

Abordagens e tendências de pesquisas: um olhar sobre o ensino de ciências e matemática em dois programas de pós-graduação do estado do Rio de Janeiro

Approaches and research trends: a look at science and mathematics teaching in two graduate programs in the state of Rio de Janeiro

Flaviele dos Santos Souza¹, Claudicéia Celeste da Silva², Marcelo Franco Leão³, Ana Claudia Tasinaffo Alves⁴

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

^{3,4} Docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEn, Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT, Cuiabá, MT, Brasil

Resumo

O presente estudo trata-se de um levantamento bibliográfico que visa fundamentar os procedimentos de pesquisas e as tendências temáticas utilizadas por mestrandos em suas dissertações defendidas no último ano de 2021 em programas de Ensino de Ciências e/ou Matemática. Assim, tem como objetivo descrever o levantamento sobre as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, de acordo com as Dissertações dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPEAS) e Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPG PEMAT), publicadas no ano de 2021. Sendo uma pesquisa qualitativa e aproximando-se do estado do conhecimento, analisou-se 20 dissertações dos programas de Mestrado PPEAS e PPG PEMAT, o que permitiu conhecer os conceitos sobre o que é a pesquisa e respectivos métodos usados nas mesmas, além de aprofundar o conhecimento sobre as pesquisas de campo, pesquisa narrativa/oral. Como resultados, verificou-se algumas tendências metodológicas e suas técnicas de análise, proporcionando indagações acerca de diferentes estudos que instiga a inferir na realidade, para deixar a população futura, esboço teórico relevante de pesquisa.

Palavras-chave: Ensino, Estado do conhecimento, Pesquisa de campo, Pesquisa narrativa.

Abstract

The present study is a bibliographical survey that aims to substantiate the research procedures and thematic trends used by master's degree students in their dissertations defended last year in programs of Science and/or Mathematics Teaching. Thus, it aims to describe the survey on research trends and approaches, according to the Dissertations of the Postgraduate Programs in Science Teaching, Environment and Society (PPSTES) and Postgraduate Studies in Mathematics Teaching (PSMT), published in 2021. Being qualitative research and approaching the state of knowledge, 20 dissertations from the PPSTES and PSMT Master's programs were analyzed, which allowed to know the concepts about what research is and the respective methods used in them, in addition to deepening knowledge about field research, narrative/oral research. As results, some methodological trends and their analysis techniques were verified, providing inquiries about different studies that instigate to infer in reality, to leave the future population, relevant theoretical research outline.

Keywords: Teaching, Knowledge status, Field survey, Narrative survey.

Introdução

O desenvolvimento de uma pesquisa científica envolve diversos elementos estruturantes tais como a definição do campo de investigação e os fundamentos teóricos que sustentam o estudo. Em outros termos, busca-se teorias existentes sobre o assunto, os tipos de estudos e as abordagens metodológicas que caracterizam o método de pesquisa e as tendências de pesquisa científica na área de interesse.

Neste texto, a reflexão realizada está relacionada a dois tipos de pesquisa: as pesquisas de procedimento (Narrativa/Oral e de Campo) e ao levantamento das tendências (temáticas, teóricas, de campo e metodológicas de investigações) que foram realizadas no último ano de 2021 sobre o Ensino de Ciências e/ou Matemática a nível *Stricto Sensu*. Atualmente, muitos programas desenvolvem pesquisas sobre o assunto, e para o presente trabalho, optou-se por dois programas: o primeiro é o programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPEAS) e o segundo se trata do programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPG PEMAT), ambos avaliados na Área de Ensino e localizados no estado do Rio de Janeiro, região sudeste do Brasil.

O PPEAS da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), é um mestrado Acadêmico, com concentração nas áreas de pesquisa em Formação Docente e Ensino de Biologia e Biodiversidade, Conservação e Impactos Socioambientais. O início das atividades do programa se deu em 2012, data de sua autorização e funcionamento. Atualmente possui conceito 3 (três) pela plataforma SUCUPIRA da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Até a data da pesquisa, maio de 2022, o programa possui o total de 70 (setenta) dissertações defendidas, onde 42 (quarenta e duas) dissertações foram na linha de pesquisa Formação de Professor e 28 (vinte e oito) dissertações na linha de pesquisa Biodiversidade, Conservação e Impactos Socioambientais. No ano de 2021 foram defendidas 21 (vinte e uma) dissertações neste PPG.

O PPG PEMAT da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), teve início de funcionamento em 2006 e suas áreas de concentração são em Ensino de Matemática e Ensino e História da Matemática e da Física. A forma de ingresso é semestral, ele é categorizado como mestrado acadêmico e seu conceito CAPES é 4 (quatro). No referido programa, de 2008 a maio de 2022, data do desenvolvimento deste trabalho, foram defendidas 117 (cento e dezessete) dissertações.

Considerando os programas supracitados, o presente texto tem como objetivo descrever o levantamento sobre as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática. Para tanto utilizou-se Dissertações, publicadas no ano de 2021, dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade e Pós-Graduação em Ensino de Matemática.

Ao desenvolver uma pesquisa é importante que os pesquisadores compreendam como são organizados, implementados e comunicados os resultados na área de interesse. Ainda, é importante saber identificar as tendências e abordagens metodológicas nos diversos programas de pós-graduação existentes no Brasil. Sendo assim, este estudo foi motivado pelas discussões promovidas no decorrer da disciplina de Tendências e Abordagens de Pesquisa em Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino – desenvolvido em parceria entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso e a Universidade Cuiabá (PPGEN - IFMT/UNIC).

