

Tendências de Pesquisas em Ensino de Matemática, Ciências Naturais e suas tecnologias: análise de dissertações da UEPG e UEM

Research Trends in Teaching Mathematics, Natural Sciences and their technologies: analysis of dissertations from UEPG and UEM

Luana Cristina Richelly Pereira Bittencourt¹, Renan Helder dos Santos Silva¹, Leandro Carbo²

^{1,2}Programa de Mestrado em Ensino, Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) Campus Cuiabá, Rua Prof.^a Zulmira Canavarros, n°93, Cuiabá, MT, Brasil.

²Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) Campus São Vicente, Centro de Referência de Jaciara, Av. Zé de Bia, s/n, Jardim Aeroporto I, Jaciara, MT, Brasil.

Resumo

A pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. O presente estudo foi produzido através da disciplina de Tendências e abordagens de pesquisa em Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Ensino (PPGE/IFMT) realizada entre os meses de maio e junho de 2022. O estudo foi embasado em uma pesquisa bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento, foram realizados análises e levantamento sobre as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, de acordo com as dissertações dos Programas de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, publicadas no ano de 2021 e da Universidade Estadual de Maringá publicadas no ano de 2021. Após coleta de dados das instituições citadas, as informações foram classificadas em categorias: Tema/Assunto; Principais referenciais teóricos; Campo de investigação/fonte de informações; Tipo de pesquisa e Abordagem; Coleta de dados e Metodologia de análise. Como metodologia, utilizamos a análise de conteúdo, e os resultados apontam que algumas dissertações apresentam tipologia de pesquisa inexistentes e nomes sugestivos, em outras não foi descrito, além de mostrar prevalência, dentro das pesquisas em ensino, da abordagem qualitativa.

Palavras-chave: Ensino; Pesquisa Bibliográfica e Experimental; Tendências.

Abstract

Research is a “systematic, controlled and critical reflexive procedure, which makes it possible to discover new facts or data, relationships or laws, in any field of knowledge”. The present study was produced through the discipline of Trends and Research Approaches in Science and Mathematics in the Postgraduate Master's in Teaching Program (PPGE/IFMT) held between May and June 2022. The study was based on bibliographic research of the State of Knowledge kind and after that, analyzes and survey were carried out on trends and research approaches in Science and Mathematics Teaching, according to the dissertations of the Graduate Programs of the State University of Ponta Grossa published in 2019 and the Universidade Estadual de Maringá published in 2021. After collecting data from the aforementioned institutions, the data was classified in categories: Theme/Subject; Main theoretical references; Field of investigation/source of information; Research Type and Approach; Data Collection and Analysis Methodology. As a methodology, we used content analysis and the results

indicate that some dissertations present non-existent research typology and suggestive names, in others it was not described, in addition to showing prevalence within the research in teaching of the qualitative approach.

Keywords: Teaching; Bibliographic and Experimental Research; Tendencies.

Introdução

O presente texto tem o propósito de promover uma reflexão e discutir acerca da pesquisa científica, além de abordar tipos de pesquisas, métodos e discorrer sobre o rigor científico, focando nas pesquisas bibliográfica e experimental. Objetiva-se descrever o mapeamento sobre as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, de acordo com as dissertações dos Programas de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, defendidas no ano de 2019, e da Universidade Estadual de Maringá, defendidas no ano de 2021.

Segundo Ander-Egg [1], (p. 28), a pesquisa é um “[...] procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”.

Diante a fala do autor, compreendemos a importância da pesquisa científica, a qual tem como objetivo oportunizar respostas aos problemas que são propostos, sendo sempre a base de qualquer trabalho com início a um problema encontrado.

O rigor científico, de acordo com Bloise [2] (p. 02),

é necessário para que toda a comunidade científica compreenda o que se está a transmitir. A ciência se utiliza de métodos cuidadosa e meticulosamente elaborados, que obedecem a etapas muito bem-organizadas e a uma linguagem comum, métodos esses adequados a cada tipo e linha de pesquisa.

Bloise [2], afirma que o rigor científico é fundamental para uma organização e para uma linguagem clara e precisa para os pesquisadores, que utilizam os métodos como forma de facilitar o caminho, de proceder, de executar tarefas, atividades e propostas.

