



UNIVERSIDADE FRANCISCANA
ÁREA DAS CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE PEDAGOGIA

ALANA RODRIGUES RIGÃO

**PERFIL TEÓRICO-METODOLÓGICO DE TESES EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO
BÁSICA**

SANTA MARIA, RS

2019

ALANA RODRIGUES RIGÃO

**PERFIL TEÓRICO-METODOLÓGICO DE TESES EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA E A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho apresentado ao Curso de Pedagogia da
Universidade Franciscana, como requisito para
obtenção do título de graduação em Pedagogia.

Orientador (a): Greice Scremin

Santa Maria, RS

2019

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
3 METODOLOGIA.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	17
5 CONCLUSÕES.....	22
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE.....	26

PERFIL TEÓRICO-METODOLÓGICO DE TESES EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA¹

RIGÃO, ALANA RODRIGUES²; SCREMIN, GREICE³

RESUMO

Este artigo apresenta e discute os resultados de um Trabalho Final de Graduação do curso de Pedagogia, da Universidade Franciscana. O trabalho teve o objetivo de identificar o perfil teórico-metodológico de teses produzidas na área de Ensino de Ciências e Matemática, destacando a contribuição delas para a melhoria da qualidade da educação básica. É um trabalho de abordagem mista do tipo estado da arte, em que, a partir de um levantamento prévio de 560 teses, analisaram-se 88 trabalhos que possuíam relações com alunos da educação básica, por meio da técnica de Análise de Conteúdo. A partir da leitura atenciosa da metodologia de pesquisa de cada trabalho, foram coletadas informações no que tange à metodologia de pesquisa e à metodologia de ensino, a fim de correlacioná-las com os possíveis impactos para a educação básica. Os dados evidenciaram a predominância de elementos metodológicos característicos de pesquisas qualitativas que denotam uma preocupação em validar ou em verificar determinada metodologia de ensino no cotidiano de sala de aula. A pesquisa científica tem seu cerne na dimensão social e é nesse âmbito que deve investir suas energias. É com base nesse entendimento que o leitor precisa ser instigado a refletir acerca da pesquisa na área do ensino de ciências e de matemática e, desse modo, provocar a continuidade dos estudos, nessas áreas, com o propósito de que se produzam resultados mais consistentes sobre o ensino e a aprendizagem, bem como para que seja fomentada a interlocução entre educação superior e ensino básico.

Palavras chave: Estado da arte; Ensino; Pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

A educação básica tem sido alvo de muitas discussões por diversos pesquisadores da área, principalmente no que tange à qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Em um panorama geral, quando se fala em qualidade, o Brasil encontra-se dentro de índices preocupantes, como revela, por exemplo, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que demonstra, através da taxa de aprovação e das avaliações em larga escala, o Sistema de Avaliação da Educação básica (SAEB) e o rendimento das escolas brasileiras sob a ótica do sistema avaliativo dos países desenvolvidos. Nesse sentido, o país está muito

¹ Trabalho Final de Graduação. Curso de Pedagogia. Universidade Franciscana.

² Acadêmica do curso de Pedagogia. Universidade Franciscana- UFN. Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: alanarigao17@gmail.com.

³ Professora do curso de Pedagogia. Universidade Franciscana. Doutora em Educação. Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: greicescremin@gmail.com.

abaixo da meta prevista, que é alcançar a média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), isto é, o Brasil deveria alcançar média de 6,0 até 2022. Nesse panorama, destacam-se, negativamente, os anos finais do ensino fundamental e o ensino de nível médio, níveis de ensino que concentram a menor taxa de desempenho no IDEB.

No contraponto dessa efervescência na educação básica, na educação superior, sobretudo na pós-graduação, as pesquisas apontam diferentes perspectivas do ponto de vista prático e teórico na busca por melhorias na qualidade da educação básica no Brasil, onde tem se formado um contingente expressivo de mestres e doutores.

No ano de 2017, eu⁴ tive a possibilidade de ingressar no Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) da Universidade Franciscana, o que possibilitou o contato com a temática que concerne aos programas de pós-graduação (PPG's) em Ensino de Ciências e Matemática. O referido projeto de pesquisa teve o intuito de relacionar metodologias de ensino e de pesquisa detectados a partir de um mapeamento de teses de doutorado publicadas entre os anos de 2013 a 2017, na área básica do Ensino de Ciências e Matemática das cinco regiões brasileiras. Esse processo resultou em um quantitativo expressivo de produções, somando um total de 560 teses. Isso instigou os seguintes questionamentos na pesquisadora: A pós-graduação em nível *stricto sensu* produz muito conhecimento por meio da formação de doutores na área do Ensino de Ciências e Matemática, entretanto, qual o impacto que essas produções estão tendo efetivamente na educação básica? Para que lugares estão indo esses doutores?

A área do ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES, instituída em 2011, incorporou os Programas de Pós-graduação da antiga área de Ensino de Ciências e Matemática. Trata-se de uma área que contribui fortemente com pesquisas para a promoção do ensino de qualidade na educação básica, pressupondo a construção de saberes para a implementação nesse nível de ensino, contudo, na prática, não são visualizados resultados positivos. Percebe-se uma contradição no que se refere à qualificação dos professores via pós-graduação, que pressupõe a construção de conhecimentos

⁴Neste momento do texto, fez-se a opção pelo uso da 1ª pessoa do singular tendo em vista que se trata de relato de experiências pessoais da autora.

teóricos-metodológicos-científicos e a melhoria dos processos educacionais para alcançar um padrão desejado de qualidade.

Diante disso, esse trabalho visa apresentar um estudo que foi realizado sob a ótica de análise de oitenta e oito teses de doutorado na área do Ensino de Ciências e de Matemática e seus impactos na educação básica. A temática está pautada no seguinte problema de pesquisa: Quais os perfis teórico-metodológicos de teses da área de Ensino de Ciências e Matemática, bem como suas relações com a qualidade da educação básica?

Essa produção justifica-se pela necessidade de investir em estudos para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem nas áreas de Ciências e Matemática, com o intuito de aproximar duas instâncias que se encontram tão distantes, entretanto, que deveriam andar sempre em consonância: a educação básica e a superior. Assim, a contribuição para a sociedade e comunidade acadêmica poderá ser valiosa, uma vez que, nesse estudo, serão discutidos os processos que estão diretamente ligados ao atual desalento educacional, cujo impacto direciona-se aos estudantes e, conseqüentemente, à sociedade.

