

Desvendando os Caminhos da Pesquisa Científica

Uncovering the Paths of Scientific Research

Danielly Jenezlerlau S. Reis,¹ Eliane Maria do P. Siqueira,² Sthefany Regina M. dos S. Oliveira,³ Laura Isabel Marques V. de Almeida,⁴ Leandro Carbo⁵

¹²³ Mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEn Universidade de Cuiabá/UNIC e Instituto Federal de Mato Grosso/ IFMT, Cuiabá, MT, Brasil.

⁴ Departamento de Ensino, Universidade de Cuiabá (UNIC) Beira Rio I, Av. Beira Rio.3100, Bairro Jardim Europa, Cuiabá, MT, Brasil.

⁵ Instituto 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

O presente artigo versa sobre os conceitos bibliográficos das características tipológicas científicas e destaca as tendências e abordagens de pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática, vinculadas as Dissertações de Mestrado dos Programas de Pós-Graduação, no ano de 2022. O primeiro refere-se as pesquisas desenvolvidas no Mestrado em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) em Ilhéus, interior da Bahia; o segundo, estudos pertencentes ao Mestrado de Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A pesquisa de natureza básica, com objetivos exploratório, descritivo e explicativo e abordagem qualitativa, apoia-se na pesquisa bibliográfica e documental e analisou 47 trabalhos consolidados e descreve características inerentes as pesquisas e as Instituições de Ensino Superior. Neste sentido, a pesquisa contempla os estudos relacionados ao Ensino de Ciências e Matemática: tipologias, tendências em pesquisas e temáticas, teóricas, de campo e metodológicas de investigações realizadas nos últimos anos, a nível *Stricto Sensu*, ambos avaliados na Área de Ensino.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Matemática; Características tipológicas científicas; Tendências em pesquisa.

Abstract

This article deals with the bibliographic concepts of scientific typological characteristics and highlights the trends and approaches to research in Science and Mathematics Teaching, linked to the Master's Dissertations of Postgraduate Programs, in the year 2022. The first refers to the research developed in the Master's Degree in Mathematics Education (PPGEM) at the State University of Santa Cruz (UESC) in Ilhéus, in the interior of Bahia; the second, studies belonging to the Master's Degree in Science and Mathematics Education at the Federal University of Pernambuco (UFPE). The research of a basic nature, with exploratory, descriptive and explanatory objectives and a qualitative approach, is based on bibliographic and documentary research and analyzed 47 consolidated works and describes characteristics inherent to research and Higher Education Institutions. In this sense, the research includes studies related to the Teaching of Science and Mathematics: typologies, trends in research and themes, theoretical, field and methodological investigations carried out in recent years, at *Stricto Sensu* level, both evaluated in the Teaching Area.

Keywords: Teaching Science and Mathematics; Scientific typological characteristics; Trends in research.

Introdução

O ato de desenvolver pesquisas científicas envolve diversos elementos estruturantes, tais como a definição do campo de investigação, os fundamentos teóricos, os tipos de estudo e as abordagens metodológicas que caracterizam o método e as tendências de pesquisas científicas na determinada área de interesse.

A pesquisa científica é fundamental para o avanço do conhecimento em diversas áreas. Envolve um processo cuidadoso de investigação, análise e interpretação de dados, realizado por diversos pesquisadores de universidades, institutos de pesquisa, empresas e outras instituições, fornecendo uma base sólida para o progresso da ciência e da sociedade como um todo.

O presente texto objetiva destacar as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, vinculadas as Dissertações de Mestrado de dois Programas de Pós-Graduação no ano de 2022: o primeiro, Mestrado em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pertencente ao estado da Bahia; o segundo, Mestrado Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Neste sentido, a pesquisa contempla os estudos relacionados ao Ensino de Ciências e Matemática: tipologias, tendências em pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática; e tendências temáticas, teóricas, de campo e metodológicas de investigações realizadas nos últimos anos, a nível *Stricto Sensu*. Ambos avaliados na Área de Ensino, pertencentes ao campus de Pernambuco e Ilhéus no estado da Bahia, na região Nordeste do Brasil.

Fundamentação teórica

A pesquisa científica, realizada em diversas instituições, envolve a investigação, coleta, análise e interpretação de dados para encontrar respostas específicas. Segue métodos estabelecidos e busca resultados confiáveis, contribuindo para o desenvolvimento de teorias, solução de problemas e tomada de decisões informadas, visando gerar conhecimento e o progresso da sociedade:

A pesquisa científica pode ser compreendida como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou

então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema [1].

A pesquisa é um conjunto metodológico aplicado à uma questão que requer métodos científicos para responder a perguntas ou testar hipóteses, que envolve etapas bem definidas, para obter os resultados esperados. Busca contribuir para o avanço do conhecimento em diferentes contextos e torna-se fundamental para a geração de novos conhecimento e solução de problemas.

Segundo Marconi e Lakatos [2], "a pesquisa é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais".

As autoras destacam a importância do rigor científico na pesquisa, ressaltando a necessidade da fundamentação teórica sólida, do planejamento cuidadoso do estudo, da utilização de técnicas adequadas de coleta e análise de dados, bem como, a adoção de procedimentos éticos. Também enfatizam a relevância da revisão por pares, na qual especialistas avaliam criticamente o trabalho, contribuindo para a sua qualidade e confiabilidade.

A teoria serve como ponto de partida para a investigação bem-sucedida de um problema. A teoria, sendo instrumento de ciência, é utilizada para conceituar os tipos de dados a serem analisados. Para ser válida, deve apoiar-se em fatos observados e provados, resultantes da pesquisa. A pesquisa dos problemas práticos pode levar à descoberta de princípios básicos e, frequentemente, fornece conhecimentos que têm aplicação imediata [2].

A definição refere-se à teoria como ponto de partida fundamental para a investigação de um problema, fornecendo uma visão sistemática e estruturada do assunto. Orienta a coleta e análise de dados, ajudando na seleção de variáveis relevantes.

A teoria científica é baseada em evidências empíricas e passa por testes constantes. Além disso, a pesquisa aplicada busca soluções práticas e pode gerar conhecimentos aplicáveis imediatamente. A teoria científica serve como ponto de partida, apoiada por fatos observados e provados, enquanto, a pesquisa prática, pode fornecer conhecimentos aplicáveis imediatamente. A esse respeito Deslandes [3], argumenta:

A teoria é construída para explicar ou para compreender um fenômeno, um processo ou um conjunto de fenômenos e processos. Este conjunto constitui o domínio empírico da teoria (ou seja, a dinâmica da prática que ela explica ou interpreta). A teoria

propriamente dita sempre será um conjunto de proposições um discurso abstrato sobre a realidade [3]

A teoria é construída com o objetivo de fornecer uma explicação lógica e coerente para a realidade praticada, a partir de um conjunto de conceitos, definições e proposições inter-relacionados. Essas proposições são formuladas com base em observações e evidências coletadas por meio da pesquisa.