Diante do trabalho realizado foi possível obter uma breve análise sobre as pesquisas bibliográfica e experimental. Foram utilizados os principais teóricos na temática para desenvolvimento da pesquisa bibliográfica, no sentido de nos-proporcionar ainda mais conhecimento sobre a temática, a fim de compartilhar com os mestrandos do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (PPGE/IFMT) o aprendizado adquirido.

Fundamentação teórica

Pesquisa Bibliográfica

Segundo Fonseca [3], pesquisa bibliográfica é o tipo de estudo realizado, a partir do levantamento de referências teóricas já avaliadas e publicadas, sendo constituída, principalmente, de teses, dissertações, livros, artigos de periódicos científicos e anais de congressos.

As etapas sugeridas para o levantamento bibliográfico devem seguir a ordem: escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; busca de fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto; e redação do texto [4].

A pesquisa científica consiste, portanto, no levantamento, seleção, fichamento e arquivamento de informações relacionadas ao tema da pesquisa, tendo como objetivo recolher, selecionar, analisar e interpretar as contribuições teóricas já existentes sobre determinado assunto.

Para Gil [4] (p. 45),

a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de [ela] permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre população ou renda per capita; todavia, se tem a sua disposição uma bibliografia adequada, não tem maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos.

É fundamental, antes de qualquer trabalho científico, realizar uma pesquisa bibliográfica exaustiva sobre a temática, não sendo recomendado iniciar uma pesquisa pela coleta de dados, e apenas depois fazer a revisão de literatura, como algumas vezes se observa na prática desenvolvida.

A pesquisa tem que acontecer de forma coesa e com fontes seguras. Segue na Figura 1 uma forma ilustrativa de fontes bibliográficas, de acordo com Gil [4] (p. 44)

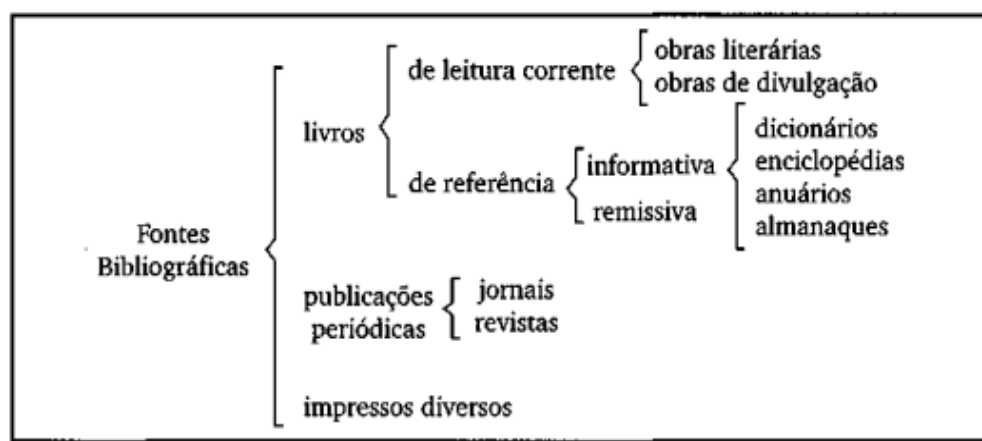


Figura 1: Fluxograma fontes bibliográficas.
Fonte: Gil [4].

Conforme esclarece Boccato [5] (p. 266), “a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas”.

A Figura 1 em questão, conforme Gil [4] e como esclarece Boccato [5], nos permite observar de quais fontes podemos coletar dados para possíveis pesquisas bibliográficas. Elas abonam de dados anteriormente pesquisados e publicados, sendo publicações de periódicos, livros, obras literárias, teses, dissertações e todo e qualquer material desenvolvido e publicado por pesquisadores.

Dentro da literatura, nos bancos de dados, temos uma gama de pesquisas realizadas com temáticas semelhantes, porém para uma pesquisa se diferenciar das demais, temos que explicar de que forma o trabalho vai se diferenciar dos demais já produzidos sobre o problema, além de saber qual será sua contribuição para seu conhecimento. Diante disso, temos que saber a importância do “Estudo da Arte” e do Estudo e “Estado do conhecimento”.

Para Romanowsky e Ens [6] (p. 39), sobre estudos do Estado da Arte:

[...] os estudos de “estado da arte” que objetivam a sistematização da produção numa determinada área do conhecimento já se tornaram imprescindíveis para apreender a amplitude do que vem sendo produzido. Os estudos realizados a partir de uma sistematização de dados, denominada “estado da arte”, recebem esta denominação quando abrangem toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções.