Outro fator importante, o qual justifica a escolha da temática da pesquisa, é o escasso material teórico produzido acerca da pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, pois, em longa trajetória de consolidação, ainda há poucas produções com o foco para a dualidade pós-graduação e educação básica, nas duas áreas do conhecimento.

Destaca-se que a área de ensino se encontra intimamente ligada com o Plano Nacional da Educação (PNE) à medida que contribui para o avanço de três metas: Meta 13, que concerne à elevação da qualidade do ensino superior; Meta 14, a qual objetiva aumentar as matrículas em nível *stricto sensu*; Meta 16, que almeja formar, até 2020, 50% dos professores da educação básica em nível de pós-graduação (ALLEVATO; CURI, 2018). Com esse argumento, reforça-se a importância de verificar o perfil dessa área para aproximar os desalentos e os sucessos do campo educacional e, desse modo, suscitar novas perspectivas de pesquisa.

Possui como objetivo geral identificar o perfil teórico-metodológico de teses produzidas na área de Ensino de Ciências e Matemática, destacando a sua contribuição para a melhoria da qualidade da educação básica. Os específicos desdobram-se em:

- a) Mapear as temáticas, níveis de ensino abordados e áreas desenvolvidas em teses da área do Ensino de Ciências e Matemática;
- b) Identificar os percursos teórico-metodológicos das teses analisadas;
- c) Analisar, qualitativamente, as teses com base em categorias de análise prévia;
- d) Relacionar a produção científica desenvolvida em teses de doutorado com as demandas de melhoria da qualidade da educação básica no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A área de Ensino de Ciências e Matemática se perpetua, no Brasil, desde as décadas de 1960 e 1970, a partir da implementação dos primeiros cursos de pós-graduação da área. Frente às dificuldades apresentadas por seus discentes, professores de ciências e de matemática, em parceria com colegas das áreas da Educação, Psicologia, História e Filosofia da Ciência, passaram a preocupar-se em estudar mais sistematicamente o ensino e a aprendizagem das Ciências e da Matemática (NARDI, 2005, 2007; NARDI; ALMEIDA, 2004).

No documento da área do Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é enfatizada a importância que essa área possui na educação básica, visto que suas pesquisas e suas produções se desenvolvem voltadas para esse campo. Logo, pode-se considerar que a maior contribuição dos PPGs dessa área é justamente melhorar a qualidade da educação básica, por meio da formação de mestres e doutores em Ensino. Somando-se a isso, é importante ressaltar que

[...] a maioria dos programas acadêmicos também mostra vínculos com a Educação Básica, uma vez que seus docentes e pós-graduandos estão envolvidos em projetos como PIBID, Observatório da Educação e outros dessa natureza. Muitos dos pós-graduandos são docentes no Ensino Fundamental ou Médio e acabam, naturalmente, integrando equipes e favorecendo a integração entre os PPGs com a Educação Básica. Isso facilita ainda a participação de alunos da graduação nos grupos de pesquisa e projetos, fazendo uma ponte natural entre a graduação e a pós-graduação na área (CAPES, 2013, p. 13).

A pesquisa que se propõe terá como foco, os cursos de doutorado, devido a esses terem como objetivo principal, formar pesquisadores capazes de realizar investigações de natureza aprofundada na área de Ensino, as quais devem envolver análise, desenvolvimento e aplicação de produtos e de processos educacionais.

Desse modo, o doutoramento na área do ensino visa a ações inovadoras a partir da sólida formação científica que proporciona aos futuros educadores (CAPES, 2013). Nesse sentido, é importante destacar o papel dos Programas de Pós-Graduação na qualificação dos profissionais atuantes na educação básica, não somente do ponto de vista metodológico, mas também no aspecto epistemológico de compreensão da área de formação.

Ao discutir sobre a produção de conhecimento, nos programas de pós-graduação em educação, Bianchetti, Valle e Pereira (2015) criticam a perda da autonomia do campo científico, tendo em vista o controle dos órgãos estatais e a centralidade do viés racionalista de mercado, bem como a ausência e o conformismo acadêmico passivo. Esse quadro é possível de ser observado no contexto brasileiro, no qual a publicação científica aumenta progressivamente, porém a qualidade dessa é discutível, tendo em vista o baixo número de citações das publicações brasileiras, em comparação às de outros países no contexto mundial.

Nessa lógica, destaca-se a produção acadêmica, a qual é extremamente valorizada pelo contexto universitário, o qual, infelizmente, acaba por desenvolver áreas de conhecimentos específicos, em detrimento de uma necessária valorização de conhecimentos pedagógicos e metodológicos para o ensino de conteúdos. Nesse sentido, é necessário que a atenção se volte para os PPGs na área do ensino os quais, por sua singularidade, aliam conhecimentos específicos e pedagógicos. Isso resulta na qualificação das práticas na educação básica, o que, por sua vez, reflete melhores resultados nas avaliações externas.

É possível afirmar, a partir dos estudos de Sánchez Gamboa (2007), que a eficácia da pesquisa educativa está cada vez mais comprometida, em decorrência dos trabalhos que são produzidos terem baixo nível de comprometimento entre suas partes e, sobretudo, em função da falta de compreensão dos processos de pesquisa. Por isso, muitos estudos são afetados por serem mal estruturados desde a elaboração do projeto de pesquisa, cujo diagnóstico precisa ser minucioso.

Nessa direção, Sánchez Gamboa (2007) entende que “as ciências da educação sofrem do chamado ‘colonialismo epistemológico’, pois o campo da educação é invadido por várias ciências básicas que aplicam nele suas teorias e seus métodos” (SÁNCHEZ GAMBOA, 2007, p. 118). Baseado nessa concepção, o autor afirma que as ciências da educação não possuem um estatuto epistemológico

e, desse modo, coloca a pesquisa básica em segundo plano, sendo praticamente inexistente. Isso caracteriza um dos motivos da falta de aplicabilidade de muitas pesquisas ao campo estudado, isto é, às práticas educacionais.