Fundamentação teórica

A pesquisa científica pode ser compreendida como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que surgem ou são propostos. Ela é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder ao problema, ou quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionado ao problema. Tendo isso em consideração, a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos e técnicas de investigação científica. Portanto, a pesquisa envolve várias fases, desde a formulação de problemas até a satisfatória apresentação dos resultados [1, 2].

Para as autoras Marconi e Lakatos a pesquisa é o procedimento formal, com métodos de pensamento reflexivo que demandam um tratamento científico e se constituem no caminho para conhecer a realidade ou para se descobrir verdades parciais [3]. Ainda para as autoras a pesquisa parte de um tipo de problema, de uma interrogação, que vai responder às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno, onde hipóteses são levantadas e a pesquisa poderá invalidá-las ou confirmá-las [4].

A pesquisa é um conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos aplicados no estudo de um fenômeno [5]. Referente à definição do conjunto de constructos (conceitos), definições e proposições interrelacionados, que apresentam uma visão sistemática de um determinado assunto, Marconi e Lakatos acreditam que a construção dos fundamentos teóricos se desenvolve ao indicar os fatos e as relações que ainda não estão satisfatoriamente explicados assim como as áreas da realidade que demandam pesquisas [3].

Para Minayo, os conceitos teóricos não são simples jogos de palavras e como qualquer linguagem devem ser construídos recuperando as dimensões históricas e até ideológicas de sua elaboração [6]. Portanto, as teorias são explicações parciais da realidade que visam se aproximar ao máximo da verdade – explicações verossímeis [7]. Uma teoria científica é originada pela determinação de um esquema sistemático que unifique conteúdos distintos, consagrada por meio de provas da sua

capacidade de cumprir as funções às quais se propõe para, então, tornar-se válida [8]. Assim, a teoria de base pode ser entendida como a teoria científica utilizada para a sustentação teórica da pesquisa, cuja interpretação deve ser realizada a partir dos resultados obtidos.

No estudo realizado por Minayo [9], fica evidente a necessidade de estabelecer as fontes de dados na compreensão dos conceitos, uma vez que o campo é a escolha do espaço de pesquisa, escolha do grupo de pesquisa, em que são estabelecidos critérios de amostragem e construção de estratégias. Compreendendo a relação da pesquisa com a teoria e seu campo de atuação, devemos definir um método visto que a palavra ‘método’ deriva das palavras gregas *meta* – ‘para além de’, e *dos* – ‘caminho’, ‘percurso’. Ou seja, um método é o caminho que nos leva para um lugar [10]. Assim são os caminhos da pesquisa entrelaçando o tema com as linhas teóricas e a abordagem da realidade, seja pela experimentação ou pela observação.

O método pode ser entendido, também, como um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia, permite alcançar objetivos – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista [11]. Para além da escolha de saber o caminho que será traçado no desenvolvimento das possíveis etapas das pesquisas referentes a dissertações, teses e outros, é preciso saber quais os tipos de pesquisa são mais recorrentes nestes estudos. Diante disso, as pesquisas classificam-se quanto a sua abordagem, seus objetivos e seus procedimentos conforme disposto na Figura 1.

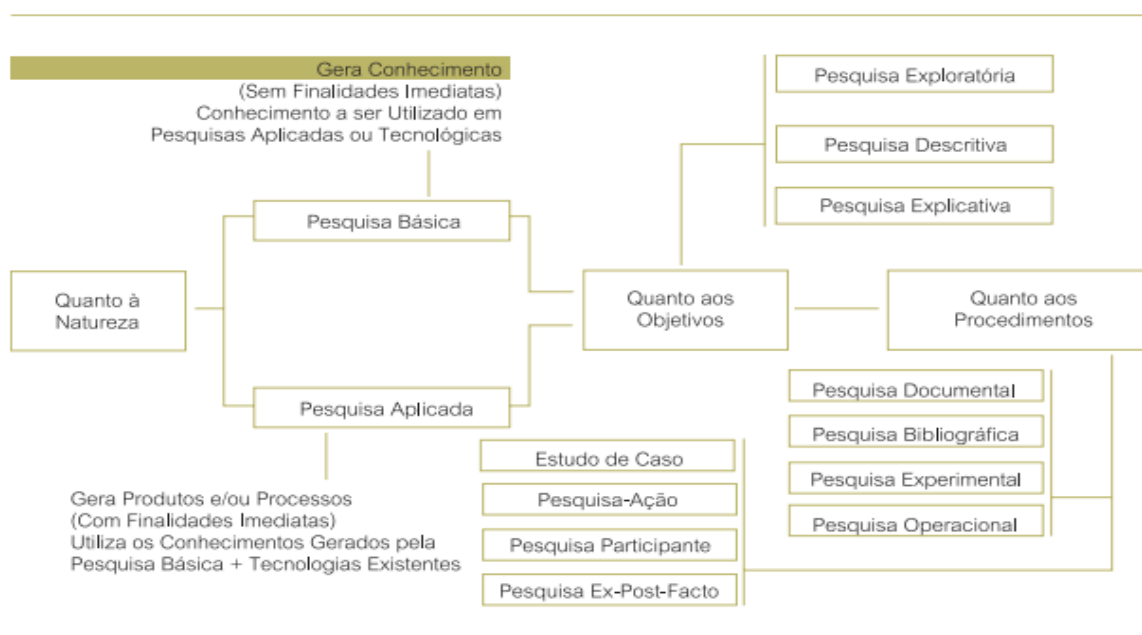


Figura 1: Classificação das pesquisas científicas.