De acordo com Gil [4], a teoria pode sustentar à pesquisa, uma vez que é considerada muito importante no processo de investigação. Ela desempenha um papel crucial na pesquisa, fornecendo definições adequadas de conceitos, estabelecendo sistemas conceituais, identificando lacunas no conhecimento, construindo hipóteses, explicando e generalizando resultados, e sugerindo metodologias apropriadas. É fundamental para garantir a qualidade e validade dos resultados da pesquisa, fornecendo uma base conceitual e orientação metodológica essenciais para o processo de investigação.

Campo de investigação é uma área de estudo específica que utiliza métodos científicos para explorar um assunto ou problema. São definidos com base em temas ou tópicos particulares e possuem teorias, metodologias e abordagens específicas. Os pesquisadores dentro de um campo concentram-se em responder perguntas, testar hipóteses, coletar e analisar dados relevantes. Os objetivos incluem expandir o conhecimento, preencher lacunas, resolver problemas e fazer descobertas inovadoras. Os campos de investigação podem ser delimitados geograficamente ou focar em aspectos específicos de um fenômeno. Conforme a pesquisa avança, novos campos surgem e outros evoluem com base em descobertas e mudanças científicas.

Marconi e Lakatos [2], definem, como o processo que utiliza “metodologia científica, por meio da qual se podem obter novos conhecimentos no campo da realidade social”. Envolve a coleta, análise e interpretação de dados com base em princípios científicos que inclui técnicas e procedimentos rigorosos, como a definição do problema de pesquisa, revisão da literatura, formulação de hipóteses, coleta e análise de dados.

Deslandes [3], também conceitua o campo de investigação:

Trabalho de campo que consiste em levar para a prática empírica a construção teórica elaborada na primeira etapa. Essa fase combina instrumentos de observação, entrevistas ou outras modalidades de comunicação e interlocução com os pesquisados, levantamento de material documental e outros. Ela realiza um momento relacional e

prático de fundamental importância exploratória, de confirmação e refutação de hipóteses e de construção de teoria [3].

O trabalho de campo é uma fase importante da pesquisa, onde a construção teórica é aplicada na prática empírica. Utiliza-se de instrumentos de observação, entrevistas e interação com os sujeitos da pesquisa, além do levantamento de material documental. Essa etapa permite explorar a realidade de forma concreta, confirmar ou refutar hipóteses e contribuir para teorias embasadas. O pesquisador tem a oportunidade de observar os fenômenos estudados, coletar dados, interagir com os participantes e envolve a coleta de documentos para enriquecer a pesquisa, combinando teoria e prática para a construção sólida do conhecimento.

O delineamento considera o ambiente em que são coletados os dados, bem como as formas de controle das variáveis envolvidas refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados [1].

O campo de investigação abrange o ambiente em que os dados são coletados, o controle das variáveis envolvidas estabelecendo critérios de inclusão e exclusão e o planejamento da pesquisa. É importante considerar o local físico, o contexto e os participantes da pesquisa e instrumentos de coleta de dados. O planejamento inclui a organização das etapas da pesquisa e a previsão de análise e interpretação dos dados, visando garantir a qualidade e eficácia da pesquisa.

O método de pesquisa refere-se ao conjunto de etapas, técnicas e abordagens utilizadas para conduzir uma investigação científica de maneira sistemática e rigorosa. É uma estrutura que orienta os pesquisadores na coleta, organização e análise de dados, bem como, na formulação de conclusões e na comunicação dos resultados.

O caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador - sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade [3].

A metodologia de pesquisa é o conjunto de procedimentos e técnicas que guiam a investigação científica, envolvendo a escolha do método, instrumentos de coleta e análise de dados, além da criatividade do pesquisador.

Gil [1], destaca que o método pode ser definido como o caminho a ser percorrido para se atingir um determinado objetivo, envolve uma série de etapas e procedimentos que são seguidos de forma sistemática e organizada.

Por outro lado, o método científico envolve a aplicação de princípios e regras específicas que garantem a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos. Consiste no conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para alcançar o conhecimento, caracterizado pela sua objetividade, rigor e busca pela verdade, utilizando abordagens sistemáticas para realizar observações, coletar dados, formular hipóteses, testar teorias e chegar a conclusões. Ambos são fundamentais na condução de pesquisas e na busca por novos conhecimentos.

Os métodos devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queira confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato. Nas investigações, em geral, nunca se utiliza apenas um método, e nem somente aqueles que se conhece, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Os métodos a serem empregados na pesquisa científica podem ser selecionados desde a proposição do problema, da formulação das hipóteses e da delimitação do universo ou da amostra... a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação [2].

Segundo os autores, os métodos utilizados precisam ser adequados ao problema estudado, às hipóteses levantadas e ao tipo de informantes que serão contatados. A escolha do método de pesquisa é essencial para abordar adequadamente um problema científico. Diversos fatores devem ser considerados, como a natureza dos fenômenos estudados, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros e a equipe envolvida. A seleção do método deve levar em conta a viabilidade e relevância da pesquisa, uma decisão estratégica que requer consideração cuidadosa dos diversos fatores envolvidos para garantir uma abordagem adequada e abrangente do problema em questão.

Tipos de Pesquisa

Existem vários tipos de pesquisa científica, com características e abordagens metodológicas específicas e a escolha do tipo mais adequado, dependerá dos objetivos, da natureza do problema de pesquisa e dos recursos disponíveis:

A pesquisa social pode decorrer de razões de ordem intelectual, quando baseadas no desejo de conhecer pela simples satisfação para agir. Daí porque se pode falar em pesquisa pura e em pesquisa aplicada. A pesquisa pura busca o progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e consequências práticas. Seu desenvolvimento tende a ser bastante formalizado e objetiva a generalização, com vistas na construção de teorias e leis. A pesquisa aplicada, por sua vez, apresenta muitos pontos de contato com a pesquisa pura, pois depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento; todavia, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial. De modo geral é este o tipo de pesquisa a que mais se dedicam os psicólogos, sociólogos, economistas, assistentes sociais e outros pesquisadores sociais [1].

A pesquisa social pode ser dividida em pesquisa pura aplicada. A pesquisa pura busca o avanço do conhecimento científico, sem se preocupar diretamente com suas aplicações práticas. Por outro lado, a pesquisa aplicada, tem como objetivo principal, a aplicação prática dos conhecimentos científicos na resolução de problemas específicos. Ambas desempenham um papel importante no desenvolvimento da ciência e na promoção de mudanças e melhorias na sociedade:

Os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor. A divisão obedece a interesses, condições, campos, metodologia, situações, objetivos, objetos de estudo etc. Ander-Egg (1978:33) apresenta dois- tipos: Pesquisa básica pura ou fundamental. É aquela que procura o progresso científico, a ampliação de conhecimentos teóricos, sem a preocupação de utilizá-los na prática. E a pesquisa formal, tendo em vista generalizações, princípios, leis. Tem por meta o conhecimento pelo conhecimento. Pesquisa aplicada. Como o próprio nome indica, caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade [2].

