento no Repositório de ambos os programas. Para a análise dessas dissertações houve uma leitura flutuante que determinasse, em seus Resumos, os seguintes critérios de busca: tema e assunto da dissertação; principais referenciais teóricos; campo de investigação ou fonte da pesquisa; tipo de pesquisa e

abordagem utilizada; como ocorreu a coleta de dados e a metodologia utilizada para análise desses dados (da pesquisa da dissertação). Quando não encontrados nos resumos das obras, foram realizadas leituras mais aprofundadas na seção de Metodologia ou Métodos. E, caso ainda não fosse possível obter as informações nestes setores, eram realizadas buscas no *corpus* da dissertação até que se esvasiassem as possibilidades.

Desse modo, quinze (15) dissertações de ambos os programas foram analisadas a partir da análise de conteúdo de Bardin [16] e das quais serão apresentadas em resultados e discussão a partir de um quadro onde estão justapostas as categorizações, com posterior análise dos dados.

Resultados e Discussões

No Quadro 1 está demonstrada a categorização realizada para as dissertações dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA e da associação ampla UFGRS, UNIPAMPA e UFSM.

Quadro 1: Critérios de busca para análise das dissertações de mestrado (2021).

<i>Estudo (autor/ano)</i>	<i>Tema/Assunto</i>	<i>Principais referenciais teóricos</i>	<i>Campo de investigação/ fonte de informações</i>	<i>Tipo de pesquisa e Abordagem</i>	<i>Coleta de dados e Metodologia de análise</i>
Maria (2021) [40]	Indicadores socioambientais da cidade de Canoas	Santagada (2014)	Alunos do nono ano do Ensino Fundamental em quatro escolas municipais de Canoas	Tipo de pesquisa: Não informada; Abordagem: Métodos Mistos: qualitativos e quantitativos	Atividades envolvendo exposição dialogada, debates e preenchimento de questionários. Examinou-se os dados qualitativos por meio da Análise de Conteúdo e, para os quantitativos, utilizou-se Estatística Descritiva e Inferencial

Piva (2021) [41]	Educação inclusiva.	Gauthier; Tardif (2013); Pimenta (2005); Tardif (2014)	5 professores da área de Ciências e matemática, a diretora e o professor- itinerante da educação básica do município de São Leopoldo RS, em 2020	Tipo de pesquisa: Não informado; Abordagem: Qualitativa	Coleta: Entrevistas semiestruturadas Análise: Descritiva interpretativa
Kurz (2021) [42]	Conhecimento científico e o processo de alfabetização científica.	Fumagalli (1998); Viecheneski; Lorenzetti; Carletto (2012); Zabala (1998)	7 professores 1º e 2º anos do Ens. Fund. De 3 escolas municipais de Vera Cruz/RS	Tipo de pesquisa: Estudo de caso de cunho etnográfico Abordagem: qualitativa	Coleta: entrevistas semiestruturadas e questões abertas/fechadas Análise: triangulação dos dados: observação, diário de bordo, questionário, entrevista, documentos normativos e norteadores da prática docente
Nunes (2021) [43]	Inclusão e igualdade de oportunidades para alunos com deficiência.	Cunha (2016); Rodríguez; Linhares (2004) Vygotsky (1998)	1 estudante com paralisia cerebral espática, profissionais da escola e responsáveis.	Tipo de pesquisa: Estudo de caso; Abordagem: qualitativa;	Coleta: observações, entrevistas semiestruturadas e intervenções; Análise: descritiva interpretativa
Silva (2021) [44]	Sistema do corpo humano com foco no tabagismo e qualidade de vida.	Bacich; Moran (2018); Demo (2015) Dal-Farra; Geremia (2010)	Alunos do oitavo ano do Colégio Adventista de Cachoeirinha, RS	Tipo de pesquisa: Não informado; Abordagem: Métodos Mistos: Quali/Quanti	Coleta: questionário, pré atividades, anotação das observações no diário de bordo, aplicação, questionário pós atividades Análise: Quali: Bardin Quanti: Descritiva na forma: tabela, gráfico e estatísticas