Fonte: “Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico” [12].

Muitos foram os enfoques dados à pesquisa ao longo da história e decorrentes de diversos pensamento tais como: materialismo, empirismo, positivismo, entre outros. No último anos, duas grandes polarizações aconteceram e dividiram as abordagens em duas principais: o enfoque qualitativo e o enfoque quantitativo. O enfoque qualitativo usa a coleta de dados sem medição numérica, se orienta por áreas em que a clareza das perguntas e hipóteses deve vir antes da coleta e análise de dados. Esse método descreve, compreende e interpreta percepções e experiências. Já o enfoque quantitativo usa a coleta de dados para testar hipóteses, baseando-se na medição numérica e na análise estatística estabelecendo padrões para comprovar teorias [13].

Quanto às pesquisas, estas também podem ser classificadas segundo sua finalidade. De maneira tradicional estão estabelecidas duas grandes categorias: 1) de natureza básica e 2) de natureza aplicada. A pesquisa de natureza básica reúne estudos com o propósito de preencher lacunas no conhecimento. Já a pesquisa de natureza aplicada abrange estudos com a finalidade de resolver problemas na sociedade onde os pesquisadores vivem e se relacionam [1].

Para avaliar a qualidade dos resultados de uma pesquisa, é necessário saber como os dados foram obtidos, ou seja, qual o procedimento para obtenção de dados e análise de sua interpretação [1]. Muitos podem ser os delineamentos de uma pesquisa uma vez que nenhum sistema de classificação pode ser considerado exaustivo. A pesquisa proposta para o presente trabalho foi a pesquisa de campo com a narrativa desenvolvida logo em seguida.

A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes para analisá-los. Seu objetivo consiste em obter informações e/ou conhecimento acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta que se queira comprovar ou, ainda, descobrir novos fenômenos e se há relações entre eles [3].

O estudo de campo procura o aprofundamento das questões propostas, apresentando maior flexibilidade, em seus objetivos, ao longo do processo de pesquisa. Ele estuda um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ressaltando a interação de seus componentes, e tende a usar muito mais técnica de observação do que de interrogação [2]. Esta pesquisa é desenvolvida, basicamente, por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes a fim de captar explicações e interpretações a respeito do que ocorre no grupo [14].

Conforme preceitua Antônio Carlos Gil [2], a pesquisa de campo se subdivide em três categorias: quantitativa descritiva, exploratórias e experimentais. As principais etapas no desenvolvimento desse tipo de pesquisa consistem em: realizar uma Pesquisa Bibliográfica para compreender o estado atual dos problemas e trabalhos realizados a respeito do objeto de pesquisa (quais as opiniões recorrentes sobre o assunto) além de ser necessário delimitar um grupo de pesquisa. Por fim,

determinar as técnicas que serão empregadas na coleta de dados (como questionários, observações, entrevistas e outros), pois este processo apoiará as conclusões do trabalho [2].

Já a História Oral é uma ciência e arte do indivíduo, que valoriza as individualidades. Embora diga respeito a padrões culturais, estruturas sociais e processos históricos, ela visa aprofundá-los, em essência, por meio de conversas com pessoas sobre experiências, memórias individuais e por meio dos impactos que estes feitos causaram na vida de cada uma. Por isso, apesar do trabalho de campo ser importante para todas as Ciências Sociais, a História Oral, por definição, é impossível sem ele [15].

Perazzo preceitua que a história oral se constitui como suporte metodológico nos estudos relacionados à memória e nas narrativas orais de história de vida. Estas possibilitam a compreensão de processos comunicacionais e sua relação com a cultura. De forma individual, ao narrar sua trajetória de vida, o sujeito revela-se uma testemunha e um artista da história. As narrativas orais não buscam a verdade, uma vez que cada sujeito, narra a partir de sua subjetividade. Isto é, cada um vê o objeto a partir do seu lugar no mundo e constrói sua narrativa de forma exclusiva, marcando sua trajetória levando em consideração suas concepções e suas percepções de si mesmo [16].

Aquele que narra pode ser considerado o portador de um conjunto de saberes e práticas que produz leituras diversas da realidade. Leituras que podem e devem dialogar, e conflitar, o olhar do pesquisador com os sistemas teóricos, de maneira dialética e dialógica [17]. Connelly e Clandinin utilizam a terminologia “pesquisa narrativa” para designar um fenômeno sob estudo [18]. Narrativa é o nome dessa qualidade que estrutura a experiência a ser estudada e o modelo de investigação que será utilizado para seu estudo. A narrativa é o melhor modo para representar e entender a experiência, pois representa histórias vividas e contadas. Os autores ainda destacam a relevância da narrativa como estratégia formativa para quem narra: “A pesquisa narrativa figura como fonte de dados, métodos e o uso formativo (promover mudanças na própria prática e formação narrativa do sujeito)” [18, p. 62].