Para Romanowsky e Ens [6] (p. 39), sobre estudos do Estado do Conhecimento:

[...] podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

Diante da gama de trabalhos existentes, as autoras mostram a importância da pesquisa bibliográfica, apontando que não devemos abster apenas em resumos de dissertações e teses, e sim, fazer uma busca profunda de estudos sobre produções na temática, como congressos e estudos sobre as publicações em periódicos. Com isso, reforçando a seriedade do estado da arte e do estado do conhecimento.

Entre os autores primários da pesquisa bibliográfica, temos os estudiosos Marconi e Lakatos [35], Gil [4][7], Fonseca [3] e Minayo [36].

Pesquisa Experimental

A pesquisa experimental para Gil [7] (p. 51): “consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto”.

Esse tipo de pesquisa pode ser elaborada em diversos âmbitos, contanto que possua as propriedades: manipulação: no qual o pesquisador deve fazer algo que seja possível manipular pelo menos um aspecto que serão estudados; controle: onde o pesquisador necessita inserir um ou mais controles na situação experimental, formando assim, um grupo de controle; distribuição aleatória: denominação dada aos componentes que atuam nos grupos experimentais e de controle, ela precisa ser realizada de forma aleatória [4].

A pesquisa experimental apresenta as seguintes etapas: formulação do problema; construção das hipóteses; operacionalização das variáveis; definição do plano experimental; determinação dos sujeitos; determinação do ambiente; coleta de dados; análise e interpretação dos dados; e apresentação das conclusões [4].

Para Gil [4] (p. 49),

as pesquisas experimentais constituem o mais valioso procedimento disponível aos cientistas para testar hipóteses que estabelecem relações de causa e efeito entre as variáveis. Em virtude de suas possibilidades de controle, os experimentos oferecem garantia muito maior do que qualquer outro delineamento de que a variável independente causa efeitos na variável dependente.

O autor enfatiza a vasta importância da pesquisa experimental, podendo ser utilizada para analisar/testar as variáveis de um determinado objeto de estudo. Sendo assim, esse tipo de pesquisa apresenta uma segurança pelo fato de que suas variáveis, que são objetos de estudo, serão analisadas e passarão por testes.

Entre os autores primários relacionados à pesquisa experimental, temos os estudiosos Marconi e Lakatos [35], e Gil [4] [7].

Procedimentos Metodológicos

O estudo descrito foi construído, a partir da disciplina de Tendências e abordagens de pesquisa em Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Ensino (PPGen/IFMT) realizada entre os meses de maio e junho de 2022.

O estudo realizado foi embasado em uma pesquisa bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento, e foram realizadas análises e levantamento sobre as tendências e abordagens de pesquisa em ensino de Ciências e Matemática, de acordo com as dissertações dos Programas de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa publicadas no ano de 2019, e da Universidade Estadual de Maringá publicadas em 2021.

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), campus Uvaranas, teve início em 2017. O Programa apresenta duas áreas de concentração: 1 – Espaços Formais e Não Formais no Ensino de Ciências, que é constituída pelas linhas de pesquisas L1.1 Ensino de Ciências e Mídias e L1.2 - Ensino de Ciências e Níveis de Ensino; e 2 – Formação de Professores e Ensino de Ciências, constituída pelas linhas de pesquisa L2.1 - Ensino de Ciências e Tecnologia nas Relações com a Sociedade e L2.2 - Práticas de Ensino em Ciências. Até o presente momento, o referido Programa apresentou seis turmas, totalizando 36 defesas de dissertações, apresentando conceito da Capes 3. Para o desenvolvimento do presente estudo, analisamos nove dissertações da instituição que foram defendidas no ano de 2021, de alunos egressos no ano de 2019 [8].

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

O Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, da Universidade Estadual Maringá (UEM), localizado na Avenida Colombo, 5790, Maringá/PR, teve início no ano de 2004. Apresenta a área de concentração: Educação para a Ciência e a Matemática e as seguintes linhas de pesquisas: L1 – Ensino e Aprendizagem na Educação Científica; L2 – Formação de Professores de Ciências e Matemática; L3 – História, Epistemologia e Cultura da Ciência.

Até o presente momento, o referido Programa apresentou 18 turmas, totalizando 255 defesas de dissertações. Apresenta conceito da Capes 4. Para o desenvolvimento do presente estudo, analisamos 14 dissertações da instituição que foram defendidas no ano de 2021 [9].