Os critérios para classificar os tipos de pesquisa podem variar dependendo dos interesses, condições, campos, metodologia, situações, objetivos e objetos de estudo considerados. A pesquisa básica pura busca o progresso científico e a ampliação de conhecimentos teóricos, sem necessariamente aplicá-los na prática. Já a pesquisa aplicada tem um enfoque prático, concentrando-se nos resultados práticos, em sua imediata aplicação na

solução de problemas do mundo real. Ambas têm como relevante, o avanço do conhecimento científico e a resolução de problemas concretos. A esse respeito, Cesário [5], esclarece:

Em se tratando dos tipos de pesquisa segundo à sua natureza, esta pode ser classificada em básica (ou fundamental) ou aplicada. Na pesquisa básica ocorre uma investigação sobre os princípios básicos e as razões para a ocorrência de um determinado evento, processo ou fenômeno. A pesquisa básica fornece uma visão sistemática e profunda de um problema para facilitar a extração de explicações, conclusões científicas e lógicas, além de ajudar a construir novas fronteiras de conhecimento. Já a pesquisa aplicada auxilia a resolução de alguns problemas por meio de teorias e princípios bem conhecidos e aceitos na comunidade acadêmica. Esta Pesquisa compõe grande parte da pesquisa experimental, estudos de caso e pesquisa interdisciplinar, podendo também ser útil para a pesquisa básica. Nesse contexto, a pesquisa que apresenta resultado através de aplicação imediata pode ser denominada de pesquisa aplicada [5].

Em consonância com os autores, Cesário [5], confirma a classificação dos tipos principais de pesquisa (básica e aplicada) deixando claro a relevância de ambas para o avanço do conhecimento e contribuições próprias para a sociedade, em destaque no Quadro 1.

Tipos de Pesquisas			
Abordagens	Natureza	Procedimentos	Objetivos
Quantitativa	Básica	Experimental	Exploratória
Qualitativa	Aplicada	Bibliográfica	Descritiva
		Documental	Explicativa
		De Campo	
		Ex-Post-Facto	
		De Levantamento	
		Com survey	

Quadro 1: Classificação dos Tipos de Pesquisas
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Os objetivos da pesquisa científica, podem ser classificados em três categorias principais: exploratória, descritiva e explicativa. Esses diferentes objetivos refletem abordagens distintas que os pesquisadores podem adotar para explorar, descrever ou explicar um fenômeno. A escolha do objetivo da pesquisa depende do estágio do conhecimento sobre o assunto, das perguntas de pesquisa específicas e dos recursos disponíveis para conduzir a pesquisa.

A pesquisa exploratória sintetiza a investigação de um assunto pouco conhecido ou complexo, com o objetivo de obter uma compreensão inicial, identificar questões relevantes e gerar hipóteses para pesquisas futuras.

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão". Embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso [4].

Objetivam proporcionar uma maior familiaridade com o problema em estudo, aprimorar ideias e descobrir intuições. O planejamento é flexível e pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos. Geralmente, são realizadas por meio de pesquisa bibliográfica, buscando informações existentes, ou estudo de caso, analisando um caso específico em detalhes. Essas abordagens permitem uma exploração inicial do problema, estabelecendo uma base de conhecimento e identificando possíveis direções para pesquisas futuras.

A pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Na verdade, ela é uma preparação para a pesquisa explicativa [6].

Buscam levantar informações sobre um objeto de estudo, mapear suas condições de manifestação e familiarizar-se com ele. É realizada quando o tema é pouco conhecido, ajudando a estabelecer uma base de conhecimento e identificar possíveis lacunas ou questões para uma investigação mais aprofundada. Essa etapa é essencial no planejamento da pesquisa e na formulação de hipóteses explicativas, preparando o pesquisador para etapas mais avançadas. A pesquisa exploratória desempenha um papel fundamental na pesquisa, fornecendo informações iniciais e delimitando o campo de trabalho. Cesário [5], também argumenta a esse respeito:

A pesquisa Exploratória permite a exploração de novos fenômenos, auxiliando dessa forma a necessidade do pesquisador por um melhor

entendimento, sendo capaz de testar a viabilidade de um estudo mais extenso ou determinar os melhores métodos a serem utilizados em um estudo. Por essas razões, essa pesquisa tem um foco amplo e raramente consegue fornecer respostas definitivas para questões específicas de pesquisa, sendo seus objetivos identificar questões-chave e variáveis-chave [5].

A pesquisa permite explorar novos fenômenos, auxiliando o pesquisador a obter melhor entendimento. Seu foco é amplo e geralmente não fornece respostas definitivas. Os objetivos visam identificar questões-chave e variáveis relacionadas ao tema, mapear e compreender os aspectos fundamentais do problema, podendo ser realizada por meio de diferentes técnicas, com flexibilidade metodológica. É uma etapa importante para o desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas e proporciona uma base sólida de conhecimento para orientar estudos futuros.

Pesquisa Descritiva

A pesquisa descritiva nos remete a descrição detalhada e precisa de características, fenômenos ou comportamentos de um grupo específico, por meio da coleta sistemática de dados e análise de variáveis relevantes, destacadas por Gil [4]:

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Entre as pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental, dentre outras [5].

As pesquisas descritivas objetivam descrever as características de uma população ou fenômeno e estabelecer relações entre variáveis. Utilizam técnicas padronizadas de coleta de dados e são amplamente realizadas por pesquisadores sociais que buscam entender a atuação prática. Abrangem estudos sobre características de grupos, condições de habitação, opiniões e crenças da população, associações entre variáveis, entre outros aspectos. Elas fornecem uma visão detalhada do problema e são frequentemente solicitadas por instituições educacionais, empresas e partidos políticos.

A Pesquisa descritiva é direcionada para responder alguma dúvida ou questionamento como exemplo, “O que é isto? Tendo como objetivo

primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis [5].

A pesquisa descritiva almeja responder questionamentos específicos, fornecendo uma descrição detalhada das características de uma população ou fenômeno, ou estabelecendo relações entre variáveis. Utiliza-se de técnicas padronizadas de coleta de dados e é amplamente utilizada em várias áreas do conhecimento para obter informações relevantes e embasar decisões e políticas.

Pesquisa Explicativa

A pesquisa explicativa é importante para obter uma compreensão mais profunda dos fenômenos, identificando os fatores que contribuem para sua ocorrência. Apesar de ser complexa e arriscada, ela é fundamental para o conhecimento científico. As pesquisas exploratórias e descritivas também são valiosas, pois servem como etapas preliminares necessárias para obter explicações científicas.

Essas pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas [4].

Buscam identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, explicar o porquê das coisas. Aprofundam o conhecimento da realidade e são fundamentais para o conhecimento científico. No entanto, as pesquisas exploratórias e descritivas também são valiosas, pois frequentemente são etapas prévias necessárias para obter explicações científicas.

A pesquisa explicativa é aquela que, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas, seja através da aplicação do método experimental/matemático, seja através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos [6].

A pesquisa explicativa vai além da simples análise e registro, sendo possível por meio do método experimental/matemático, quando possível, ou por meio de métodos qualitativos,

que permitem uma interpretação mais detalhada. O método experimental envolve o controle rigoroso das variáveis para estabelecer relações de causa e efeito, enquanto os métodos qualitativos permitem uma interpretação aprofundada. Ambos podem ser utilizados na pesquisa explicativa para identificar as causas dos fenômenos.