					inferenciais
Souza (2021) [45]	Teoria da Relatividade Especial (TRE).	Laudan (1978) Mortimer (1995)	Estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do Estado do município de Montenegro/RS	Tipo de pesquisa: Não informado; Abordagem: Qualitativa e quantitativa	Coleta: Entrevista protocolo Report Aloud Questionários: pré-teste e pós-teste. Análise: Gestual Descritiva
Santos (2021) [46]	Sequência Didática Digital c/ diferentes recursos tecnológicos.	Cantoral (2013); Filatro (2008); Reis (2001); Zabala (1998);	7 estudantes do Ensino Superior	Tipo de pesquisa: Não informado; Abordagem: Qualitativa	Coleta: Questionário, Banco de dados do Sistema Siena, feedbacks dos estudantes sobre a Sequência Didática Digital Análise: por categoria: perfil do estudante, dificuldade no teste adaptativo, avaliação SD.
Barcelos (2021) [47]	Mídias Móveis.	Boll (2013); Lemos (2010); Freire (2010);	605 licenciandos e pós graduandos de cursos diversos da UFRGS	Abordagem Qualitativa e Quantitativa: Estudo de Caso e Exploratória;	Questionário online; Survey;
Abreu (2021) [48]	Diversidade sexual e identidade de gênero;	Mantoan (2006); Araujo (1997)	Professores de ciências de 2 escolas municipais e professores de biologia de 3 escolas estaduais de Pelotas/RS	Abordagem Qualitativa	Entrevista em profundidade; Análise de conteúdo;
Silva (2021) [49]	Processo de ensino de ciências em espaço não formal;	Terán; Santos (2011); Trilla (1985); Freire (2000; 2001).	Professores formadores de professores de ciências/biologia; (Pernambuco)	Qualitativa: Pesquisa Bibliográfica descritiva e Exploratória.	Pesquisa de campo no formato digital; Análise de Conteúdo (Bardin);

Xavier (2021) [50]	Entendimento de “consentimento” entre jovens.	Butler (2004); Foucault (2007);	1 escola pública de Porto Alegre com estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental	Qualitativa; Pesquisa Etnográfica.	Análise de discurso embasado nos pensamentos focaultianos.
Bertotti (2021) [51]	Letramento científico;	Cunha (2017); Krasilchik (2000); Freire (1996; 1997).	8 professores de ciências/anos finais (sendo 1 pedagoga e 1 estagiário) de 3 escolas da rede pública municipal de Porto Alegre	Qualitativa; Estudo de Caso;	Entrevistas semiestruturadas e individuais. Análise de conteúdo de Bardin.
Rosa (2021) [52]	Conteúdos pertinentes no Clube de Ciências “Saberes do Campo”	Arroyo; Caldart; Molina (2004); Caldart; Molina (2004); Freire (1987; 2001).	12 educandos do pré-escolar II e primeiro ano, 19 educandos do segundo ao quinto ano, 6 educadoras e 12 familiares de uma Escola municipal do Campo de um assentamento do movimento sem-terra.	Estudo de campo; Qualitativa e exploratória.	ATD (análise textual discursiva); Entrevista Semiestruturada: questões abertas e fechadas em escala do tipo Likert; Análise de conteúdo de Bardin.
Oliveira (2021) [53]	Proposta “Hora do Conto”.	Moreira; Caballero; Rodríguez (1997) Moreira (2013); Freire (1998; 2011).	Produções artísticas, textuais e orais dos educandos, uma escola do campo, no município de Nova Santa Rita-RS	Qualitativa- Estudo de caso e observações informais	Pesquisa Bibliográfica - Observação participante; - Questionário; Análise Textual Discursiva (ATD)
Andrade (2021) [54]	Perfis, atuação e formação de professores supervisores do estágio docente do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC).	Molina (2014) Pimenta; Lima (2005/2006)	Professores supervisores do estágio docente da LEDOC: UFRGS Porto Alegre-RS	Qualitativa; Consulta documental e consulta formal;	Entrevista semiestruturada; Conversa piloto exploratória; Análise de conteúdo;

Fonte: Elaborado pelos autores.

É perceptível uma tendência com pesquisas voltadas aos tipos de metodologias educacionais. Possivelmente, isso se deve ao fato que professores precisam lidar com muitos entraves, como: superlotações nas salas de aula, desvalorização profissional, precariedade das estruturas física e tecnológica das escolas, e outros. Ademais, a maior parte das turmas padece de heterogeneidade cultural e social, exigindo que professores de Ciências sejam cautelosos no uso de conceitos para evitar estigmas socioculturais [17].