O autor aponta que uma das primeiras e principais dificuldades de aplicação dos resultados da pesquisa, na prática educacional, se deve à falta de compreensão do projeto de pesquisa, o qual é confundido, muitas vezes, com projeto pedagógico. Todavia, esse último é desprovido de um diagnóstico, fator essencial no projeto de pesquisa. Essa compreensão equivocada faz o pesquisador “colocar a carroça na frente dos bois”, conforme afirma Sánchez Gamboa (2007), já que são projetadas precedentemente as prováveis conclusões, antes de serem decididos os objetivos que permearão a pesquisa.

Em consonância com essas ideias, André (2001) descreve a fragilidade metodológica encontrada em pesquisas na área da educação, por apresentarem instrumentos precários nos levantamentos de opiniões e em decorrência das análises pouco fundamentadas. Ela destaca que essas desavenças são de grande destaque nos cursos de pós-graduação, etapa que pressupõe a construção de conhecimentos mais aprofundados a respeito de determinadas questões, as quais são passíveis de investigação.

No que se refere à falta de aplicabilidade das pesquisas em educação, muitos são os fatores que contribuem para esse feito, porém se verificam, com frequência, estudos que evidenciam as questões teórico-metodológicas. Mazzoti (2001) afirma que a deficiência teórico-metodológica é responsável, em grande parte, pela pulverização e irrelevância das pesquisas. Destaca que⁵ “[...] o pouco interesse que tais estudos despertam, pelas características anteriormente apontadas, explica sua restritíssima divulgação e seu pouco impacto na prática educacional, considerada de maneira mais ampla”. Essa assertiva exprime um pressuposto que implica nos impactos das produções científicas na educação, sobretudo, na educação básica, elencada como problema de estudo dos PPGs da Educação e Ensino, por meio da interlocução das áreas que visam contribuir com pesquisas para a melhoria da qualidade da educação no país.

No que tange à formação de doutores, o Brasil tem um elevado índice na escala mundial. Segundo os estudos de Soares (2018, p. 290) “[...] o Brasil, que tem

⁵ Ibid (2001, p. 41)

a universidade, USP, que mais forma doutores no mundo, chegou atualmente a mais de 200 mil doutores e 700 mil mestres, formados a menos de 15 anos”. Atualmente, no contexto brasileiro, esse número acentuado instiga um questionamento: Afinal, em que lugares estão esses doutores que trabalharam arduamente para defender temáticas das diversas áreas do conhecimento que integram o social? O que se espera é a repercussão efetiva dos resultados dessas produções na sociedade. No entanto, a realidade demonstra índices um pouco desanimadores, mas que necessitam serem discutidos e problematizados.

Enquanto uma bagagem relevante de conhecimento é produzida na esfera acadêmica, os problemas sociais continuam se agravando: educação básica de país subdesenvolvido, falta de produtividade e de eficiência, degradação ambiental excessiva, saneamento urbano ominoso, dentre outros problemas que não cessam. No contraponto, destaca-se, principalmente, a área das humanidades, a qual mais cresce em formação de doutores, com 15% de crescimento anual, contudo os avanços na educação, e em outros setores já citados, não são evidentes. Logo, “os resultados da pesquisa no Brasil são muito mais acadêmicos que em outros países, não resultando em retorno social e econômico, em patentes, por exemplo” (SOARES, 2018, p. 300). Isso demonstra a valoração que as universidades brasileiras possuem somente pela titulação acadêmica.

Desse modo, percebe-se que, em uma trajetória demarcada por avanços na Ciência e Tecnologia (C&T), há uma disparidade entre Universidade e sociedade no Brasil. Tal diferença reflete em retrocessos nos diversos setores sociais, principalmente na educação. Essa área necessita de investimento financeiro e científico a fim de conseguir promover uma educação de qualidade e equidade para todos os cidadãos. A educação básica apresenta um cenário preocupante, que é revelado através das avaliações externas, as quais apontam o baixíssimo nível dos estudantes brasileiros no domínio de questões básicas para exercer um bom convívio social. Assim, é de grande valia rever aspectos e princípios que se perpetuam nas grandes academias que produzem conhecimento sobre esse nível educacional para agregar uma cultura de aproximação entre Universidade e sociedade e, assim, impactar positivamente no âmbito educacional.

Nesse contexto, destaca-se que o Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2014) prevê a comparação de resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) com a média dos resultados em matemática, leitura e

ciências obtidos nas provas do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). Portanto, o PNE enfatiza a construção de currículos básicos e avançados em todos os níveis de ensino e a diversificação de conteúdos curriculares. Ainda, prevê a correção de fluxo e o combate à defasagem idade-série. Por meio de metas, é proposto o aumento da taxa de alfabetização e da escolaridade média da população.

3. METODOLOGIA

O trabalho se apoia na abordagem mista, uma vez que ela alia procedimentos quantitativos e qualitativos, isto é, para se chegar ao corpus que analisado, foi realizado um trabalho puramente quantificável na etapa do mapeamento. A partir disso, realizou-se uma análise qualitativa visando explorar diferentes enfoques desses trabalhos. Acredita-se que os métodos mistos, em sua interação, fornecem melhores possibilidades analíticas (PARANHOS et al., 2016).

Essa abordagem se guia pelo cunho bibliográfico, já que a investigação se deu a partir de materiais já publicados. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 54), “na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar”. Dessa forma, é importante que o pesquisador atente para as fontes que serão consultadas com o intuito de analisar melhor os dados.

Nessa direção, o método bibliográfico se desenvolve por meio do estado da arte. Muitas pesquisas vêm sendo realizadas com diferentes enfoques no âmbito educacional, entretanto, observa-se a restrita publicação no que se refere ao estudo desses trabalhos para examinar e apontar, através do mapeamento, os temas que são estudados bem como as lacunas existentes. Com esse entendimento, o estado da arte objetiva “compreender como se dá a produção do conhecimento em uma determinada área de conhecimento em teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos de periódicos e publicações” (ROMANOWSKY; ENS, 2006, p.39). Além de mapear e identificar as produções, foi realizada uma análise cuidadosa e feita uma categorização dos dados para revelar os múltiplos enfoques estabelecidos no trabalho.