Resultados e Discussões

Para a coleta de dados, utilizamos como fonte, o site dos Programas de Pós-Graduação das instituições em destaque. Os dados coletados foram preestabelecidos, assim como o ano da pesquisa. Após a coleta de dados, as informações foram classificadas em categorias: Tema/Assunto; Principais referenciais teóricos; Campo de investigação/ fonte de informações; Tipo de pesquisa e Abordagem; Coleta de dados e Metodologia de análise. Como metodologia, utilizamos a análise de conteúdo.

Quadro 1 – Análises das dissertações

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)					
Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referenciais teóricos	Campo de investigação/fonte de informações	Tipo de pesquisa e abordagem	Coleta de dados e metodologia de análise
Emiliano (2021) [10]	Prática pedagógica; Síndrome de Down; Matemática.	Fiorentini (1995) Vygotsky (1997) Pimentel (2012)	Professores de Matemática do estado do Paraná – Brasil.	Pesquisa de campo; Abordagem mista (quali-quantitativa).	Questionário, via Google forms. Para a organização, tratamento e análise de dados, foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) Software Mathematica® para a Análise de Cluster

					(ACI).
Andrad e (2021) [11]	Professores pedagogos mestrados em ensino. Tempo e formação de professores.	Descarte (1985) Newton (1990) Kant (1980)	Professores pedagogos que participavam do Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa – PPGECM/UEPG.	Pesquisa participante; Abordagem qualitativa.	Dados foram produzidos por meio de entrevistas, realizadas via <i>Skype</i> . A análise de dados ocorreu em quatro etapas: (1) Leitura flutuante das entrevistas; (2) Levantamento dos pré- indicadores; (3) Organização dos indicadores; (4) Construção dos núcleos de significação.
Moreira (2021) [12]	Formação acadêmica; Ciências biológicas.	Domingos Fernandes (2009; 2020) Guba e Lincoln (1989) Depresbiteris e Tavares (2009).	Licenciandos em Ciências Biológicas em Avaliação das Aprendizagens.	Pesquisa de campo; Abordagem qualitativa;	A coleta de dados realizou-se a partir da análise documental, questionários e entrevistas. A análise dos dados ocorreu a partir da Análise Textual Discursiva (ATD) com apoio do <i>software</i> Iramuteq.
Santos (2021) [13]	Feminismo e gênero; Discursos docentes universitários de biologia.	Sardenberg (2002) Mathieu (2009) Lugones (2014)	Os/as participantes foram seis docentes atuantes no curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Pública no Paraná.	Pesquisa etnográfica; Abordagem qualitativa. Abordagem descrita feminista.	A análise foi construída por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas de forma <i>on- line</i> . Os discursos foram analisados na perspectiva foucaultiana, utilizando as ferramentas de Foucault – discurso,

					enunciado, relações de poder-saber – e as teorizações feministas.
Santos (2021) [14]	Modelagem matemática na educação infantil.	Bogdan e Biklen (1994) André (2001) Tripp (2005)	Crianças de 4 e 5 anos na disciplina de matemática de uma escola da rede particular do município de Ponta Grossa, Paraná.	Pesquisa-ação; Abordagem qualitativa.	Instrumentos de coleta de dados: análise e interpretação de imagens, desenhos, falas das crianças no decorrer do desenvolvimento das atividades.
Bida (2021) [15]	Percepção de Matemática pela sociedade; Internet, redes sociais/Twitter.	Lévy (1999) Horta (2016) Recuero (2009)	Redes sociais – <i>Twitter</i> .	Pesquisa etnográfica; Abordagem qualitativa. Abordagem descrita netnográfica.	Os dados coletados foram retirados da rede social <i>Twitter</i> , buscando pela palavra matemática. Análise Textual Discursiva – ATD. <i>Software NVIVO</i>
Otto (2021) [16]	Ensino em matemática; Domínio afetivo para uma educação.	Wallon (2005) Gómez Cacón (2013) Charlot (2013)	232 estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental do ano letivo de 2019, sendo 3 escolas dos anos iniciais e três dos anos finais do Ensino Fundamental.	Pesquisa de campo; Abordagem quali-quantitativa.	A coleta de dados utilizamos como instrumento o questionário. A análise dos dados foi feita por meio da análise textual discursiva (ATD) e <i>Software Mathematica</i> .
Andrades (2021) [17]	Tecnologia digital na educacional (TDE), processo de aprendizagem: Dinâmica Newtoniana.	Ausubel (1980); Newton (1990) Kenski (2012)	Alunos e professores do curso de licenciatura em Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).	Pesquisa-ação; Abordagem qualitativo e quantitativo.	Os instrumentos de coletas de dados questionários; Bibliometrix como ferramenta de coleta de dados; Iramuteq, como instrumento de apoio para essas análises