Sabe-se que não há um método ideal de ensino que supere a complexidade dos conceitos e habilidades a serem cumpridos na área de Ciências. Entretanto, outros métodos que favoreçam as aulas mais dinâmicas podem ser explorados [18]. Observa-se, todavia, que para ter êxito ao propor novas metodologias, a graduação do professor deve ter sido estruturada para formar habilidades e competências. Além de ter ao seu dispor as formações continuadas, principalmente aquelas que fortaleçam o elo universidade/escola [17].

Outra vertente que merece destaque se refere ao letramento ou alfabetização científica. Este letramento, apesar de conotar significados semelhantes, segundo as autoras Lucia Helena Sasseron e Anna Maria Pessoa de Carvalho [19], pode ser encontrado na literatura sob a alcunha dos temas ‘Alfabetização’, ‘Letramento’ e ‘Enculturação científica’, diferenciando-se por singelas colocações. Enculturação, por exemplo, tenta colocar a Ciência como uma cultura, do mesmo modo que ocorre com a religião. No entanto, esse termo não foi encontrado dentre as dissertações avaliadas no presente estudo.

Já o termo ‘Letramento científico’, que apareceu de forma escassa, pode ser relativo à sua significação que se expressa como um resultado do processo de aprendizagem, da leitura e da escrita, e da condição de alcance do mesmo. Em contrapartida, o termo ‘Alfabetização científica’ é o mais recorrente entre as dissertações, fato que pode estar relacionado com a proximidades deste termo com a ‘alfabetização’ proposta por Paulo Freire. Neste, sugere-se que a pessoa alfabetizada cientificamente ultrapassa a mecânica da leitura e escrita passando a compor, partindo do processo, uma leitura mais crítica de mundo para se posicionar diante das situações que exigem uma postura crítico-social [20].

Acredita-se que essa proximidade de terminologias estabeleça Paulo Freire como autor basilar, dentre as dissertações analisadas. Mesmo que ele não tenha sido categorizado entre os autores de referência, a pedagogia Freiriana consagra a base da maioria das pesquisas voltadas a educação. As ideias de Freire problematizam as condições históricas de opressão e desigualdades para que a prática educativa se torne dialógica, libertadora e revolucionária. Assim, para surtir efeitos na vida do “sujeito social” a educação deve leva-lo a se posicionar politicamente diante da sua realidade [21, 22].

Como autora referência voltada para o Ensino de Ciências, Laura Fumagalli [23] tem proporcionado argumentos que sustentam e orientam tanto o Ensino como os seus processos. Isto se deve, provavelmente, ao fato de que nos moldes freirianos o estudante é considerado, desde as séries

iniciais, um “sujeito social”. Deste modo, possui suas próprias experiências e histórias sendo apto a apropriar-se da cultura elaborada ou científica. Argumenta, ainda, que a criança tem o direito de aprender Ciências e compete a escola o dever de divulgar os conhecimentos científicos.

Antoni Zabala [24] também é considerado uma referência devido a forma de distribuir as informações conceituais que suprem as habilidades propostas nos documentos orientadores da educação brasileira, partindo de uma organização dos planejamentos de aulas. Este autor propõe as Sequências Didáticas como forma de participação efetiva do estudante que se torna protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, construindo o próprio conhecimento e socializando-o, formando uma rede de aprendizagem colaborativa [24].

Tanto Myriam Krasilchik [25, 26] quanto Lucia Helena Sasseron e Anna Maria Pessoa de Carvalho [27, 19] fornecem um acervo literário rico em pesquisas que possam embasar e orientar os processos de ensino e aprendizagem, pois a Myriam [25, 26] aborda as reformas pelas quais passaram o ensino de ciências e os objetivos que foi sendo estabelecidos à ciências no decorrer da sua construção, enfatizando suas raízes tracionais e a superação dessas a partir de um processo potencializador de descobertas e experiências.

Em outro aspecto, Lucia Helena Sasseron e Anna Maria Pessoa de Carvalho [27, 19] contribuem para a significância da Alfabetização Científica (AC), seus contextos e evoluções, suas várias terminologias e suas aplicabilidades nos planos de aula. As autoras deixam explícito, em suas pesquisas, que o ensino de Ciências não deve estar fadado a uma “ciência pronta e acabada”. Sugerem, ainda, que a metodologia mecanizada de exercícios prontos e fechados, sem as devidas discussões pertinentes aos fenômenos naturais e as problemáticas que os envolvem, não proporciona a AC.