Os estudos de estado da arte são relativamente recentes no Brasil, sendo apontadas as primeiras discussões, sobre o tema, por volta da década de 1980, período em que as pesquisas desse tipo já estavam em voga nos países

americanos. Ribeiro e Castro (2016) relatam que o estado da arte foi colocado de forma abrupta em nosso meio, sem haver um entendimento profundo dos seus pressupostos metodológicos. Atualmente, a utilização do estado da arte está se incorporando de forma incipiente nas pesquisas educacionais e, a partir de diversas adaptações e interpretações, está sendo constituída e concretizada.

Romanowsky (2002) elenca os principais procedimentos metodológicos para realizar um estado da arte, a saber:

[...] definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas; - localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos; - estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte; - levantamento de teses e dissertações catalogadas; - coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT ou disponibilizados eletronicamente; - leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; - organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações; - análise e elaboração das conclusões preliminares.

Tendo em vista essa sequência metodológica, os dados coletados trouxeram informações quanto a temáticas mais abrangentes, tipos de pesquisa, técnicas utilizadas e, sobretudo, questionamentos acerca das contribuições desses trabalhos para a área, consistência do conhecimento produzido, contribuições para professores e alunos e o impacto nas políticas públicas.

O estado da arte, de acordo com Romanovsky e Ens (2006, p.39) “abrange toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções”. Por isso, essa pesquisa se identifica com esse tipo, uma vez que abrange uma diversidade de PPGs, assim como diferentes plataformas de busca e não somente um lócus específico. “O estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de ‘estado do conhecimento’”. (ROMANOVSKY; ENS, 2006, p.39).

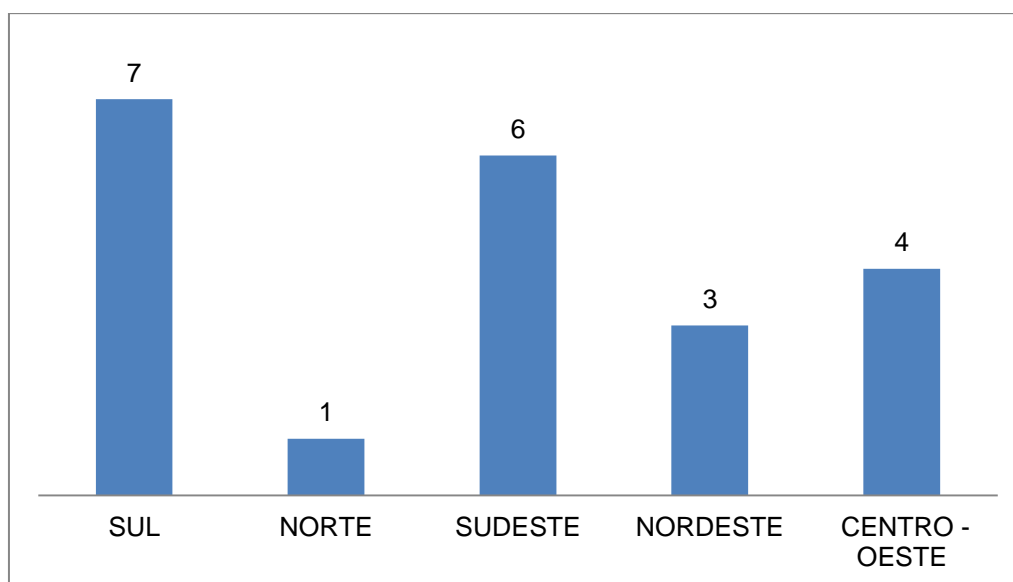
Esse estudo apresenta a análise de um *corpus* de oitenta e oito teses que foram coletadas a partir de um mapeamento realizado no ano de 2017, no âmbito do programa de bolsas de iniciação científica (PROBIC/FAPERGS). Primeiramente, foi consultada a Plataforma Sucupira, a fim de identificar as Universidades (Instituições de Ensino Superior, Centros) que possuíam cursos de Doutorado até a data

pesquisada. Nessa parte da pesquisa, identificaram-se 29 instituições com cursos de doutorado em nosso país, divididas, pelas regiões brasileiras, da seguinte maneira: Região Sul- 9(IES); Região Norte- 1(IES); Região Sudeste-10(IES); Região Nordeste- 4(IES); Região Centro-Oeste-4(IES).

A partir disso, seguiu-se para mais um filtro nessas 29 IES. Com esse, procurou-se identificar quantas Instituições apresentavam Programa de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e de Matemática. Direcionada a busca, chegou-se a um total de 23 instituições que possuem doutorado na área de Ensino de Ciências e de Matemática até o ano de 2017. Por região, estão divididas em: Sul- 7; Norte- 1; Sudeste- 6⁶(IES); Nordeste- 3; Centro-Oeste- 4.

O Gráfico 1 demonstra a distribuição dos PPGs na área do Ensino em Ciências e de Matemática por Região do Brasil.

Gráfico 1: Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática por região brasileira



Fonte: elaborado pela autora.

É válido ressaltar que, no contexto atual, a área do Ensino abrange 34 Programas de doutorado, conforme dados organizados por Allevato e Curi (2018). Esses números levam em conta o crescimento dos cursos de acordo com as propostas apresentadas pelo Conselho Técnico Científico (CTC) da CAPES.

⁶ A IES UNESP possui dois Programas de Pós-Graduação na área pesquisada.

Nesse contexto, foram acessadas as páginas dos PPG's a fim de identificar se as produções estavam disponíveis para download. Muitos cursos não disponibilizam suas teses no site. Assim, o destino da busca foi guiado para o Banco de Teses e Dissertações da CAPES⁷, conduta tomada na pesquisa.

A Região Sul possui sete instituições que apresentam cursos de Doutorado na área de Ensino de Ciências e Matemática, porém apenas seis desses estabelecimentos de ensino disponibilizaram as teses no período pesquisado. Uma instituição que não entrou na análise foi a Universidade Franciscana, pois não havia realizado defesas, na área em estudo, até o momento. Ao total, foram encontradas 159 teses desde o ano de 2013, distribuídas do seguinte modo: PUC-RS- 13 teses; UEL- 37 teses; UEM- 46 teses; UFSC-35 teses; ULBRA-25 teses; UTFPR- 3 teses.