A pesquisa narrativa mais comum pode ser descrita como uma metodologia que consiste na coleta de histórias sobre determinado tema, onde o investigador encontrará informações para entender determinado fenômeno social. Estas histórias podem ser obtidas por meio de vários métodos, como: entrevistas, diários, autobiografias, gravação de narrativas orais, narrativas escritas, e notas de campo [19].

Procedimentos Metodológicos

O marco deste trabalho aconteceu no decorrer da disciplina Tendências e Abordagens de Pesquisa em Ciências e Matemática do Programa de Mestrado em Ensino que acontece em associação ampla entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFMT) e a Universidade de Cuiabá

(UNIC). Após a aula expositiva, apresentada aos alunos de maneira geral, os professores da disciplina solicitaram que dois seminários fossem realizados. Logo, a turma foi dividida em grupos de dois e três alunos e selecionaram para cada grupo de alunos um Programa de Pós-graduação de Mestrado Acadêmico do País para que realizassem análise das tendências de abordagens de pesquisa. Em média, cada grupo de um total de 07 (sete) ficou com 20 a 30 dissertações para analisar.

O presente grupo era o sétimo e foi apresentado com o total de 21 (vinte e uma) dissertações dos Programas de Pós-graduação do Rio de Janeiro: O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPEAS) da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPG PEMAT-UFRJ).

Para culminar com essa pesquisa redigida a termo, seguiu-se 03 (três) grandes etapas: a primeira fase consistiu na pesquisa de livros, artigos científicos e revistas para fundamentar o trabalho do seminário 01 (um) e a segunda etapa consistiu em conhecer as características de cada programa, nos seus respectivos sítios eletrônicos. Essa segunda etapa foi concomitante com o Seminário II, da disciplina, onde as dissertações foram analisadas por meio da análise de conteúdo.

Para Bardin, a Análise de Conteúdo consiste em um conjunto de procedimentos metodológicos cada vez mais sutis e em constante aperfeiçoamento e extremamente diversificados. Segundo a autora, a análise de conteúdo é a manipulação de mensagens que evidenciam indicadores capazes de permitir inferir sobre uma outra realidade que não o da mensagem [20].

O método da análise de conteúdo é composto por três fases: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados. Na fase da organização, o objetivo é sistematizar e deixar operacional as ideias iniciais viabilizando um desenvolvimento de operações sucessivas. Então, por meio da leitura “flutuante” o pesquisador fará contato com os documentos e textos que irá analisar. A segunda fase, mais longa e fatigante, é exploração do material e consiste essencialmente na operação de codificação, decomposição ou enumeração, em função das regras antes estabelecidas. A terceira fase é o tratamento dos resultados onde ocorrem operações estatísticas, síntese e seleção dos resultados, inferências e interpretação. O tratamento dos dados tem a finalidade de validar a significância da investigação [20].

A última etapa, do presente trabalho, após a orientação dos professores da disciplina, consistiu em unir as pesquisas realizadas no Seminário I e a análise apresentada no Seminário II, culminando neste trabalho. Além dos aportes teóricos, desenvolveu-se a leitura de 20 (vinte) dissertações, defendidas no ano de 2021. Uma das dissertações estava com o *link* corrompido e não foi analisada. Ao categorizar os dados para análise, destacou-se em cada uma delas as seguintes categorias pré-estabelecidas: Tema/Assunto; Principais referenciais teóricos; Campo de investigação/ fonte de informações; Tipo de pesquisa e Abordagem; Coleta de dados e Metodologia de análise.

Resultados e Discussões

As principais tendências de temáticas no programa de PPGEAS são: Educação ambiental envolvendo como campo de estudo a praia, os parques e as escolas do Rio de Janeiro (Quadro 1).

Quadro 1: Abordagem e tendências PPGEAS/(FFP/ UERJ)

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
(CEARÁ/ 2021) [21]	Educação Ambiental	(ALTIERI, 2004, 2012,2014) (CAPORAL, 2020) (NORDER, 2010) (LOUREIRO, 2005, 2012) (LAYRARGUES, 2020a, 2012, 2013, 2014)	Unidades agroecológicas de conservação (Fazendas) Município Maricá/RJ	Análise documental Abordagem qualitativa	Mapeamento do estado de conhecimento/ pesquisa bibliográfica/ Análise de documentos entrevista/ Plano Pedagógico do curso de hortas agroecológicas/Relatórios técnicos das unidades agroecológicas/Depoimentos dos(as) entrevistados(as). Técnica: Análise Textual Discursiva
(ARAÚJO, 2021) [22]	Ensino de Botânica	(KINOSHITA et al., 2006), (VASQUES; FREITAS; URSI, 2021), (ROSITO et al. 2010), (URSI, 2018), (PIJL, 1982), (SPENGLER III, 2020), (TAIZ; ZEIGER 2017), (HENRIQUES; RIZZINI; REINERT, 2010)	Licenciandos em Ciências Biológicas do consórcio CEDERJ do polo Nova Friburgo	Tendente a ser exploratória Abordagem Qualitativa	Questionários abertos/ oficina online/ observação e registro da germinação das sementes em um mural virtual/ Técnica de Análise de Conteúdo (AC) Bardin.
(BARCELL OS, 2021) [23]	Educação ambiental	(DRUMMOND, 1997) (DEAN, 1996) (BARRETO, 2017) (FRANCO, 2013) (ANDREOLI et al., 2014) (MEDEIROS, 2006, 2014) (PIMENTEL, 2011, 2013 (FERREIRA, 2017) (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012). BORGES, ARANHA, SABINO, 2010) (KRČMÁŘOVÁ,2009)	Núcleo Jequitibá, sede do Parque Estadual dos Três Picos (PETP). Região Centro-Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro	Pesquisa descritiva Qualitativa	Questionário/ Observação Livre/ Entrevistas semiestruturadas Técnica do Discurso do Sujeito Coletivo - DSC (LEFEVRE, 2003)