Lucia Helena Sasseron [28] contribui, ainda, com propostas para o desenvolvimento da AC. Esta autora defende o ensino por investigação como forma de executar os preceitos que contribuirão com a AC dos estudantes. Para tal, ela propõe cinco elementos que fundamentam essa ação: “o papel intelectual e ativo dos estudantes; a aprendizagem para além dos conteúdos conceituais; o ensino por meio da apresentação de novas culturas aos estudantes; a construção de relações entre práticas cotidianas e práticas para o ensino; e a aprendizagem para a mudança social” [28, p. 1068].

Sendo a dissertação de Kurz (2021) [42] voltada a alfabetização científica, acredita-se que o autor poderia ter abordado, em sua pesquisa, os estudos de Lucia Helena Sasseron e Ana Maria Pessoa de Carvalho [19, 27, 28, 29]. Poderia considerar a pertinência de seu tema em concomitância com os estudos desenvolvidos por essas autoras e do acervo bibliográfico, seja em conjunto ou individual que ambas possuem, para servir de base, e análise, para o tema estudado e suas vertentes.

No entanto, entende-se que a pesquisa de Kurz (2021) [42] bem como a maioria das outras dissertações, tinham como objetos de estudos os professores. Deste modo, o objetivo nem sempre é

contribuir com a prática, mas avaliar como esta tem sido desenvolvida pelos professores na educação básica. Esse tipo de objeto de pesquisa também tem grande pertinência considerando que é necessário encontrar a raiz do possível problema, para depois tentar por meio de diferentes vias propôr estratégias de superação. Para tal feito, a compreensão mais aprofundada da formação de professores se torna uma proposta pertinente tendo em vista que estes necessitam refletir sobre as próprias práticas [30].

As dissertações propõem abordagens qualitativas, considerando o processo reflexivo que as pesquisas almejam gerar no leitor. Não necessariamente precisam quantificar dados, mas relacionar os fatores que culminam na superação da qualidade do processo de ensino. Trata-se mais de interpretar os fatos do que tentar explicá-los. Descreve-se menos sobre os materiais e apresenta-se mais os significados dos atos do 'objeto de pesquisa'. Isso exige, como condição primeira, a observação para construir o saber seguida pelo rigor científico com a utilização de métodos passíveis de amostragem figurados em técnicas, onde são predominantes as entrevistas, relatos e pesquisa documental [31].

Assim, a entrevista, o uso de questionários (como apoio e não único instrumento) e os diários de bordo são ferramentas promissoras e amplamente utilizadas entre as dissertações analisadas. São registros de comportamento mais completos e informativos, principalmente quando ocorre de forma presencial e/ou gravada, pois permite o surgimento das possíveis variáveis comportamentais. Ressalta-se que na pesquisa qualitativa, diferente da quantitativa, todas as variáveis do contexto são consideradas importantes e passíveis de análise. Por serem todas relevantes, até mesmo as expressões faciais e corporais têm valor para a pesquisa qualitativa [32].

Consequentemente, analisar os dados e produtos de uma pesquisa reflexiva requer um conjunto de regras, para estabelecer uma análise criteriosa que envolva os significados de cada ação. Sendo assim, a análise de dados da autora Laurence Bardin [16] esteve presente na maior parcela das dissertações analisadas e, portanto, propõe-se que isso se deva a característica principal dessa técnica: 'o desvendar crítico'.

Ainda que considerada um método empírico, a análise de conteúdo [16] propõe um conjunto de instrumentos metodológicos para se chegar às inferências da análise. A análise de conteúdo faz uso de categorias que permite uma classificação criteriosa dos componentes compartmentados e passíveis de interpretações das diferentes significações que possa apresentar, sem deixar de lado a sistematização. Por isso é considerado um método de êxito porque objetiva estabelecer relações entre conteúdo do discurso da pesquisa com os aspectos exteriores a estas, tornando-se uma leitura profunda e extensa [33].