					<i>Software Rstudio</i>
Zaleski (2021) [18]	Ensino de ciências com alunos com deficiência visual.	Silva e Landi (2014) Bastos (2010) Vygotsky (2011)	Revisões bibliográficas, a primeira sobre o ensino de ciências para estudantes com deficiência visual. e a segunda sobre a construção e elaboração de modelos didáticos que atendam este público específico e, também possam ser utilizados por todos os estudantes.	Pesquisa bibliográfica. Abordagem qualitativa.	Revisões bibliográficas; Metodologia de análise de conteúdo da Bardin.
Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática da Universidade Estadual Maringá (UEM)					
Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referenciais teóricos	Campo de investigação/ fonte de informações	Tipo de pesquisa e Abordagem	Coleta de dados e Metodologia de análise
Duarte (2020) [19]	Educação Inclusiva.	Camargo, (2005) Diniz (2009) Nuernberg (2008)	Alunos com deficiência visual no Ensino de Ciências.	Pesquisa participante. Abordagem qualitativa.	Etapas 1: Relatórios de observação do pesquisador. Etapas 2: Entrevistas semiestruturadas com os participantes. A análise de dados se baseou na Análise Textual Discursiva (ATD).
Barboza (2021) [20]	Educação Matemática	Miorim (1998) Miguel (1997) Trivizoli (2016)	História na Educação Matemática.	Pesquisa bibliográfica. Abordagem qualitativa.	Estudo bibliográfico. A análise de dados se baseou na análise Textual Discursiva (ATD).
Feltrin	Concepções	Carvalho,	Alunos das séries	Pesquisa	Questionários aplicados

(2021) [21]	alternativas - Conhecimen to científico.	(2016) Lorenzetti, (2001) Sasseron, (2016)	iniciais no ensino remoto.	participante. Abordagem qualitativa.	durante as aulas remotas com os participantes. Análise de conteúdo (AC).
Oliveir a (2021) [22]	Literatura no Ensino de Astronomia.	Borges, (2018) Linsingen (2008) Silochi (2014)	Análise do conto 'O Nosso Sistema Solar' da obra 'Serões de Dona Benta', de Monteiro Lobato.	Pesquisa documental. Abordagem qualitativa.	Estudo bibliográfico. Análise de conteúdo (AC).
Druciak (2021) [23]	Educação Ambiental.	Jardim (2009) Lopes (2017) Peres (2003)	Estratégias de Educação Ambiental	Pesquisa bibliográfica. Abordagem qualitativa.	Revisão sistemática. Análise de conteúdo.
Teixeir a (2021) [24]	Interdiscipli naridade no Ensino de Ciências.	Fazenda, (1994) Japiassu, (1976) Thiesen (2008)	Interdisciplinaridade no processo Ensino- aprendizagem em Ciências Naturais.	Pesquisa documental. Abordagem qualitativa.	Questionário semiestruturado. Análise de conteúdo.
Manriq ue (2021) [25]	Modelagem Matemática no Ensino Médio.	Barbosa (2001) Skovsmose (2000) Oliveira, (2016)	Motivação dos estudantes para aprender em modelagem matemática.	Pesquisa de campo. Abordagem qualitativa.	Etapas 1: Questionários aplicados para alunos e professores. Etapas 2: Gravação em áudio do desenvolvimento das atividades. Análise de conteúdo?
Silva (2021) [26]	Estratégias no processo de ensino- aprendizage m na disciplina de química.	Abbagnano (2007) Freire (2015) Salgado (2013)	Ensino e Aprendizagem.	Pesquisa de campo; Abordagem qualitativa.	Entrevista semiestruturada. Análise de conteúdo (AC).
Canola (2021)	Prática de leitura nas	Geraldi (2011)	Leitura no Ensino de Química.	Estudo de caso. Abordagem	Etapas 1: Questionário semiestruturado.