(ARAÚJO, 2021) [24]	Atividades experimentais na formação de professores formadores	(MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009) (CARRASCOS et al., 2006) (KAUARK; COMARÚ, 2015, 2017) (CAMPOS; NOGUEIRA, 2017) (NETO; OLIVEIRA, 2015); (MOREIRA; LOPES, 2017) (PEREIRA, 2010). (LIMA; AMORIM; LUZ, 2018); (OKADA; DINIZ, 2003). (AMARAL, 1997, 2003); (LIMA; AMORIM; LUZ, 2018) (THOMAZ, 2005).	Curso de Ciências Biológicas FFP/UERJ, localizado no município de São Gonçalo-RJ.	Pesquisa social cunho exploratório Pesquisa qualitativa Estudo de caso	Questionários/ Ementas das disciplinas obrigatórias/ Análise documental/ Análise temática de Braun e Clarke
(BORGES, 2021) [25]	Animais de estimação e meio ambiente	(HARVEY, 2004) (LOUREIRO, 2004, 2005). (BOCQUET-APPEL, 2011) (THOMAS, 2010). (ZEDER, 2012) (OLIVEIRA, 2011) (THOMAS, 2010) (ROCHA 2007/1995)	Estudantes do ensino médio de escolas particulares do Estado do Rio de Janeiro com idade de 18 a 21 anos. Estado do Rio de Janeiro.	Análise documental / Dados qualitativos	Questionários/Formulários/ Análise de conteúdo (Bardin)
(SILVA, 2021) [26]	Ensino de Ciências e Educação Ambiental (EA)	(MACEDO 1998, 2014) (FREITAS; SILVA; LEITE, 2019) (PEREIRA; SANTOS, 2019) (LOUREIRO, 2005, 2009) (DIAS, 2004) (SAUVÉ, 2005). (JACOBI, TRISTÃO e FRANCO, 2009) (BORTOLOZZI; PEREZ FILHO, 2000) (JACOBI, 2003/2005)	Alunos da Escola Municipal Rocha, situada em Jurujuba/ Niterói /RJ.	perspectiva da pesquisa-ação Pesquisa quanto a abordagem qualitativa,	Fotografias, áudios /Diário de campo/ Aulas-passeio e atividades em sala de aula Análise de dados: categorias descritivo-analíticas
(MENDONÇA, 2021) [27]	Ensino de Ciências	(GAUTHIER, 2013) (TARDIF, 2000) (SACRISTÁN, 2000) (NÓVOA, 1995) (GIL-PÉREZ, 2009) KRASILCHIK (2000); FUMAGALLI (1998); DELIZOICOV (2011) GOODSON, 1997),	Professores da Escola do município Itaboraí, no Leste Metropolitano no Rio de Janeiro.	Pesquisa ação Se aproxima de uma pesquisa narrativa Abordagem qualitativa,	Documentos / Entrevista semiestruturadas Os documentos foram analisados seguindo as cinco dimensões de análise de Cellard. Os depoimentos foram analisados pela Técnica de análise de conteúdo de Bardin.
(ROSA, 2021) [28]	Sustentabilidade e religião	(AZEVEDO, 2021) (AZEVEDO; BARROS; MATTA, 2014, 2018).	Três praias localizadas na Baía de Sepetiba, Zona Oeste do	Se aproxima a uma pesquisa narrativa	Levantamento bibliográfico/ Observação

		SANTOS, 2008, 2009, 2011, 2015, 2018). (MARTINS, 2011, 2015) (VALLADO NETO, 2006, 2008) (KILEUY; OXAGUIÃ, 2009, 2014) (LOUREIRO, 2004, 2016) (FERRETTI, 1985, 2014) (PARÉS, 2007, 2016)	Município do Rio de Janeiro, onde ocorrem os festejos para Yemoja.	Pesquisa de abordagem qualitativa /	participante Questionário/ Entrevistas semiestruturadas/ Reuniões/ Oficinas de produção de balaios cerimoniais e outros materiais biodegradáveis
(REGIO, 2021) [29]	Ecologia-Taxonomia	(ROCHA et al., 2003, 2004, 2008, 2007, 2018) (PONTES; ROCHA, 2008) (OLIVEIRA, 2020) e (BERGALLO et al., 2000; ROCHA et al., 2003; MITTERMEIER et al., 2005)	Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) /RJ	Pesquisa de campo / experimental Abordagem quantitativa	Procura visual/ armadilhas/ Registros Fotográficos, por terceiros e a revisão de coleções institucionais (Museu Nacional e do Instituto Vital Brazil), foram utilizadas adicionalmente às informações de campo.
(BALOCHINI, 2021) [30]	Uso de tecnologias e práticas de Educação Ambiental (EA).	(OLIVEIRA, 1999, 2012, 2018, 2020) (ACOSTA, 2004, 2016;) (PIMENTEL, 2008) (VALLEJO, 2005, 2009, 2013, 2015) (RODRIGUES; IRVING, 2015) (LOUREIRO, 2007) (FEITOSA, 2018) (MORIN, 2000). (MEDEIROS, 2006) (MEDEIROS; JÚNIOR, 2006; 2020) (SANTOS; BARROS, 2017) (MORIN, 2000)		Estado da arte Quali-quantitativa sistemática	Artigos/ Aplicativos disponíveis nas plataformas lojas Apple Store e Play Store/ Revisão sistemática usando online AppAnnie/ Revisão de Literatura (PICKERING, 2017) Análise de conteúdo de Bardin na categorização de resultados.