A dissertação de Oliveira (2021) [53] apropriou-se da Análise Textual Discursiva, processo este que utiliza a unitarização de significados nos textos analisados para gerar novos conjuntos por interlocução empírica, teórica e interpretações próprias do pesquisador. Essas reinterpretações permitem uma melhor compreensão textual para posterior articulação dos significados, um estilo de categorização.

A escrita, então, torna-se a ferramenta principal para o deslocamento do empirismo da análise para uma abstração teórica, fruto das reinterpretações e do levantamento de novos argumentos em cada etapa, culminando em meta-textos analítico-interpretativos [34].

Essa análise de dados, utilizada na dissertação de Oliveira (2021) [53], aproxima-se da Análise de Discurso de Eni de Lourdes Puccinelli Orlandi, linguista Brasileira, que propõe uma análise sistemática do discurso, e não do texto, que a princípio não parece conter diferenças [35]. No entanto, a autora esclarece que a palavra é simbólica, não contendo sentido em si mesma, carecendo uma reflexão quanto a linguagem, o sujeito, a história e a ideologia envolvida. Ou seja, não há linearidade no discurso considerando que a língua não é formada apenas por códigos, mas possui algo subjetivo compondo uma realidade social e natural. Todavia, nem Oliveira (2021) [53], nem nenhum outro autor das dissertações, analisadas nesse estudo, apropriou-se desse método, o que possibilita a abertura de pesquisas para este setor.

Também não se pode desconsiderar a pertinência dos temas de Piva (2021) [41] e Nunes (2021) [43], que abordam a educação inclusiva para estudantes com necessidades especiais assim como a entrada destes na escola regular de educação básica. Entende-se como ganhos educacionais o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, Estratégias e Orientações para a Educação de crianças com Necessidades especiais, formulado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), no ano 2001 [36], e as Políticas Nacionais de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva [37]. Entretanto, permanecem alguns questionamentos como este: “A escola de educação básica brasileira está apta a receber este estudante tanto no âmbito da infraestrutura quanto no preparo do professor para desenvolver o processo educativo?”.

As dissertações de Abreu (2021) [48] e Xavier (2021) [50] também propõem reflexões quanto ao processo educativo voltado aos termos “identidade de gênero” e “consentimento”, respectivamente. Desde o ano de 2004, o movimento conhecido como “Escola Sem Partido” tem propiciado reiteraões contra temas que versam sobre sexualidade e orientação sexual, dentro das escolas, ainda que esses debates sejam previstos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [38]. Alguns ataques infundados, e pouco embasados em pesquisas científicas, provavelmente culminaram nos projetos de Lei que chegaram ao Congresso Nacional ou Casas Legislativas. Dentre outras propostas, estes documentos solicitam a retirada dos termos “orientação sexual” e “gênero” tanto do Plano Nacional da Educação (PNE) quanto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [39].

Para essa vertente de análise aponta-se que além da pertinência da abordagem sobre Educação Sexual dentro do currículo escolar, há a necessidade de abordagens de ensino que permitam discussões e estudos que estimulem a participação social nas tomadas de decisões. Discussões relativas aos temas sexualidade, individualidade e coletividade interferem na sociedade. Por sua vez, a sociedade deve se

posicionar para evitar a perda de propostas, previstas em lei, em função de meros ataques infundados em crenças antiquadas ou filosofias sociais conservadoras. O ator social precisa entender seu lugar de fala, e esse processo também deve fazer parte do processo educativo [21, 22].

Considerações Finais

Esse estudo teve o intuito de analisar as dissertações do ano de 2021, defendidas em dois programas voltados ao Ensino: o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA) e o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (associação ampla com sede na UFRGS).

A partir da análise, verificou-se que Paulo Freire é considerado uma referência em qualidade de ensino e, portanto, é um autor basilar das dissertações que compõem essa área. Trazem, ainda, autores de renome que defendem a Alfabetização Científica e novos processos de ensino para a área de Ciências, também respaldados da pedagogia Freiriana.

Sendo assim, este estudo objetivou a divulgação de pesquisas e as categorizou para melhor entendimento de seu escopo a fim de intensificar novas pesquisas voltadas a área dos programas supracitados. Também é anseio deste trabalho viabilizar o acesso aos textos das dissertações, fruto de muitas pesquisas, e que servem como acervo a ser examinado para novas reflexões quanto para as práticas educacionais. Isso irá possibilitar novas metodologias e políticas públicas que possam otimizar o processo educativo brasileiro.