A Região Norte possui somente uma universidade que apresenta curso de doutorado na área básica pesquisada. Trata-se da Universidade Federal do Pará (UFPA), na qual há 38 produções disponíveis do ano de 2013 até a data pesquisada.

A Região Sudeste apresenta seis universidades que possuem o PPG na área. Entretanto, são contabilizados sete PPG's, visto que a UNESP oferece Doutorado em Educação Matemática e Doutorado em Educação para a Ciência. Foram encontradas 303 teses disponíveis entre os PPG's: CEFET- 1 tese; PUC/SP- 47 teses; UNESP/ ED. CIÊNCIAS 54 teses/ ED. MATEMÁTICA 77 teses; UNIAN- 29 teses; UNICSUL- 29 teses; USP/ SP- 66 teses.

A Região Nordeste abriga três universidades que possuem o PPG na área, porém a pesquisa se deteve somente a duas delas, UFBA e UFRPE. Ao consultar a página do PPG da UFRN, não foram encontradas as teses do respectivo doutorado, somente do doutorado em Educação. No total, foram encontradas 37 teses nessa região, sendo distribuídas entre as universidades do seguinte modo: UFBA- 31 teses e UFRPE- 6 teses.

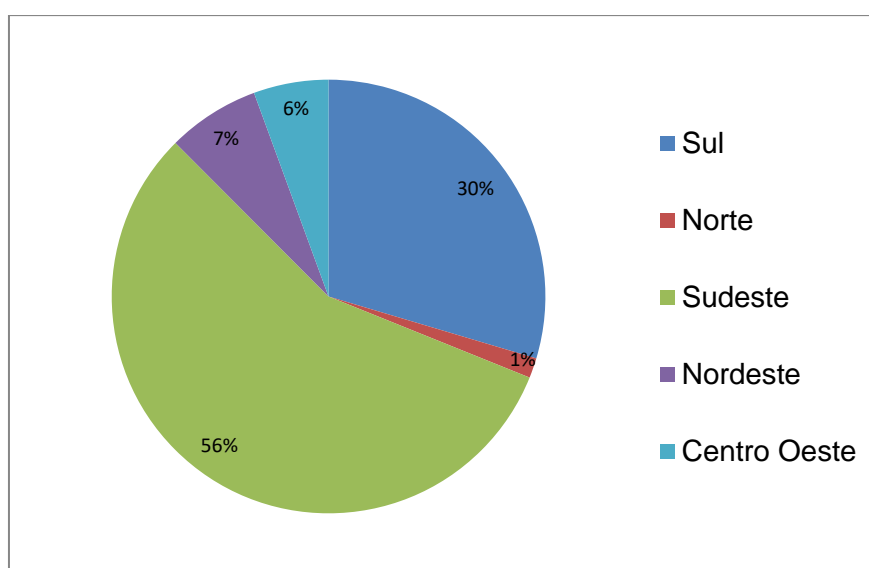
Na Região Centro-Oeste existem quatro instituições que possuem o PPG em Ensino de Ciências e de Matemática, são elas: UFMS, UNB, UFG e UFMT. A UFG não disponibilizara as teses no período pesquisado nem na página do PPG tampouco em outras plataformas de busca utilizadas. A UFMS disponibilizara somente dissertações de mestrado da área, e a UNB não apresentou as produções

⁷ <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses#!/>

na sua página nem nas plataformas de busca. Desse modo, trabalhou-se somente com uma instituição dessa região brasileira, a UFMT, a qual produziu 23 teses entre o ano de 2013 e 2017.

Ao contabilizar o total de teses das instituições de todas as regiões do país, produzidas até a data pesquisada, chegou-se a 560 trabalhos. O gráfico abaixo apresenta o panorama encontrado do número de teses por região no Brasil, publicadas de 2013 a 2017:

Gráfico 2: Número de Teses por região - 2013 a 2017



Fonte: elaborado pela autora.

Com a expressiva quantidade de teses, optou-se por ler os títulos e os resumos, para identificar quais trabalhos tratavam da educação básica e em qual área haviam centrado seus estudos (matemática, ciências ou interdisciplinar). Essas informações foram sistematizadas em um quadro que, posteriormente, foi chamado de “quadro controle”. Na sequência, foi elaborado outro quadro como intuito de armazenar as seguintes informações extraídas das teses: Título/autor; ano da publicação; IES/PPG; objetivo do trabalho; aspectos metodológicos; impactos para a educação básica (APÊNDICE 1).

Como critério de inclusão, para a realização dessa primeira análise, estabeleceu-se a seleção de teses que possuísem aplicação com estudantes da educação básica. Os critérios de exclusão detiveram-se em trabalhos que

apresentavam outras modalidades de ensino (Educação de Jovens e Adultos, Educação a Distância, entre outros) e que consideravam somente o nível de ensino superior.

Com esse procedimento, chegou-se ao *corpus* de 88 teses que possuem aplicação com estudantes da educação básica. Esse resultado preliminar revela que menos da metade dos trabalhos na área do Ensino de Ciências e Matemática preocuparam-se com a aplicação de estudos com estudantes da educação básica. Dessa forma, julga-se necessário analisar detalhadamente esses trabalhos para identificar os diferentes enfoques que neles são apresentados e suscitar levantamentos para futuras pesquisas.

Os dados foram analisados a partir da técnica de análise de conteúdo descrita por BARDIN (2016). A autora define a análise de conteúdo como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos [...] (BARDIN, 2016, p.48). Assim, pretende-se conhecer as produções científicas em nível de doutorado, a fim de detectar as perspectivas da mensagem que está sendo repassada.

O objetivo da análise de conteúdo, segundo Bardin (2016), é a manipulação de mensagens para ressaltar os indicadores que podem ser transpostos a uma outra realidade que não a da mensagem. Essa técnica compreende três fases distintas: A pré - análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise consiste na organização do trabalho, que envolve a) escolha dos documentos; b) hipóteses e objetivos; c) elaboração de indicadores. Primeiramente, o pesquisador deve conhecer os documentos a serem analisados e estabelecer uma primeira leitura para se deixar invadir pelas primeiras impressões. Em seguida, a escolha dos documentos pode ser feita *a priori*, por objetivos predeterminados ou pela constituição de um *corpus*. Em segundo lugar, é feita a formulação das hipóteses e dos objetivos, em que se deve levantar indagações provisórias para verificação à luz de uma finalidade preestabelecida (objetivos). As hipóteses guiam o pesquisador para uma direção de análise. Por último, é estabelecida a escolha dos índices que servem para a construção de indicadores da pesquisa. Após a finalização dessa etapa, é importante organizar o *corpus* a ser

analisado em fichas, em transcrições, por meio de digitação, dentre outros procedimentos.