[27]	aulas de química.	Koch (2003) Orlandi (1996)		qualitativa.	Etapas 2: Curso <i>on-line</i> de formação continuada/Questionário <i>on-line</i> . Análise Textual Discursiva (ATD).
Leonardo (2021) [28]	Estratégias no Ensino de Matemática.	Imbernón (1994) Gauthier (1998) Tardif (2002)	Professores dos anos iniciais – ensino fundamental.	Pesquisa de campo. Abordagem qualitativa.	Etapas 1: Questionário. Etapas 2: Análise das práticas pedagógicas (Não foi realizada). Etapas 3: Duas entrevistas semiestruturadas. Análise de conteúdo.
Cerqueira (2021) [29]	Análise de imagens de astronomia.	Paraná (2018) Pralon (2018) Rego (2018)	Livros didáticos de ciências – anos finais.	Pesquisa bibliográfica e documental Abordagem qualitativa.	Análise de conteúdo. Leitura de Imagem Interdisciplinar (LII).
Volpato (2021) [30]	Oficinas temáticas como espaço de formação e desenvolvimento de atividades.	Bordoni (2018) Tenreiro-Vieira (2000) Vieira (2000)	Formação de professores.	Pesquisa de campo. Abordagem qualitativa.	Questionário. Gravação de áudios e vídeos. Escrita de um texto reflexivo (participantes). Questão avaliativa. Análise de conteúdo (AC).
Olímpio (2021) [31]	Ensino de matemática para educação especial. Material Abacada.	Silva (2019) Costa (2018) Van de Walle (2009)	Materiais e documentos que apontassem os percursos históricos das Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais e da Educação Especial (APAEs).	Pesquisa documental. Abordagem qualitativa.	Revisões bibliográficas; Análise de conteúdo do material Abacada.

Gildo (2021) [32]	Livros didáticos de biologia.	Pinheiro; Silveira; Bazzo (2007) Auler; Delizoicov (2006) Choppin, (2004)	Livros didáticos de biologia. Imagens contidas nos livros didáticos de Biologia	Pesquisa de campo; Abordagem qualitativa.	Coleta de dados por revisão bibliográfica e realização e análise do grupo focal. Análise de Conteúdo de Bardin.
-------------------------	-------------------------------------	--	---	--	--

A partir das análises realizadas, percebe-se que algumas dissertações apresentavam tipologia de pesquisa inexistente e nomes sugestivos, também foi permitido observar que, em outras não foi realizada a descrição do tipo de pesquisa deixando sugestivo para o leitor identificar.

Dentre as 23 dissertações analisadas, um dos resultados encontrados refere-se a abordagem de pesquisa qualitativa, que contabilizou 20 dissertações e 3 dissertações de abordagem mista (quanti-quali). Diante dos dois Programas, é notório que dentro da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), há uma certa opção por pesquisas quanti-quali (mista), uma vez que há 3 dissertações dentro dessa abordagem, a qual apresenta programas específicos para tabulação de dados quantitativos; já na Universidade Estadual de Maringá (UEM) todas as pesquisas avaliadas foram de abordagem qualitativa. Outra característica do programa UEPG é que ele apresenta temáticas mais modernas e títulos atrativos para o leitor, tal como tipo de pesquisa e abordagem com titulações: netnográfica e feminista.

A abordagem qualitativa, no âmbito da pesquisa, não é uma sugestão que apresenta rigidamente uma estrutura a seguir, ela possibilita a imaginação, pensamento e a criatividade dos investigadores, afim propor trabalhos que explorem novos enfoques e novos sentidos [33].