Referências

- [1] H. Fracalanza, “O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil”. 1992. 301 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.
- [2] J.M.S. Melo, “História da Educação no Brasil”, 2ª edição, Fortaleza-CE, UAB/IFCE, 2012. 96p.
- [3] Brasil. Ministério da Educação. “Lei n. 4.024 de 20 de dezembro de 1961”: Estabelece Diretrizes e Bases da Educação. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-normaatualizada-pl.html>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- [4] M. Krasilchik, “O professor e o currículo das ciências”, São Paulo-SP, EPU/EDUSP, 1987.
- [5] D. Delizoicov, J.A. Angotti, “Metodologia do ensino de ciências”, São Paulo-SP, Cortez, 1990.
- [6] Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2009). *Menu CAPES*. Avaliação. Áreas – páginas. Ensino. Documentos gerais. Documento de área: ensino de Ciências e

Matemática 2007/2009. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO_CM_21dez09.pdf . Acesso em: 8 jul. 2022.

[7] Brasil. “Lei n.10. 973 de 02 de dezembro de 2004”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973 Acesso em: 8 jul. 2022.

[8] Brasil. “Decreto n. 5. 563 de 11 de outubro de 2005”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563. Acesso em: 8 jul. 2022.

[9] Brasil. “Decreto n. 9. 283 de 07 de fevereiro de 2018”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm#art83 Acesso em: 8 jul. 2022.

[10] V. Sguissardi, Modelo de expansão da educação superior no Brasil: predomínio privado/mercantil e desafios para a regulação e a formação universitária. *Educação e Sociedade*, Campinas-SP, 29: 105 (2008).

[11] Brasil. “Projeto de Lei 7.200 de 2006”. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=327390> Acesso em: 10 jul. 2022.

[12] B.S. Santos, “A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade”, 2ª edição, São Paulo, Cortez, 2005.

[13] Brasil. Senado Federal. “Redução de verbas compromete universidades federais, dizem participantes de audiência” 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/05/30/reducao-de-verbas-compromete-universidades-federais-dizem-participantes-de-audiencia> Acesso em: 10 jul. 2022.

[14] Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2009). *Menu CAPES*. Avaliação. Áreas – páginas. Ensino. Documentos gerais. Documento de área: ensino de Ciências e Matemática 2007/2009. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO_CM_21dez09.pdf. Acesso em: 10 jul. 2022.

[15] Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2013). *Menu CAPES*. Avaliação. Matemática, probabilidades e estatística. Documentos gerais. Documento de área: ensino de Ciências e Matemática 2013. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfhRyaWVuYWwtMjAxM3xneDo0NDU5N2RmYWM2YzdiOGMy>. Acesso em: 10 jul. 2022.

[16] L. Bardin. “Análise de conteúdo”, São Paulo, Edições 70, 2012.

[17] K.E.C. Lima, D. Vasconcelos, Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Pesquisa em Síntese*, Rio de Janeiro-RJ, 14: 52 (2006) 397-412.

[18] V.L. Bazzo, Para onde vão as licenciaturas?: A formação de professores e as políticas públicas. *Educação*, Santa Maria-RS, 25: 1 (2000) 53-65.

[19] L.H. Sasseron, A.M.P. Carvalho, Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16: 1 (2011) 59-77.