A fase da exploração do material consiste na aplicação sistemática das decisões tomadas na pré-análise. Já o tratamento dos dados será a fase em que o pesquisador terá que produzir quadros, diagramas e figuras, nos quais seja dada ênfase às informações obtidas e seja gerada a interpretação desses resultados.

Nessa perspectiva, as 88 teses que foram analisadas são dispostas em um quadro que contém as seguintes informações: Título/autor; ano da publicação; IES/PPG; objetivo do trabalho; aspectos metodológicos; impactos para a educação básica (APÊNDICE 1). Analisaram-se essas informações, quanto aos seus procedimentos teóricos-metodológicos e os impactos para a qualidade da educação básica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do referido procedimento metodológico, realizou-se a análise de conteúdo das 88 teses, separadas por regiões brasileiras. A sistematização das informações foi organizada em três quadros, até se chegar ao resultado final. Em primeiro lugar, foi realizada a leitura atenciosa da metodologia de pesquisa de cada trabalho, a fim de identificar a abordagem, o tipo de pesquisa, os sujeitos, os procedimentos de coleta de dados e o tipo de análise. Além disso, atentou-se para a metodologia de ensino com o intuito de verificar a frequência de metodologias abordadas e sua relação com a metodologia de pesquisa.

Com essas informações sistematizadas em um primeiro quadro, foi necessário agrupá-las com o intuito de se verificar a incidência em que são mencionados os procedimentos de pesquisa e o ensino nas produções analisadas. A disposição numérica dos dados se deu em ordem decrescente. O quadro 1 apresenta os resultados referentes à metodologia de pesquisa identificada nas teses analisadas.

QUADRO 1: METODOLOGIAS DE PESQUISA

METODOLOGIAS DE PESQUISA	QUANTIDADE DE
--------------------------	---------------

		TESES
Abordagem	Qualitativa	68
	Não consta	11
	Mista	8
	Perfis conceituais	1
Tipo	Não consta	43
	Estudo de caso	13
	Descritiva	9
	Exploratória	5
	Bibliográfica	4
	Designer Research Experiment	4
	Engenharia didática	2
	Documental	2
	Entnográfica descritiva	1
	Co-generativa	1
	Microetnográfica	1
	Pesquisa-ação	1
	Documental bibliográfica	1
	Sujeito	Aluno
Professor		23
Aluno e Professor		17
Procedimentos de coleta de dados⁸	Entrevista	44
	Questionário	34
	Observação	34
	Gravações	24
	Diário de Campo	15
	Fotos	10
	Produção escrita dos alunos	5
	Conversas informais	2
	Planilhas	1
	Serviço de chat Windows Live Messenger,	1
	Tipo de análise	Não consta
Análise de conteúdo		14
Análise de discurso		6
Análise textual discursiva		5
Análise documental		3
Unidade de análise		3
Forma indutiva		2
Cunho interpretativo		1
Monitoramento cognitivo		1
Análise microgenética		1
Modelo Rasch		1

⁸ O quantitativo expresso não se refere ao total de teses, visto que um trabalho pode ter mais de um instrumento de coleta de dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere à abordagem, 68 teses, isto é, a maioria delas apresenta traços qualitativos que caracterizam a investigação. Do total, 11 não mencionaram a abordagem ao longo do texto, oito mencionaram serem de abordagem mista e uma caracterizou-se como abordagem de perfis conceituais. A abordagem qualitativa tem seu cerne nas ciências humanas e sociais e, hoje, contribui para a compreensão dos fenômenos, colocando em voga o sentido das coisas, do homem e suas relações (LEITE, SILVA E MARTINS, 2017). De acordo com Leite, Silva e Martins (2017, p. 46), a pesquisa qualitativa deu consistência a alguns elementos que marcam o rumo da pesquisa atualmente: “[...] a propriabilidade de métodos e técnicas; perspectivas dos participantes e sua diversidade; reflexividade do pesquisador e da pesquisa; variedade de abordagens e métodos na pesquisa qualitativa”. Esses aspectos são observáveis nas teses que foram analisadas à medida que apresentam seus métodos, suas técnicas e uma variedade de procedimentos metodológicos, principalmente de coleta de dados, inseridos em uma perspectiva reflexiva e subjetiva do pesquisador.

Quanto ao tipo de pesquisa, 43 teses não mencionaram o tipo, enquanto 13 se caracterizam como estudo de caso, nove descritivas, cinco exploratórias, quatro bibliográficas, quatro Designer Research Experiment, duas engenharias didáticas e duas documentais. As demais se definiram como etnográfica descritiva, co-generativa, microetnográfica, pesquisa-ação, documental bibliográfica. Nesse aspecto, nota-se que a maioria das teses não classifica a pesquisa quanto ao tipo e denota que as tipologias mais recorrentes são: descritiva, estudo de caso, exploratória e bibliográfica.

Ao caracterizar o sujeito de pesquisa, as teses revelam que 47 possuem o aluno como o foco, 23 o professor e 17 o aluno e o professor. Esse resultado é compatível com os procedimentos de ensino, já que a maioria visa à elaboração de uma sequência didática por meio de uma intervenção para aplicar aos alunos e verificar a viabilidade de tal metodologia e o potencial de aprendizagem gerada.

No que tange aos procedimentos de coleta de dados, foram recorrentes a entrevista, o questionário, a observação, as gravações, o diário de campo e as fotos. Tais instrumentos revelam o engajamento do pesquisador com a inserção no

campo da investigação, que é importante para o momento do tratamento dos dados. É imperioso que os referidos procedimentos estejam alinhados com o tipo de pesquisa que se pretende obter, isto é, os objetivos, para gerar resultados fidedignos ao contexto pesquisado.