A Pesquisa explicativa tem como objetivo principal a compreensão ou explicação, por meio de análises que utiliza as correlações para estudar relações entre dimensões ou características de indivíduos, grupos, situações ou eventos. A pesquisa explicativa como o seu nome já diz, ela sempre irá explicar algo [5].

A pesquisa explicativa busca compreender e explicar os fenômenos estudados, analisando suas correlações e relações, além da simples descrição, visando identificar as razões ou causas por trás dos fenômenos. Utilizando análises estatísticas e outros métodos de investigação, busca identificar padrões e relações entre as variáveis estudadas. Em suma, a pesquisa explicativa tem como objetivo principal explicar os fenômenos, buscando compreender suas relações e causas.

Narrativa

A pesquisa narrativa busca compreender a experiência humana, por meio do estudo de histórias vividas e contadas. Valoriza as narrativas pessoais dos participantes, coletadas por meio de entrevistas, diários e relatos escritos. Reconhece que as histórias são construções sociais e culturais, desempenhando um papel significativo na forma como as pessoas dão sentido às suas vidas. Ao analisar as histórias, busca identificar padrões e significados compartilhados, contribuindo para uma compreensão mais profunda da experiência humana. A pesquisa narrativa valoriza a singularidade das histórias individuais e busca capturar a complexidade e subjetividade das experiências, não buscando a generalização estatística.

Uma história; algo contado ou recontado; um relato de um evento real ou fictício; um relato de uma série de eventos conectados em sequência; um relato de acontecimentos; uma sequência de eventos passados; uma série de eventos lógicos e cronológicos, etc. As narrativas circulam em textos orais, escritos e visuais [7].

As narrativas são histórias contadas ou recontadas que podem assumir várias formas, tanto em textos orais, escritos e visuais. Elas desempenham um papel fundamental na

comunicação humana, permitindo compartilhar experiências, transmitir conhecimento e expressar emoções. Cada narrativa possui sua própria estrutura e elementos, como personagens, enredo, ponto de vista, tempo e espaço. Além disso, as narrativas também desempenham um papel importante na pesquisa, fornecendo insights valiosos sobre a experiência humana e explorando temas e padrões compartilhados. As narrativas são uma ferramenta poderosa em vários contextos, incluindo literatura, cinema, teatro, música e jornalismo.

Narrar é enunciar uma experiência particular refletida sobre a qual construímos um sentido e damos um significado. Garimpamos em nossa memória, consciente ou inconscientemente, aquilo que deve ser dito e o que deve ser calado. É inevitável, portanto, pensarmos em algumas questões de opção teórica, enquanto pesquisadores, quando nos vemos imbricados no processo de ouvintes sensíveis das experiências de quem olha, retrospectivamente, para sua vida procurando os sentidos de suas opções. Por isso é pertinente a problematização metodológica, que se inicia pela reflexão sobre as formas de ouvir, registrar e interpretar as narrativas [8]

Ao narrar uma experiência pessoal, selecionamos consciente ou inconscientemente o que será dito e silenciado, construindo um sentido e significado. Como pesquisadores, ao ouvir as narrativas dos outros, é importante refletir sobre nossas escolhas teóricas e metodológicas. A problematização metodológica envolve questionar nossas perspectivas, preconceitos e como as escolhas teóricas influenciam a compreensão das narrativas. Os pesquisadores devem considerar a objetividade e subjetividade na coleta e análise das narrativas, o papel do pesquisador como intérprete e como as narrativas podem afetá-los. Essa reflexão contribui para uma abordagem mais sensível e crítica na pesquisa narrativa.

Procedimentos Metodológicos

O presente artigo destaca os conceitos e características tipológicas científicas, relacionadas as 47 teses analisadas, apresentando características básicas que atende os Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu das instituições em destaque. De natureza básica, com objetivos exploratório, descritivo e explicativo e abordagem qualitativa, com base na pesquisa bibliográfica e documental.

O artigo é resultado da disciplina Tendências e Abordagens de pesquisa em Ciências e Matemática de Mestrado da Universidade de Cuiabá e Instituto Federal de Educação, com a tarefa de apresentar pesquisas já consolidadas, relacionados as linhas de pesquisa de Ciências

e Matemática, tendo como base de consulta, os repositórios das Instituição de Ensino Superior (IES), em destaque, e com a base dados da Capes e Scielo. Após a seleção dos 47 trabalhos, foi realizada a leitura e análise para apresentação em dois momentos: o Seminário I, para socialização dos conceitos referentes a pesquisa científica; o Seminário II destinado a apresentação das dissertações e teses analisadas. Posteriormente o artigo como forma de avaliação da disciplina.

O primeiro, refere-se ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Educação em Ciências e Matemática - PPGECM da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) localizado na cidade de Caruaru, com início no ano de 2015. Tem como destaque três Linhas de Pesquisa: Linha 1 - Currículo e Formação de Professores para o Ensino de Ciências e Matemática; Linha 2 - Metodologias e Práticas de Ensino de Ciências e Matemática. Atualmente atende a 7º turma, com conceito 3 da CAPES. Atualmente constam 151 defesas até julho de 2023, no entanto, para este artigo, foram analisadas 31 dissertações (2022).

O segundo, trata-se do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), pertencente a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) localizado na cidade de Ilhéus, litoral sul do estado da Bahia. O Programa teve origem em 2019, a partir da fusão do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC, 2013-2019), e o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) com início no ano 2019, com conceito 3 na CAPES que abrangem duas linhas de pesquisa: Linha 1- Formação de Professores em Educação em Ciências e Matemática; Linha 2 - Ensino e Aprendizagem em Educação em Ciências e Matemática, com o total de 3 turmas concluídas e 32 dissertações defendidas. Para análise foram consideradas 16 dissertações, defendidas no ano de 2022.

Para coleta, tabulação e metodologia de análise foi elaborada uma tabela com a análise de conteúdo das dissertações e teses, com categorias pré-estabelecidas como destaca o Quadro 2.

PPGECM - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)					
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
Lima (2022)	Sexualidade; Deficiência; Formação de professores; Modelo biopsicossocial;	Foucault, Michel; Sasaki, Romeu.	BDTD - (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações)	Bibliográfica Abordagem Qualitativa	Análise de conteúdo

	Educação inclusiva.				
Sales (2022)	Engajamento estudantil; Ensino de ciências; Aprendizagem baseada em desafios; Tendências educacionais.	Veiga, Fredricks, Blumenfeld, Moraes.	21 estudantes do ensino médio (grupo focal). Videochamadas Google Forms.	Pesquisa participante Abordagem qualitativa	Questionários estruturados Análise de conteúdo
Souza (2022)	Mapeamento na pesquisa educacional; Mapeamento horizontal; Mapeamento vertical; Ensino de físicoquímica; Produção científica.	Cavalcanti, Maximiano, Silva, Souza.	Produções científicas Livros	Bibliográfica e análise documental Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo
Gabriel (2022)	Educação das relações étnicoraciais; Ensino e aprendizagem da probabilidade; Afroetnomatemática; Igba-Ita; Lei 10639/03.	Cunha, Lopes, Santos, Silva; Nascimento.	Alunos de uma turma de 1º ano do Ensino Médio Caderno de campo	Pesquisa ação Abordagem qualitativa	Entrevista semiestruturada Análise de conteúdo
Silva (2022)	Construção de significados; Equifinalidade; Bifurcação.	Valério, Vygotsky, Mattos.	Estudante de curso de licenciatura em química AVA	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Vídeos e observação dos participantes Análise de conteúdo
Belém (2022)	Criatividade; inteligência emocional; competências emocionais; ensino de química.	Alencar, Amabile, Fleith, Goleman.	4 professores de química da rede estadual de Pernambuco. Formulário eletrônico	Bibliográfica e estudo de caso Abordagem mista (híbrida)	Entrevista semiestruturada Análise de conteúdo
Souza (2022)	Avaliação da aprendizagem; Ensino de química; Gerações da avaliação.	Guba, Lincoln, Viana, Kelly.	3 professores de química do ensino médio da rede pública do estado de Pernambuco. Caderno de campo	Estudo de campo Abordagem quantiquantitativa (mista)	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo

Silva (2022)	Currículo; Educação do campo;	Silva, Miranda, Arroyo,	Escolas do campo Caderno de	Bibliográfica e documental	Análise de conteúdo
	Educação multisseriada; Ensino de Matemática; Etnomatemática.	González.	campo	Abordagem qualitativa	
Silva (2022)	Perfil conceitual; Questões sociocientíficas; Energia.	Mortimer, Simões Neto, Amaral.	26 estudantes do 3º ano do Ensino Médio de rede pública de Garanhuns. Caderno de campo	Estudo de campo Abordagem qualitativa	Áudios e vídeos Análise de conteúdo
Santos (2022)	Ensino de álgebra; Pensamento algébrico; Decisões didáticas.	Brousseau, Margolinas, Lima.	1 professor de matemática no 7º ano de uma escola estadual de Pesqueira/PE Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Estudo de caso Abordagem qualitativa	Áudios, vídeos e entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Silva (2022)	Modelos; Modelagem; Habilidades cognitivas; Habilidades metacognitivas.	Gilbert, Justi, Boulter,	Discentes do curso de Química, da UFPE, na cidade de Caruaru Cadernos de campo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Luna (2022)	Divulgação científica; Recontextualização; Mulheres cientistas; Instagram.	Bernstein, Chevallard, Cunha.	Licenciandos de Física da UFPE (estudantes de Estágio Supervisionado IV) Diários de bordo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Observação dos participantes Análise de conteúdo
Germano (2022)	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP); Problemas; Livro Didático (DL); Ensino de química.	Carvalho, Souza, Dourado, Ribeiro.	Livro didático Cadernos de campo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo Discursiva
Silva (2022)	Livro didático; Praxeologia matemática; Praxeologia didática; Relações	Chevallard, Costa, Souza, Prado, Silva, Espíndola.	Livros didáticos Cadernos de campo	Pesquisa bibliográfica e documental Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo

	métricas no triângulo retângulo; Teoria Antropológica do Didático.				
Silva (2022)	Pensamento algébrico; Teoria antropológica do	Brasil, Chevallard, Blanton, Kaput.	Teses, dissertações, livros, e-books E BNCC	Pesquisa bibliográfica e documental	Análise de conteúdo

	Didático; BNCC; Livro didático.		Livros didáticos	Abordagem qualitativa	
Alves (2022)	Rapport au savoir; Relação ao saber; Perfis conceituais; Ensino de química; Compromissos axiológicos.	Charlot, Mutti, Klüber.	Teses e Dissertações. Periódicos e Artigos Cadernos de campo	Pesquisa bibliográfica e documental Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo.
Souza (2022)	Relação ao saber; Sociologia do êxito improvável; Narrativas; Resiliência;	Charlot, Cavalcanti.	4 participantes, professores de Matemática cursando mestrado Estudo de caso	Participante (Narrativa Autorreflexiva Actancial) Abordagem qualitativa	Narrativa Análise de conteúdo
Melo (2022)	Imaginação; Horizonte da Aprendizagem; Looping da imaginação; Jogos digitais; EGameFlow.	Vygotsky, Silva, Zittoun.	Estudantes do ensino superior do curso de Química (UFPE/CAA) Cadernos de campo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Áudios e vídeos Análise de conteúdo
Silva Filho (2022)	Área do círculo; Livro didático; Teoria antropológica do didático; Praxeologia didática; Praxeologia matemática.	Chevallard, Santos.	Livros didáticos Livros	Documental Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo
Torres (2022)	Formação de professores; História da licenciatura em matemática; Identidade docente.	Fiorentini, Saviani, Pimenta, Garrido.	Curso de Licenciatura em Matemática da FBJ. Livros, revistas, jornais, artigos	Pesquisa bibliográfica com análise documental Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo

Pereira (2022)	Linhas de força; Subjetividade; Prática pedagógica; Educação matemática; Cartografia da Subjetividade.	Deleuze, Guattari, Gallo.	Professores Formulários de pesquisa no google forms	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Focus groups Análise de conteúdo
Holanda (2022)	Role playing games (RPG); ensino de química; Química orgânica; Imaginação; Loopings	Soares, Cavalcanti, Kishimoto.	8 estudantes do ensino superior de química. Google Meet/ Google Slides /WhatsApp	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo

	imaginários.				
Silva (2022)	Situação problema; Argumentação; Ações discursivas; Ensino de química.	Phillipe Meirieu Simões Neto.	Licenciandos em Química Estudantes do Ensino Médio Vídeo, áudio e fotografias	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo
Nascimento (2022)	Jogos pedagógicos; Ensino de química; Físico-química, Termoquímica; Cinética química.	Kishimoto, Santos, Mól, Constantino.	25 alunos do 3º ano do Ensino Médio Diários de bordo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Vídeos Análise de conteúdo
Silva (2022)	Conhecimentos docentes; Níveis de atividade do professor; Semelhança de triângulos; Teoria das situações didáticas.	Brousseau, Margolinas, Perrin-glorian	Professores do ensino básico da rede pública no município de Garanhuns/PE.	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Aplicação de questionário Análise de conteúdo
Bastos (2022)	Relação ao saber; Êxito escolar nas camadas populares; Papel da família e dos professores.	Charlot, Xypas Bergier	Produções científicas (Teses). Diários de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Narrativas Autorreflexivas Actanciais. Análise de conteúdo
SIQUEIRA (2022)	Formação de professores; Ensino híbrido; Educação básica; Microbiologia; Curadoria.	Brasil Demo Cenci	9 professores de ciências. Documentos	Pesquisa de campo Abordagem qualitativa	Questionários, entrevistas semiestruturadas. Análise de conteúdo.