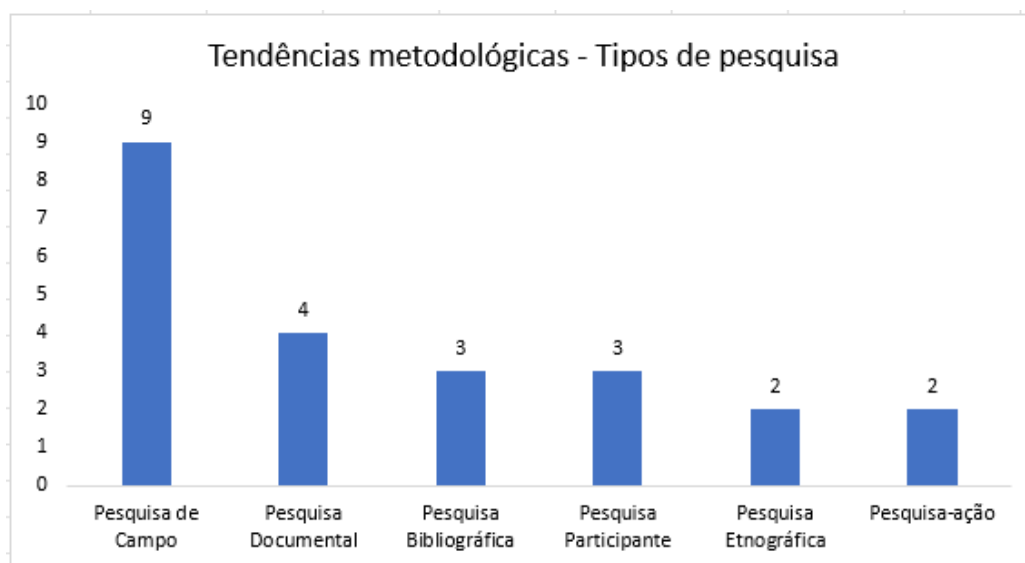


Figura 2: Tendências metodológicas – tipos de pesquisa
Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da UEPG e UEM.

Quanto às tendências metodológicas referentes aos tipos de pesquisa (Figura 2), observa-se nove dissertações referidas como pesquisa de campo, em seguida quatro, de pesquisa documental, três pesquisas bibliográficas e três participantes, seguindo com duas etnográficas e duas de pesquisa-ação.

Segundo Gonsalves [34] (p. 67), a pesquisa de campo é

o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

Diante da fala do autor, nos traz a explicação clara de qual motivo a pesquisa de campo teve uma maior quantificação, devido ao fato dela permitir que o pesquisador vá diretamente ao campo de pesquisa, vivendo e presenciando, a fim de permear e coletar dados pertinentes à pesquisa desenvolvida.



Figura 3: Tendências Temáticas

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da UEPG e UEM.

E, por fim, diante dissertações avaliadas foi permitido observar uma gama de tendências temáticas (Figura 3), iniciando pela mais presente nas análises, ensino de matemática que teve uma quantificação de quatro dissertações, não ocorrendo uma diferença grandiosa diante das outras.

Em sequência, com duas dissertações cada um dos temas refere-se formação de professores, modelagem matemática, ensino de ciências, ensino de química, livro didático, e finalizando com uma dissertação cada, estão presentes as temáticas da prática pedagógica, formação acadêmica, feminismo e gênero, percepção matemática, tecnologias digitais na educação, educação inclusiva, conhecimento científico, ensino de astronomia e educação ambiental.

Considerações Finais

Foi possível, com o desenvolvimento deste trabalho, ver a importância de se definir bem o campo de pesquisa, o método e fazer uma pesquisa bibliográfica com base consistente, para que o trabalho siga com teores de organização, a fim de facilitar o desenvolvimento e o entendimento dentro das regras existentes.

Diante das pesquisas bibliográfica e experimental, constata-se durante a análise que a pesquisa bibliográfica foi a mais utilizada dentre todas, uma vez que toda pesquisa precisa ter um embasamento e

um estudo árduo e intenso de materiais já existentes como base da pesquisa realizada. Em contrapartida, na pesquisa experimental, notamos que é um tipo de pesquisa muito utilizada nas práticas do campo profissional, não sendo o costume sua utilização em pesquisas na área da educação, fato que contribuiu para dificultar o acesso ao material para auxiliar nos estudos.

Durante a realização das avaliações das dissertações nos bancos de dados, nota-se que algumas dissertações não apresentam a tipologia de pesquisa, ou quando apresentam, elas se encontram citadas de forma não indicada, mostrando, assim, a importância de uma metodologia bem delineada para o desenvolvimento do trabalho. Perante o estudo realizado, observa-se o quão importante foi a pesquisa, sua importância, pois nos proporcionando um estudo rigoroso sanando nossas dúvidas e ampliando nosso nível de aprendizagem.