Por último, no aspecto que se refere ao tipo de análise dos dados, mais da metade dos trabalhos não mencionam a técnica de análise adotada. No entanto, foram recorrentes a análise de conteúdo, a análise do discurso e a análise textual discursiva, geralmente, utilizadas em pesquisas de cunho qualitativo, para interpretar a complexidade dos fatos.

Com esse panorama, é visível a preocupação dos pesquisadores com os processos que permeiam o ensino de determinado conteúdo ao aluno da educação básica. O percurso metodológico é o embasamento empregado com o propósito de se compreender o que foi realizado em determinada pesquisa. Por isso, é relevante que fiquem, muito claros e detalhados, para o leitor, os passos que guiaram a investigação, uma vez que isso define o rigor metodológico, bem como o processo de autoria. Em um editorial publicado por Coeli, Carvalho e Lima (2016) ressalta-se que se recusam muitos artigos enviados para avaliação, em revistas, devido à baixa relevância, à pouca originalidade e à inadequação metodológica. Esses três fatores incidem sobre cerca de 70% dos trabalhos que são enviados e, conseqüentemente, não aceitos para publicação. Dessa forma, corrobora-se com André (2016, p. 40) ao afirmar que “tanto a pesquisa acadêmica quanto a “engajada” exigem planejamento, controle e sistematização, pois sem rigor teórico-metodológico não há pesquisa”.

O quadro 2 expressa as metodologias de ensino as quais foram desenvolvidas:

QUADRO 2: METODOLOGIAS DE ENSINO

METODOLOGIAS DE ENSINO	QUANTIDADE DE TESES
Não consta	25
Sequência didática	14
Aplicação de atividades	8
Formação continuada	7
Intervenção didática	6
Sequência de ensino	5
Curso	4
Grupos de estudo/discussão	3
Testes diagnóstico	3

Resolução de atividades/problemas	2
Redação	2
Grupo focal	2
Unidades didática	2
Aulas teórico-prática	1
Módulo de ensino	1
Unidade de ensino	1
Tarefas de modelagem	1
Cyberformação presencial	1
Criação de aplicativos de jogos	1
Projetos	1

Nesse âmbito, 25 trabalhos não mencionaram algum tipo de metodologia de ensino por se tratarem de pesquisas cujos objetivos não possuíam foco em desenvolver determinado produto ou resultado pontual. Os procedimentos mais recorrentes foram: sequência didática, aplicação de atividades, formação continuada, sequência de ensino, curso e grupos de discussão. Por meio desses caminhos, as pesquisas objetivam, na maioria dos casos analisados, a validação de algum tipo de metodologia de ensino desenvolvida no âmbito de Grupos de Pesquisas e aplicada pelo viés do doutoramento.

As metodologias de ensino vieram sendo modificadas conforme a evolução paradigmática das tendências pedagógicas e educacionais. Hoje, tem-se uma visão holística, centrada no aprender a aprender, em que o aluno é sujeito ativo no processo de ensino e de aprendizagem. Diante desse panorama, inserido na era tecnológica, as metodologias e as técnicas de ensino se colocam em mobilidade para atender às demandas pertinentes do momento. Enquanto a metodologia de pesquisa se configura como o conjunto de métodos que são percorridos nesse processo, a metodologia de ensino preocupa-se com o ato de ensinar, isto é, ela se concretiza por meio da aplicação dos métodos de ensino de acordo com seus pressupostos teóricos (BORBA et al. 2018).

Borba et al. (2018) destacam duas metodologias que se avultam na perspectiva de cunho qualitativo. “Experimentos de ensino” é uma delas, a qual busca explorar e explicar atividades matemáticas dos estudantes, ou seja, o pesquisador propõe atividades para o aluno, o qual irá resolvê-las enquanto o pesquisador estará analisando detalhadamente e elaborará o modelo de resolução desenvolvido pelo aluno. A outra metodologia envolve “pesquisas colaborativas” e

“pesquisas em grupo”, em que o professor deixa de ser objeto investigativo do pesquisador e passa a ser participante desse processo. Dessa forma, o professor pode avaliar e refletir sobre sua prática pedagógica e se tornar um parceiro ativo do pesquisador, que pesquisará com o professor.

Esses resultados apontam uma crescente preocupação com os processos de ensino e de aprendizagem de determinado conteúdo pela comunidade científica, demonstrando relevância acadêmica importante para a promoção de novos estudos na área. Por outro lado, verifica-se certa superficialidade no que tange ao retorno social, uma vez que se percebem estudos com um olhar acerca da prática como sendo um objeto de estudo experimental, com caráter diagnóstico, isto é, uma visão com suas raízes no pragmatismo, que é baseado na validação de resultados finais.

5. CONCLUSÕES

Ao término dessa pesquisa, é possível inferir que foi atingido o objetivo de identificar o perfil teórico-metodológico de teses produzidas na área de Ensino de Ciências e Matemática, destacando a sua contribuição para a melhoria da qualidade da educação básica. Os dados evidenciaram uma predominância de elementos metodológicos característicos de pesquisas qualitativas que denotam uma preocupação em validar ou em verificar determinada metodologia de ensino no cotidiano de sala de aula.

Os resultados obtidos são bastante pontuais, porém de grande valia para estudos da *práxis* pedagógica. A partir deles, foi possível se responder à pergunta norteadora dessa pesquisa: Quais os perfis teórico-metodológicos de teses da área de Ensino de Ciências e Matemática, bem como suas relações com a qualidade da educação básica?, destacando a produtividade acadêmica ostensiva na área do ensino, delineada por percursos metodológicos demarcados pela busca de um resultado final, por vezes, pouco explorado no corpo de texto e, principalmente, no resumo. O resumo de um trabalho é o convite para o leitor a realizar a leitura do texto. Se esse não estiver bem estruturado, o leitor pode perder interesse pelo assunto e, assim, ser comprometida a relevância do trabalho.