Fonte: Organizado pelos autores.

Os temas mais frequentes no Programa de Pós-graduação em Matemática PEMAT-UFRJ estão envolvidos com a formação dos professores e as narrativas vividas pelo Licenciando em matemática e sua diversidade, assim como as especificidades encontradas ao longo de sua trajetória profissional. Nota-se pela categorização apresentada no Quadro 2.

Quadro 2: Abordagem e tendências PEMAT-UFRJ.

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
(SILVA, 2021) [31]	Narrativas de professores de matemática sobre questões raciais.	(SILVA, 2008) (CARRETEIR; SEVERINO 2010) (FORDE, 2017)	Um grupo de quinze professores de Matemática que atuam na Educação Básica em um Instituto	Narrativa/ Qualitativa.	Transmissão/análise histórica
(SCHILLE, 2021) [32]	Ensino Problematicador e Matemática Problematicada.	(BORBA, SKOVSMOSE, 2001) (GIRALDO 2018, 2019) (MOREIRA E DAVID 2005); (GIRALDO; FERNANDES 2019) (KILOMBA, 2019)	Na sala de aula. Investigar o ensino de matemática a partir de concepções hegemônicas sobre a área e possíveis alternativas para práticas de ensino problematizadoras	Narrativa/ Qualitativa.	Na escola há uma abordagem problematizadora da matemática, com alunos e professores.
(SANTOS, 2021) [33]	Narrativas sobre o percurso formativo de autistas licenciandos em matemática.	(HONEYBOUR, 2018); (FADDA; CURY, 2016) (KAPP et al. 2013) (SINGER, 2017)	Os lócus, onde situam-se os pesquisadores e participantes, é o estado do Rio de Janeiro, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Licenciandos em matemática.	Narrativa / Qualitativa.	A Pandemia de Covid-19, que teve início em março do ano de 2020. Isso exigiu, por medidas de segurança, a entrevista foi realizada, sendo o 1º contato por e-mail. Questionários online, Google forms, WhatsApp, plataforma Google Meet.
(SILVA, 2021) [34]	Aprendizagem significativa da Geometria no 8º ano.	VAN HIELE (1986) ZABALA (1998)	Alunos do 8ºano Ensino Fundamental II.	Abordagem Investigativa.	Pré-Teste e Pós-Teste.
(OLIVEIRA, 2021) [35]	História da Educação Matemática na América Latina	SCHUBRING (1987, 2003) / BEYER (2015)	Ensino da matemática/ livros-texto de Lacroix e Legendre	análise histórica/ transmissão	Transmissão/análise histórica.
(ARAÚJO, 2021) [36]	Formação/ práticas de professores de matemática	(LESSARD; LAHAYE 1991) (TARDIF; LESSARD 2008), (COCHRAN-SMITH; LYTLE	formação de professores	análise dos eventos críticos	Registro e a análise de aulas de professores de matemática da escola básica/ turmas do primeiro ano do ensino médio /

		1999, 2005) (NÓVOA 2017) (GIRALDO 2018)			análise de eventos críticos
(WAISE, 2021) [37]	Formação docente para a diversidade/matemática	(HONNETH 2003) (HALL 2016), (FREIRE 2014), (D'AMBROSI 1996)	Teoria do Reconhecimento de Axel Honneth	A abordagem da pesquisa é de cunho qualitativo	Realização de diversas leituras, um questionário com perguntas objetivas e dissertativas/ alunas e alunos de cursos de Licenciatura em Matemática em instituições públicas de todo o estado do Rio de Janeiro/ Análise de Conteúdo
(SILVA, 2021) [38]	Educação Matemática Inclusiva	(BERSCH 2017) (MARCELLY 2015) (MIRANDA; BARALDI 2018) (BANDEIRA et al. 2013)	o uso de recursos de Tecnologia Assistiva/matemática/ alunos com deficiência visual incluídos no Ensino Superior	cunho qualitativo.	Estudo-piloto um aluno com deficiência visual formado em um curso na área de exatas, enquanto o estudo principal I foi realizado com um aluno nas mesmas características, mas ainda cursando o Ensino Superior/análise de conteúdo de Moraes (1999)
(KNOOP, 2021) [39]	Decolonialidade ; análise real; formação de professoras e professores de matemática	(SANTOS 2019) (GIRALDO 2019) (MOREIRA 2012) (TARDIF 2013) (FIORENTINI; OLIVEIRA 2013)	relações de licenciandos e egressos da licenciatura em matemática com a disciplina de análise real a partir da opção decolonial.	metodologias extrativistas/metodologias pós-abissais	roda de conversa, aplicada com os licenciandos e egressos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)/método analítico de vídeos
(MARQUES, 2021) [40]	Ensino remoto emergencial. Precarização do trabalho docente. Ensino de matemática. Avaliação em matemática. Pandemia de covid-19.	(LAPA; PRETTO 2010) (SANTANA; SALES 2020), (LUCKESI 2008)	Educação a Distância (EaD)	Qualitativo	300 professores das diversas redes e dos diferentes níveis de ensino de todo o Brasil, participantes do curso de extensão CUNSC ofertado durante a pandemia, entre os meses de julho e setembro de 2020, com carga horária de 60 horas/ambiente virtual de 40 aprendizagem (AVA)

					Google Classroom/Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011)
--	--	--	--	--	--

Fonte: Organizado pelos autores.