- [20] M. Soares, “Letramento: um tema em três gêneros”, Belo Horizonte-MG, Autêntica, 1998.
- [21] P. Freire, “Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa”, São Paulo-SP, Paz e Terra, 1996.
- [22] P. Freire, “Pedagogia do Oprimido”, Rio de Janeiro-RJ, Paz e Terra, 2002.
- [23] L. Fumagalli, O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: H. Weissmann (Org.). “Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões”, Porto Alegre-RS, ArtMed, 1998.
- [24] A. Zaballa, “A prática educativa: como ensinar”, Porto Alegre-RS, ArtMed, 1998.
- [25] M. Krasilchik, “O professor e o currículo das ciências”, São Paulo-SP, EPU/EDUSP, 1987.
- [26] M. Krasilchik, Reforma e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, 14: 1 (2000) 85-93.
- [27] L.H. Sasserón, A.M.P. Carvalho, Alfabetização científica desde as primeiras séries do ensino fundamental – em busca de indicadores para a viabilidade da proposta, *Atas Eletrônico do XVII SNEF*. Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Luiz-MA, p.1-10, 2007.
- [28] L.H. Sasserón, Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 17 (2015) 49-67.
- [29] L.H. Sasserón, Ensino de ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18: 3 (2018) 1061-1085.
- [30] F.J.C. Mazzeu, “Uma proposta metodológica para a formação continuada de professores na perspectiva histórico-social”, Araraquara-SP, Unesp, 1999.
- [31] J. Poupart, J.P. Deslauriers, L.H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer, A. Pires, “A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos”, (tradução de Ana Cristina Nasser), Petrópolis-RJ, Vozes, 2008.
- [32] H. Günther, Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília-DF, 22: 2 (2006) 201-210. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/HMpC4d5cbXsdt6RqbrmZk3J/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 jul. 2022.
- [33] F.M. Santos, Análise de Conteúdo: A visão de Laurence Bardin. *Revista Eletrônica de Educação*, 6: 1 (2012).
- [34] R. Moraes, M.C. Galiuzzi, Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12: 1 (2006) 117-128.
- [35] E.P. Orlandi, “Análise de discurso: princípios e procedimentos”, 5ª Edição, Campinas-SP, Pontes, 2003.

- [36] Brasil. Ministério da Educação. “Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica”. Brasília-DF, MEC/SEESP, 2001.
- [37] Brasil. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial. “Política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva”, (2007). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf> Acesso em: 08 jul. 2022.
- [38] Brasil. “Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996”. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília-DF, 23 dez. 1996.
- [39] Brasil. Ministério da Educação. “Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base”. Brasília-DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 8 jul. 2022.
- [40] D.M.S. Maria, “Percepção dos alunos de Ensino Fundamental da cidade de Canoas sobre indicadores sociais com ênfase no saneamento básico”. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2021. 168 f.
- [41] L. Piva, “Reflexões sobre a prática docente dos professores de Ciências e Matemática na perspectiva inclusiva”. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2021. 89 f.
- [42] D.L. Kurz, “Interfaces do processo de alfabetização científica no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental”. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2020. 225 f.
- [43] J.F.Q. Nunes, “Reflexões sobre as relações numéricas na perspectiva de uma estudante com paralisia cerebral”. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2021. 99 f.
- [44] G.G. Silva, “Educar pela pesquisa: possibilidades de educação em saúde com alunos do oitavo ano em Cachoeirinha-RS”. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2021. 129 f.
- [45] M.G. Souza, “Das transformações de Galileu a Lorentz: compreendendo as simulações mentais e as concepções de estudantes do ensino médio sobre relatividade especial”. Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2021. 186 f.
- [46] J.S. Santos, “Sequência didática digital com a temática derivadas: um experimento no Ensino Superior”. Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e matemática, Canoas, 2021. 256 f.
- [47] F.G. Barcelos, “Formação de Professores em Tempos de Cultura Digital e Mídias Móveis: em busca da potencialidade dos olhares educadores no contexto da Educação Superior”. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 75 f.
- [48] T.F. Abreu, “Ser ou não ser? Afinal o que se é? Um estudo sobre biologia essencialista e heteronormatividade no ensino de ciências no viés da LGBTfobia institucionalizada”. Dissertação

(Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 200 f.

[49] C.R. Silva, “Ensino de ciências em espaços não formais: possibilidades e limitações”. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 102 f.

[50] G.M. Xavier, “Território de negociações, roteiros instáveis: noções de consentimento a partir do diálogo entre jovens”. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 124 f.

[51] H.F. Hertotti, “Letramento científico nos anos finais do ensino fundamental na perspectiva dos professores de ciências de três escolas municipais de Porto Alegre” Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 146 f.

[52] R.S. Silveira, “Clube de ciências saberes do campo: contribuições para aprendizagem da educação em ciências da natureza na EMEF Rui Barbosa, em Nova Santa Rita, Rio Grande do Sul”. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 257 f.

[53] M.O. Paranhos, “Aprendizagem significativa do ensino de ciências na escola do campo: um estudo de caso a partir da prática ‘Hora do Conto’”. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 147 f.

[54] B.S. Andrade, “Os estágios da docência nas licenciaturas na educação do Campo: um panorama a partir dos espaços educativos escolares”. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2021. 95 f.