Referências

- [1] E. Ander-egg. Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.
- [2] D. M. Bloise. A importância da metodologia científica na construção da ciência. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. [S. l.]: Revista Científica Multidisciplinar Nucleo do Conhecimento, 24 jun. 2020. DOI 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/metodologia-cientifica.
- [3] J. J. S. Fonseca. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.
- [4] A. C. Gil. Como elaborar projetos de pesquisas. São Paulo: Atlas, 2002.
- [5] V. R. C. Boccato. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- [6] R. T. Romanowski, J. P & ENS. (2006). As pesquisas denominadas do tipo "Estado da Arte". Revista Diálogo Educacional, 6(19).
- [7] A. C. Gil. Métodos e técnicas de pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 2008.
- [8] Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG): Ensino de Ciências e Educação Matemática - 2019. Disponível em: <https://www2.uepg.br/ppgecem/egressos-dissertacoes/>
- [9] Universidade Estadual de Maringá (UEM): Educação para a Ciência e a Matemática – 2021. Disponível em: <http://www.pcm.uem.br/dissertacoes?nome=&ano=2021&orientador=Orientador>
- [10] E. A. Lima. Deficiência intelectual: uma análise das percepções dos professores de matemática sobre a síndrome de Down, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual De Ponta Grossa, 2021.

- [11] A. C. D Andrade. O encontro do tempo com pedagogos-mestrandos em ensino: entendimentos e suas relações com o contexto escolar, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [12] A. C. D. S. Moreira. A formação em avaliação da aprendizagem no curso de licenciatura em ciências biológicas da universidade estadual de ponta grossa (UEPG): percepção dos acadêmicos, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [13] A. P. O. D. Santos. Feminismos, interseccionalidades e questões de gênero: enunciações de docentes do curso de biologia, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [14] E. C. D. Santos. Modelagem matemática na educação infantil: possíveis potencialidades, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [15] L. T. Bida. “N sei matemática básica”: a representação social da matemática em postagens no *twitter*, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [16] M. C. OTTO. Domínio afetivo presente nas relações estabelecidas com a matemática por alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [17] R. N. D. Andrades. Tecnologia digital educacional para a aprendizagem da dinâmica newtoniana, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [18] T. Zaleski. Análise de materiais didáticos táteis e o seu emprego no ensino de ciências para estudantes com deficiência visual, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.
- [19] A. C. Duarte. A inclusão de alunos com deficiência visual no ensino de ciências: “ouvindo imagens” dos envolvidos em um estudo de caso, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2020.
- [20] C. F. Barboza. Sobre potencialidades da história da matemática: uma proposta didática como recurso para professores de matemática, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [21] B. C. Feltrin. Concepções prévias sobre a pandemia do coronavírus: um estudo com alunos das séries iniciais no ensino remoto, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [22] C. M. D. Oliveira. Literatura e astronomia: uma análise descritiva do conto ‘o nosso sistema solar’ da obra ‘serões de dona benta’ de monteiro lobato, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.

- [23] C. D. A. Druciak. Estratégias de educação ambiental sobre o tema “agrotóxicos” e a proposição de uma webquest ensino fundamental II, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [24] E. C. D. A. Teixeira. A interdisciplinaridade no ensino de ciências: uma análise sobre o livro didático e o engajamento do professor na sua escolha, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [25] E. D. Manrique. A motivação de estudantes para aprender em modelagem matemática na perspectiva da teoria de metas de realização, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [26] F. C. S. D. Silva. A proposição de perguntas como estratégia para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de química para o ensino médio, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [27] K. M. Canola. A prática da leitura nas aulas de química: percepções de professores(as) do ensino médio no contexto de um núcleo regional de educação no Paraná, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [28] M. E. S. Leonardo. A prática pedagógica com resolução de problemas em matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [29] R. R. Cerqueira. Análise de imagens de astronomia em livros didáticos de ciências do ensino fundamental nos anos finais, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [30] V. C. Volpato. Laboratório de oficinas temáticas como espaço de formação e desenvolvimento de atividades promotoras de pensamento crítico no ensino de ciências, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [31] W. A. Olimpio. Possibilidades didáticas para o ensino de matemática na educação especial a partir do material abacada, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [32] W. L. Gildo. As relações ciência, tecnologia e sociedade (cts) nas imagens de livros didáticos de biologia, Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e a Matemática), Universidade Estadual de Maringá, 2021.
- [33] A. S. Godoy. Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 maio/jun. 1995
- [34] E.P. Gonçalves. Iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Alinea, 2001.
- [35] E. M., Lakatos; M. A. Marconi. Metodologia científica – 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- [36] M.C.D.S Minayo; S. F. Deslandes; R.Gomes. Pesquisa Social: Teória, método e criatividade. 26ªed. Editora Vozes, 2007.