Nota-se uma prevalência dos autores Loureiro, Medeiros; Júnior, Oliveira e Rocha no programa PPGEAS (Quadro 1) e dos autores António Nóvoa e Cipriano Luckesi no Programa de pós-graduação PEMAT-UFRJ (Quadro 2). Quanto às tendências de campo, no PPG PEMAT-UFRJ, foram observadas as escolas e universidades com os seus componentes que movimentam e dão aromas, rotinas, cores, dialetos e perfis aos seus ambientes educacionais. Já no PPG PPGEAS/(FFP/ UERJ) foram as escolas, os parques de Unidades de Conservação e as Universidades.

No campo das tendências metodológicas foi possível obter os seguintes dados: no PPG PEMAT-UFRJ a pesquisa e as abordagens se concentraram nas pesquisas narrativas de cunho qualitativo com dados obtidos por meio de questionários e entrevistas. Por outro lado, no PPG PPGEAS/(FFP/ UERJ) as pesquisas se dividiram na abordagem, entre qualitativa, quantitativa e mista, mas houve predominância da abordagem qualitativa. Os tipos de pesquisa também não seguiram um padrão uma vez que foram obtidos desde o estado da arte até a pesquisa experimental de cunho exploratório. Portanto, não foi possível notar uma tendência nesse campo de análise. Os dados coletados nas dissertações e as análises destes apresentaram a seguinte tendência: levantamento bibliográfico, aplicação de questionários e entrevistas, categorização de dados e a análise de conteúdo seguindo o método consolidado de Laurence Bardin [20].

Considerações Finais

A pesquisa permite ao estudante se tornar autor e protagonista de seus trabalhos. Ao desenvolvê-la o estudante compreende, implementa e organiza seus dados para posterior comunicação de sua obra. Com a construção de seus trabalhos, seja artigo, resumo ou Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (monografia, dissertação ou tese), a metodologia empenhada ajuda o pesquisador em ação a elaborar e criar tendências de estudos que podem influenciar outros pesquisadores.

O presente trabalho proporcionou a prática da leitura, o aprofundamento dos campos principais de uma dissertação a fim de explorar os tipos de pesquisa, seus objetivos, abordagens e técnicas de análise dos dados coletados. Para nós mestrando a disciplina e o estudo proposto ofereceram a oportunidade de contato e experiência com os estudos desenvolvidos por outros mestrando em suas dissertações.

Nos levantamentos teóricos ao usar a sistematização por tópicos (como campo de pesquisa, tipos de pesquisa, abordagem e a fundamentação por meio de aporte teóricos de diferentes autores) a elaboração do texto final foi facilitada. Uma das partes mais importantes desenvolvidas neste trabalho foi tomar consciência do quanto é importante fazer os aprofundamentos de leitura bem como compreender que uma boa fonte de dados nos proporciona um trabalho melhor e mais eficiente. Em relação ao trabalho de pesquisa na área de ensino, pode-se afirmar que é bastante complexo e árduo e que exige do pesquisador uma constante ação de busca de formação e aprofundamento de conteúdo.

Não existe ciência sem pesquisa e, por conseguinte, reiteramos que este estudo nos permitiu conhecer os conceitos sobre o que é a pesquisa e seus respectivos métodos usados para aprofundar o conhecimento científico sobre as pesquisas de campo e narrativa/oral. Ainda, foi possível conhecer algumas tendências metodológicas e suas técnicas de análise, com destaque para as pesquisas narrativas de cunho qualitativo com dados obtidos por meio de questionários e entrevistas. Além disso, este estudo nos proporcionou indagações acerca de diferentes métodos que nos instiga a inferir o cotidiano e a realidade, permitindo deixar um esboço teórico relevante para as pesquisas futuras.

Referências

- [1] A.C. Gil, “Como elaborar projetos de pesquisa”, 5ª edição, São Paulo, Atlas, 2010.
- [2] A.C. Gil, “Métodos e Técnicas de Pesquisa Social”, 6ª edição, São Paulo, Atlas, 2016.
- [3] M.A. Marconi, E.M. Lakatos, “Fundamentos de metodologia Científica”, 7ª edição, São Paulo, Atlas, 2016.
- [4] M.A. Marconi, E.M. Lakatos, “Técnicas de Pesquisa”, 7ª edição, São Paulo, Atlas, 2015.
- [5] R.H. Sampieri, C.F. Collado, M.P.B. Lucio, “Metodologia de pesquisa”, 5ª edição, Porto Alegre, Penso, 2013.
- [6] M.C. Minayo, “Pesquisa Social: teoria, método e criatividade”, Petrópolis, Vozes, 2002.
- [7] M.G.R. Arantes, “Docência na educação superior: concepções de professores que ensinam Matemática – 2014 a 2018”. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/21499>. Acesso 30. jun. 2022
- [8] G.A. Martins, C.R. Theóphilo, “Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas”, 2ª edição, São Paulo, Atlas, 2009.
- [9] M.C. Minayo, S.F. Deslandes, Caminhos do pensamento: epistemologia e método, *Criança, mulher e saúde*: Collection. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2002. 380 p.
- [10] A.V. Neto, Teoria e Método em Michael Foucault (im)possibilidades. *Cadernos de Educação: FaE/PPGE/UFPEL*. Pelotas., 2009.