Nesse sentido, destaca-se uma circunstância relevante para a qualidade de autoria de uma tese, a qual já vem sendo comprovada por estudiosos da área, no que se refere à fragilidade metodológica das teses analisadas. Muitos trabalhos não apresentam o tipo de pesquisa que empregaram, nem o tipo de análise que se

subseguia. A diferença entre um trabalho que apresenta o percurso metodológico explícito, bem demarcado, para outro, o qual apresenta fragilidade nesse sentido, é nítida, pois a leitura desse último se torna confusa, visto que não se sabe qual procedimento foi tomado para se chegar ao resultado esperado. Dessa maneira, a compreensão dos pressupostos metodológicos é extremamente importante para o processo de autoria e à estrutura do trabalho, já que revela a concepção do sujeito quanto a um trabalho científico.

Os resultados provenientes desse estudo corroboram com as assertivas expressas, no referencial teórico, no referente à característica da pesquisa brasileira, a qual é essencialmente acadêmica, e, em grande parte das vezes, não prevê um retorno social. Percebem-se trabalhos de excelentes intenções, cujo pesquisador se insere no campo de investigação, na coleta seus dados, em que ele os verifica quanto à sua validade, de acordo com as bases teóricas. Todavia, os resultados desses estudos podem não estarem impactando como deviam nas instituições de ensino básico, devido ao desempenho dos estudantes se apresentarem abaixo do nível mínimo de proficiência nas áreas de ciências e matemática. Mas diante disso, vislumbra-se um caminho a ser traçado rumo à qualidade da educação, por meio de muitas práticas que vem sendo estudadas e aprimoradas por muitos estudiosos e professores da educação básica tendo em vista o contexto social que se está inserido.

Essa pesquisa me proporcionou um crescimento acadêmico e pessoal incomensurável, pois me permitiu imergir em um profundo estudo acerca da natureza da pesquisa, sua relevância, o comprometimento entre os pares para fazer do conhecimento científico um conhecimento popular, e vice-versa.

Para minha formação enquanto pedagoga, o maior legado a se destacar é a capacidade de poder me tornar uma professora-pesquisadora reflexiva, já que, por meio desse tipo de estudo, foi possível maturar que, mediante a compreensão dos fatores que integram a investigação científica, expande-se a capacidade de compreender fenômenos complexos da prática educacional básica e acadêmica.

A pesquisa científica tem seu cerne na dimensão social e é nesse âmbito que deve investir suas energias. É com base nesse entendimento que o leitor deve ser instigado a refletir acerca da pesquisa na área do ensino de ciências e matemática e, desse modo, provocar a continuidade dos estudos, nessas áreas, a fim de que se produzam resultados mais consistentes sobre o ensino e a aprendizagem, bem

como para que seja fomentada a interlocução entre educação superior e ensino básico.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N.S.; CURI, E. (orgs.). **Ensino de ciências e matemática: o legado da pesquisa em 10 anos de doutorado**. Jundiaí: Paco Editorial, 2018.

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p.51-64, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

_____. A Formação do pesquisador da prática pedagógica. **Plurais Rev. Multi**. Salvador, v. 1, n. 1, p. 30-41, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/2300/1605>> Acesso em: 04 out. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIANCHETTI, L.; VALLE, I.R.; PEREIRA, G.R.M. **O fim dos intelectuais acadêmicos?** Induções da Capes e desafios às associações científicas. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

BORBA, M. de C. **Pesquisa e ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2018.

BRASIL. Lei Federal 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 25. Jun. 2014. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 18 jun. 2019.

COELI, C.M. et al. Inovação, qualidade e quantidade: escolha dois. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 1-2 jan, 2016. Disponível em: <https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102311X2016000100201&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 08 out. 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Ministério da educação. **Documento de área 2013**. Disponível em: https://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf> Acesso em: 13 jun. 2018.

LEITE, M. C. da S. R. et al. Pesquisa qualitativa em teses de doutorado: uma análise do triênio 2013-2015. **Revista Expressão Católica**; v. 6, n. 1; Jan – Jun; 2017. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/rec/article/view/2120/pdf>>. Acesso em: 03 out. 2019.

MAZZOTI, A. J. A. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n.113, p. 39-50, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a02n113.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

NARDI, R. (org.) **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.

NARDI, R. **A área de ensino de ciências no Brasil**: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. 2005. 170f. Tese (Livre- Docência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 4, n. 11, p. 90-100, 2004.

PARANHOS, R. et. al. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, Porto Alegre, V. 18, n. 42, mai/ago 2016, p. 384-411. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/v18n42/1517-4522-soc-18-42-00384.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2019.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C.de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, D.L.G.S.da.; CASTRO, R.C.A.M.de. **Estado da arte, o que é isso afinal?** Anais II Coneduv, v. 1, 2016. p 1-10. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA4_ID9733_15082016120453.pdf. Acesso em: 05 jun. 2019.

ROMANOWSKI, J. P.. **As licenciaturas no Brasil**: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS R. T.. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=237&dd99=view&dd98=pb>. Acesso em: 15 maio 2019.

SÁNCHEZ GAMBOA, S. Á. **Pesquisa em educação**: métodos e epistemologias. Chapecó: Argos, 2007.

SOARES, P. C. Contradições na pesquisa e pós-graduação no Brasil. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 92, n.32, p. 289-313, 2018.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 (Quadro de análise)

TÍTULO/AUTOR	ANO DA PUBLICAÇÃO	INSTITUIÇÃO/PPG	OBJETIVO DO TRABALHO	ASPECTOS METODOLÓGICOS	IMPACTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA
Aprendizagem significativa de botânica em laboratórios vivos/Joeliza Nunes Araújo	2014	UFMT/PPGECM	Investigar as principais perspectivas didático-pedagógicas da educação científica em laboratório vivo enquanto espaço não formal que influenciam o desenvolvimento da aprendizagem significativa de conceitos de Botânica.	-Pesquisa qualitativa. -Observação participante; -Sujeitos da pesquisa: 63 alunos de duas turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Parintins/AM; -Instrumentos de coleta de dados: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, entrevistas dos alunos e sequência didática; -Contou-se com uma sequência didática: 1. Aula-passeio pela trilha. 2. Produção de exsicatas; 3. Produção de texto; 4.	Concluímos, portanto, que a construção desta tese nos permitiu refletir que valorizar o que o aluno sabe inicialmente, saber se ele está predisposto a aprender e também saber escolher e usar instrumentos e estratégias de ensino coerentes e potencialmente significativos são elementos indispensáveis para a aprendizagem significativa de determinado conteúdo. Concluímos, também, que não basta ter um