Santos (2022)	Formação humana; Ensino fundamental; Formação docente; Família homoparental; Resiliência.	Bolnow Brasil Cyrulnik	3 docentes de duas escolas municipais Diário de bordo	Pesquisa de campo Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Lima (2022)	Mapas conceituais; Aprendizagem significativa; Resolução de problemas; Química; Ensino superior.	Brasil Laudan Batinga Dewey	7 discentes do curso de Química do PIBID Diários de bordo	Pesquisa de campo Abordagem qualitativa	Mapas conceituais; gravações em vídeo Análise de conteúdo
Nascimento (2022)	Transtorno do espectro autista; Jogos;	Kishimoto Brasil Cunha	5 escolas que atendem apenas estudantes dos	Análise documental e pesquisa	Entrevistas semiestruturadas
	Atendimento educacional especializado; Sala de recursos multifuncionais; Educação matemática.		anos iniciais do Ensino Fundamental Google forms e google meet	de campo Abordagem qualitativa	Análise de conteúdo
Brito (2022)	Estudo de caso; Fake news; Ácidos e bases.	Carvalho Conrado Silva	Estudantes do 2º período do Curso de Licenciatura em Química Google meet	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Questionários Análise de conteúdo

PPGECM da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)					
Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referências Teóricas	Campo de investigação/fonte de informações	Tipo de pesquisa e Abordagem	Coleta de dados e Metodologia de análise
Silva (2022)	Planejamento; Estatística; Sequência de ensino; Equidade.	Cazorla Brasil Vasconcelos	Escola pública do Município de Ilhéus-Ba, alunos 3º ano do Ensino Fundamental, professora. Google Meet, Whatsapp.	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Videogravações, entrevista, Análise de conteúdo.
Souza (2022)	Natureza da Ciência; Educação Básica; Concepções; Cientista; Investigação;	Santos Carvalho Brasil	Teses portal da capes 20152020 Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo

Vieira (2022)	Álgebra precoce; Relação Funcional; Raciocínio Espontâneo.	Brasil Blanton Fiorentini	Escola pública do município de Ilhéus-BA, crianças de idade entre 4 e 5 anos. Diário de bordo	Exploratório, Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Santos (2022)	Desenvolvimento do Pensamento Computational; BNCC; Robótica Educacional; Scratch; Educação Matemática.	Brasil Valente Denning e Tedre	Colégio Estadual no Baixo Sul da Bahia, 10 alunos do ensino médio. Diário de bordo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Queiroz (2022)	Ensino; Conectivos lógicos; Libras; Pessoa Surda; Análise Microgenética.	Piaget Nunes; Silveira Vergnaud	3 surdos e 2 tradutores/intérpretes Google Meet	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo

Santos (2022)	Relações étnicoraciais; Educação em ciências; Revisão Sistemática da Literatura.	Moore Assis Almeida	Artigos, dissertações e teses. Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo
Costa (2022)	Sistema prisional; Ensino de Ciências; Formação de professores.	Garcia Onofre Brasil	Professores que lecionam no CP E-mail	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Jesus (2022)	Cenário integrador; Estágio com pesquisa; Formação de Professores; Ideologia. Hegemonia.	Ghedin Pimenta e Lima Oliveira e Almeida	Curso de formação de professores Documentos	Pesquisa documental Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo
Martins (2022)	Educação Matemática; Resolução de Problemas; Estado do Conhecimento; Análise Textual Discursiva.	Andrade Onuchic Allevato	Dissertações e teses. Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo

Santana (2022)	Cenário integrador; Características; Contribuições teóricas; Formação de Professores.	Halmenschlag er, Gehlen, Maldaner Delizoicov Stanzani	1 licencianda em Química; banco de dados do GPeCFEC Diário de bordo	Estudo de caso Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo
Reis (2022)	Professor de Matemática; Educação Financeira; BNCC	Chang Silva Powel	Dissertações e teses. Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Revisão sistemática Análise de conteúdo
Silva (2022)	Educação do Campo; Tema Gerador; PIBID.	Ribeiro Barros e Lihtnov Caldart	Professores da Educação Básica (supervisores) dos Núcleos do PIBID/UFRB Diário de bordo	Pesquisa documental Abordagem qualitativa	Videogravações e entrevistas semiestruturadas Análise de conteúdo
Vigas (2022)	Educação Inclusiva; Educação Matemática; Estudante com deficiência.	Brasil Lanna Júnior Mantoan	3 professores de Ciências da Natureza 1 professor de Matemática 1 coordenador pedagógico Diário de bordo	Pesquisa de campo Abordagem qualitativa	Entrevista semiestruturada Videogravações Análise de conteúdo
Oliveira (2022)	Desenvolvimento Profissional Docente; Professor	Garcia Ferreira Day	1 evento da área de Educação 1 da Educação em Ciências	Pesquisa de campo e Documental Abordagem	Entrevista semiestruturada Videograva
	Supervisor; Formação de Professor de Química; Estágio Supervisionado em Química; PIBID.		1 do Ensino de Química 5 periódicos 4 professoras da Educação Básica Diário de bordo	qualitativa	ções Análise de conteúdo
Silva (2022)	Modelagem na Educação; Processos Criativos; Aprender com Modelagem.	Biembengut Ostrower Gardner	1 estudante do 1º semestre 1 estudante do último semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo e um arquiteto com mais de 14 anos de experiência no mercado de trabalho Diário de bordo	Pesquisa de campo e Abordagem qualitativa	Entrevista semiestruturada Análise de conteúdo

Oliveira (2022)	Educação Inclusiva; Ensino de Ciências; Formação de Pedagogos;	Gatti Piment Mantoan	8 pedagogas Diário de bordo	Pesquisa bibliográfica Abordagem qualitativa	Entrevista semiestrutu rada Análise de conteúdo
--------------------	---	----------------------------	--------------------------------	---	---

Quadro 2: Dissertações e Teses, 2022

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Resultados e Discussões

Dentre as tendências temáticas, mais recorrentes nas produções analisadas, foram localizadas: sete trabalhos que abordam jogos pedagógicos e os diferentes tipos de jogos (EGameFlow; Rapport au savoir; Role playing games (RPG); Igba-Ita). sete que destacam a formação de professores, quatro que discutem o livro didático, quatro sobre praxeologia didática e quatro que abrangem a teoria antropológica do didático na PPGECEM da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), encontramos uma temática maior, abrangendo 12 pesquisas, referendando à educação de formas diversas, em diferentes áreas, tais como: Educação Básica; Educação do Campo; Educação Financeira; Educação Inclusiva; Educação Inclusiva; Educação Matemática; Educação em ciências e ensino. Oito teses trabalhando a questão da temática Formação de professores e 4 relacionadas à estudantes com deficiência, como destaca o Gráfico 1.