- [11] M.A. Marconi, E.M. Lakatos, “Fundamentos de metodologia científica”, São Paulo, Atlas, 2003. Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso 30. jun. 2022
- [12] C.C. Prodanov, E.C. Freitas, “Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico”, 2ª edição, Novo Hamburgo-RS, Editora Feevale, 2013.
- [13] R.H. Sampieri, C.F. Collado, M.D.P.B. Lucio, “Metodologia de pesquisa”, 5ª edição, Dados eletrônicos, Porto Alegre-RS, Penso, 2013.
- [14] N.M.A. Figueredo et al., “Método e metodologia na pesquisa científica”, São Paulo, Yendis, v. 3, 2008.
- [15] A. Portelli, “Forma e significado na História Oral. A pesquisa como um experimento em igualdade”, Projeto História, n. 14, PUC/SP, 1997.
- [16] P.F. Perazzo, Narrativas orais de histórias de vida, *Comunicação & Inovação*, 16: 30 (2015).
- [17] I.F.S Bragança, D.L.M. Ossa, A duas vozes, todas as vozes: encontros biográfico-narrativos em formação entre Brasil e Colômbia. *Rev. Bras. Estud. Pedagog. Brasília*, 99: 252 (2018) 469-482. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3312>. Acesso em: 11 jun. 2020.
- [18] D.J. Clandinin, F.M, Connelly, “Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU”, Uberlândia-MG, EDUFU, 2011.
- [19] V.L.M.O. Paiva, A pesquisa narrativa: uma introdução, *Revista brasileira de linguística aplicada*, 8 (2008) 261-266.
- [20] L. Bardin, “Análise de Conteúdo”, São Paulo, Edições 70, 2016. Disponível em: <https://madmunifacs.files.wordpress.com/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf> . Acesso em 10. jul. 2022.
- [21] P.S. Ceará, “Hortas e Educação Ambiental: unidades agroecológicas e no município de Maricá, RJ”. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [22] T. Araújo, “O uso de bombas de sementes como recurso no ensino de botânica” 2021. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [23] S.J.A. Barcellos, “Projeto Abaeté: percepção ambiental no uso público do Parque Estadual dos Três Picos, sede Jequitibá, Cachoeiras de Macacu, RJ”. 2021. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.
- [24] R.C.C.T. Araújo, “A experimentação na formação de professores do curso de Ciências Biológicas da FFP/UERJ”. 2021. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.

- [25] L.B. Borges, “A influência da guarda de animais de estimação sobre estudantes do Ensino Médio”. 2021. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [26] C.R. Silva, “Experiência de inserção curricular da Educação Ambiental no 3º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública de Niterói-RJ”. 2021. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [27] A.K. Mendonça, “Ensino de Ciências nos anos iniciais: materiais curriculares, saberes e práticas de professores no município de Itaboraí, RJ” 2021. 134f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [28] R.C. Rosa, “Presente à Yemoja: um estudo sobre a sustentabilidade ambiental da prática religiosa em Sepetiba no município do Rio de Janeiro-RJ, Brasil”. 2021. 167f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [29] L.E.M. Regio, “As serpentes do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro”. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2021.
- [30] V. Balochini, “Um olhar sobre o uso da tecnologia na visitação em Unidades de Conservação”. 2021. 320 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2021.
- [31] V.L. Silva, “A cultura negra na escola pública: uma perspectiva etnomatemática”. São Paulo. Tese [Doutorado em Educação]. Universidade de São Paulo, 2008.
- [32] C.V. Schiller, “Sobre a Pretensa Neutralidade da Matemática e a Possibilidade de um Ensino Problemizador”. 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.
- [33] R.G.C. Santos, “Narrativas sobre o Percorso Formativo de Autistas Licenciandos em Matemática”. 2021. 182 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.
- [34] P.C.N. Silva, “Aprendizagem Significativa de Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental: Uma Experiência além do Material Instrucional”. 2021. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.
- [35] C.A.A. Oliveira, “As Transmissões Duplas dos Livros – Texto de LACROIX e LEGENDRE no Século XIX: o caso da Colômbia e da Venezuela”. 2021. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

[36] D.J. Araújo, “Uma Proposta de Tarefa Formativa Construída a partir de Práticas de Professores de Matemática”. 2021. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

[37] T.S. Waise, “Cenários de Reconhecimento em Contextos de Minorias Sexuais e de Identidades de Gênero na Aula e na Formação Inicial de Docentes de Matemática”. 2021. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

[38] M.A. Silva, “O Uso de Recursos de Tecnologia Assistiva para o Ensino de Matemática a Alunos com Deficiência Visual no Ensino Superior”. 2021. 182 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

[39] I.S. Knopp, “Relações de Licenciandos e Egressos da Licenciatura em Matemática com a Disciplina de Análise Real a partir da Opção Decolonial”. 2021. 141 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

[40] C.V. Marques, “Desafios Impostos pelo Ensino Remoto Emergencial nas Práticas de Professores de Matemática”. 2021. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.