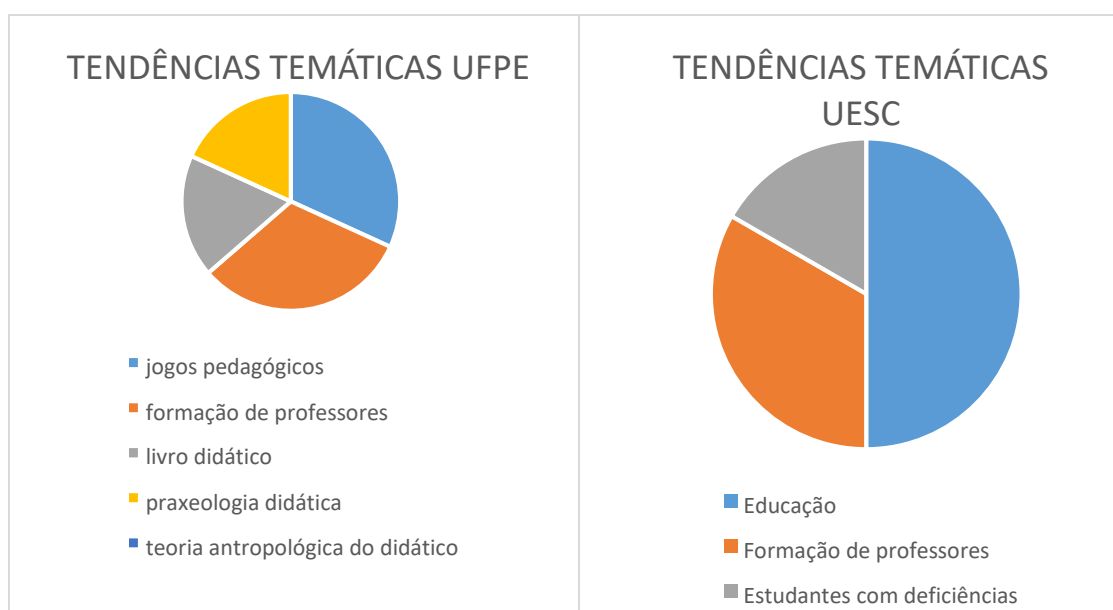


Gráfico1: Tendências Temáticas

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Dentre os autores os que mais se destacam: Brasil, Cavalcanti, Charlot, Silva, Cunha, Kishimoto, Chevallard e Vygotsky, sendo que os três últimos, são considerados nas produções, como autores primários. Pode-se constatar que os autores foram bem diversificados, não sendo recorrentes em todas as pesquisas realizadas. Os documentos produzidos pelos Ministério da Educação como os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e a Base Nacional Curricular Comum, foram os mais presentes nas duas Universidades analisadas, como aponta o Gráfico 2.

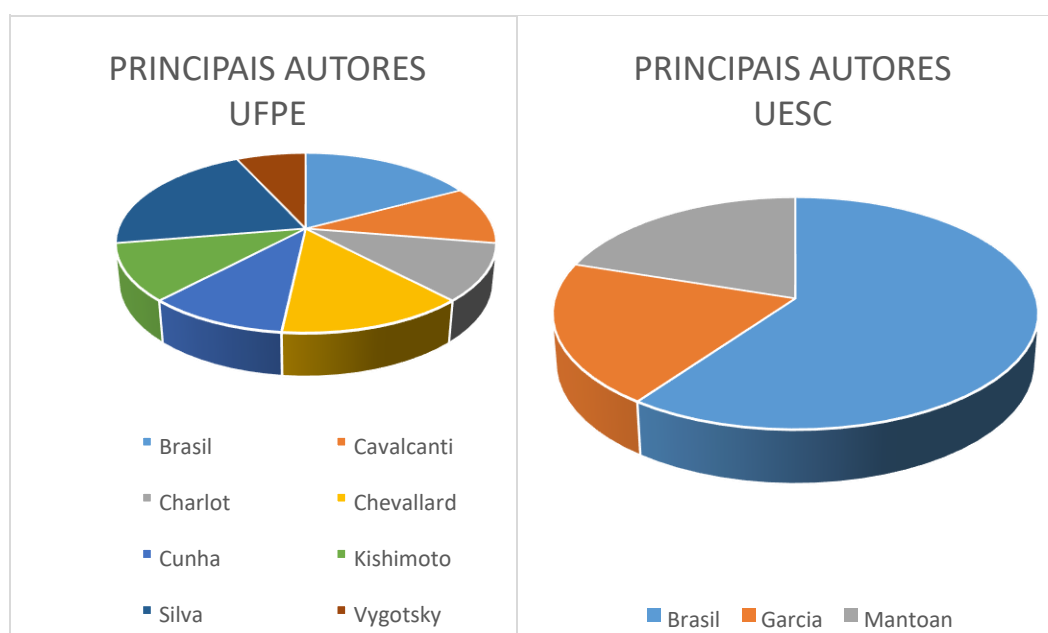


Gráfico 2: Principais Autores UFPE/UESC, 2022

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Em relação as tendências de campo, observa-se que os mais recorrentes na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), são professores e os alunos, nomeados de acordo com o nível em que se encontram. Ex. estudantes, alunos, licenciados e discentes. Também pudemos observar que as produções científicas como as teses, dissertações, periódicos, etc., também foram campos de interesse. Na Universidade Federal da Bahia (UESC), os campos de investigação foram semelhantes aos da UFPE.

Conforme o cenário social que a população mundial enfrentava, devido a Pandemia, causada pelo Corona vírus, muitos pesquisadores precisaram mudar a trajetória de suas pesquisas para manter o protocolo de distanciamento exigido no momento.

Para obter as informações necessárias, a tecnologia associada à internet, foi a válvula de escape para concluir as pesquisas naquele momento. O WhatsApp, google forms, google

meet e google slides foram os mais utilizados, no entanto, em ambas universidades UFPE e UESC, o caderno de campo e diário de bordo, também se destacaram para o registro de informações.

Constata-se também que nos dois Programas, quanto a abordagem metodológica, os estudos centram-se na qualitativa, apontada com muita clareza, em todos os trabalhos analisados, bem como, a análise de conteúdo. Os tipos de pesquisa mais recorrentes, foram as documentais e bibliográficas, sempre combinadas com outro tipo de pesquisa. Outro destaque refere-se aos instrumentos mais utilizados para coleta de dados, como as entrevistas semiestruturadas e gravações em áudio e vídeo.

Considerações Finais

O estudo buscou descrever as tendências e abordagens de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, de acordo com as dissertações dos Programas de pós-graduação em educação matemática (PPGEM) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) no ano de 2022.

Durante as análises realizadas no percurso da disciplina, tivemos a oportunidade de conhecer e aprofundar nossos conhecimentos acerca da pesquisa científica, como algo relevante para o avanço da ciência e do conhecimento em diversas áreas.

Compreender o caminho que iremos seguir, torna-se essencial para alcançar os resultados esperados, isso implica, conhecer de forma aprofundada as concepções que pretendemos defender, como ponto de partida para investigar o problema da pesquisa.

O campo de investigação a ser pesquisado, contribuirá para obtenção dos dados, constituindo elementos para dar sustentação teórica e metodológica da pesquisa, bem como, o método que será utilizado para nortear a investigação científica.

Conhecer as tendências, as abordagens teóricas e metodológicas das produções aqui analisadas, nos possibilita refletir acerca das pesquisas no cenário educacional brasileiro, e principalmente em relação ao nosso objeto de estudo, que de certa forma, provoca uma inquietação, ao constatar que as tendências se diferem, de acordo com as intenções e escolhas a partir do olhar e interesse do pesquisador ao percorrer o seu percurso metodológico.

Referências

- [1] Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [2] Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados / Marina de Andrade Marconi, - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.
- [3] Deslandes, Suely Ferreira Pesquisa social: teoria, método e criatividade/ Suely Ferreira Deslandes, Romeu Gomes; Mana Cecília de Souza Minayo (orgs). 28. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- [4] Gil, A. C, 1946 - Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002
- [5] Cesário, J. M. dos S. Et al. Metodologia científica: Principais tipos de pesquisas e suas características. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 11, Vol. 05, pp. 23-33. Novembro de 2020. ISSN: 2448- 0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tipos-de-pesquisas>.
- [6] Severino, A. J. Metodologia do trabalho científico [livro eletrônico]/ SOUZA, Elizeu Clementino. Pesquisa narrativa, (auto) biografias e História Oral: ensino, pesquisa e formação em Educação Matemática. Ciências Humanas e Sociais em Revista, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 13-27, jul. /dez. 2010.
- [7] Paiva, V. L.M. de O. A pesquisa narrativa: uma introdução. Revista São Paulo: Atlas, 2008.
- [8] Severino, A. J. Metodologia do trabalho científico [livro eletrônico]/ Souza, E. C. Pesquisa narrativa, (auto) biografias e História Oral: ensino, pesquisa e formação em Educação Matemática. Ciências Humanas e Sociais em Revista, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 13-27, jul. /dez. 2010.

Teses e Dissertações

- [9] Lima, B. B. Cardoso de. Sexualidade, deficiência e formação de professores: um estudo temático de teses e dissertações em Programas de Pós-Graduação de Educação no Brasil, a partir do banco de dados da BDTD. 2022. 60 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [10] Sales, P. de A. Influência do Projeto Incentífico no engajamento discente para a resolução de desafios socioambientais. 2022. 123 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [11] Gabriel, J. V. da S.. Conhecimento matemático africano: jogo Igba-Ita para o ensino e aprendizagem de noções probabilísticas. / João Victor da Silva Gabriel. 2022. 69 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [12] Souza, G. H. L. A produção científica sobre o ensino de físicoquímica de 2005 a 2020: um estudo a partir da proposta de mapeamentos horizontal e vertical. 2022. 176 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado

em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[13] Gabriel, J. V. da S. Conhecimento matemático africano: jogo Igba-Ita para o ensino e aprendizagem de noções probabilísticas. / João Victor da Silva Gabriel. 2022. 69 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[14] Silva, T. V. de M. Funções inibidoras e promotoras de signos no processo de elaboração de uma aula sobre o conceito de elemento químico por professores em formação inicial. 2022. 108 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[15] Belém, J. L. F. Inteligência emocional e criatividade: um estudo descrito em professores de química. 2022. 139 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[16] Souza, K. F. de. Concepções de avaliação da aprendizagem de professores de química e suas relações com a perspectiva da avaliação da experiência. 2022. 165 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[17] Silva, M. J. da. Etnomatemática no contexto da educação do campo: análise do currículo de matemática de escolas multisseriadas do município de São Caetano-PE. 2022. 116 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[18] Silva, L. A. da. Uma sequência didática para o conceito de energia por meio de questões sociocientíficas na perspectiva da teoria dos perfis conceituais. 2022. 168 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[19] Santos, L. E. da S. As decisões didáticas de um professor de matemática sob o ponto de vista do desenvolvimento do pensamento algébrico. 2022. 158 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[20] Silva, J. J. G. da. Ensino fundamentado em modelagem para os conceitos de estados de agregação da matéria: uma análise das habilidades cognitivas e metacognitivas. 2022. 102 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

[21] Luna, L. G. B. Recontextualização e cultura digital: a divulgação científica feita por graduandos de física, no Instagram, acerca das mulheres na ciência. 2022. 112 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023

- [22] Germano, A. P. P. ABP na educação básica: uma análise dos livros didáticos de química aprovados no PNLD 2018 em escolas públicas do Agreste – Pernambuco. 2022. 104 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [23] Silva, I. P. dos S. A teoria antropológica do didático como uma ferramenta metodológica para o estudo das relações métricas no triângulo retângulo. 2022. 84 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [24] Silva, R. M. da. A inserção da álgebra nos anos iniciais com ênfase no pensamento algébrico: uma análise sob a ótica da teoria antropológica do didático. 2022. 136 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [25] Alves, V. R. A noção de relação ao saber e a teoria dos perfis conceituais: um caminho para entender a valoração dos conceitos. 2022. 135 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [26] Souza, J. N. de. A contribuição dos pais e professores na construção da relação ao saber de docentes de origem popular: análise de narrativas de professores de matemática. 2022. 175 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [27] Melo, A. M. F. de. Análise do processo de aprendizagem do conteúdo de ácidos e bases a partir da imaginação: a utilização do jogo digital Batalha Quimicard. 2022. 126 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [28] Silva F. E. S. A ecologia do saber área do círculo em livros didáticos de matemática e documentos oficiais nacionais de educação: um olhar para a história do saber. 2022. 102 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [29] Torres, J. M. de L. Marcas e traços históricos e identitários da formação de professores e professoras de matemática no Agreste de Pernambuco. 2022. 164 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [30] Silva, M. S. C. D.. O uso intencional da argumentação para o alcance dos objetivos de situações-problema: uma proposta formativa. 2022. 115 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [31] Pereira, J. P. de O. A orquestra da vida apresenta a relação entre subjetividade e o ensino de matemática: a prática pedagógica no novo palco do ensino remoto. 2022. 86 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

- [32] Nascimento, A. M. da S. Contribuições educativas e lúdicas dos jogos pedagógicos para a aprendizagem de conceitos de físico-química no ensino médio à luz da teoria dos construtos pessoais. 2022. 302 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [33] Holanda, F. V. V. de. O RPG (Role Playing Game) como ferramenta didática no ensino superior de química orgânica: contribuições e estudos do jogo “Last Chance of Earth”. 2022. 111 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [34] Silva, L. J. da. O papel do professor e sua relação com o meio (Milieu) no desenvolvimento de situações didáticas: uma análise dos conhecimentos docentes mobilizados numa abordagem conceitual de semelhança de triângulos. 2022. 149 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [35] Bastos, A. dos A. A construção da relação ao saber de professores de origem popular: mapeamento da produção científica e estudo de caso com docentes universitários doutores em matemática. 2022. 144 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [36] Siqueira, J. J. de. Impactos das vivências em ensino híbrido na formação continuada de professores de ciências. 2022. 89 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [37] Santos, J. R. dos. Formação humana e práticas acolhedoras dos docentes que ensinam nos anos iniciais do ensino fundamental e o fortalecimento da resiliência dos discentes pertencentes às famílias homoparentais. 2022. 134 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [38] Lima, R. L. de. Análise da (re) construção de mapas conceituais como estratégia na resolução de problemas de química. 2022. 127 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [39] Nascimento, J. P. O. do. O uso de jogos durante o atendimento educacional especializado em estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): contribuições à prática pedagógica no ensino da matemática. 2022. 111 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.
- [40] Brito, B. de F. Diferentes tipos de linguagens na resolução de estudos de caso sobre ácidos e bases envolvendo fake news. 2022. 159 f. Caruaru: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caruaru, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ppgecm>. Acesso em: 29 maio. 2023.

- [41] Silva, A. C. S. da. Planejamento de uma sequência de ensino com base nos conceitos estatísticos na perspectiva da equidade. 2022. 207 f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [42] Souza, C. B. S. de. Concepções sobre ciência, cientista e investigação das crianças e alunos da educação básica e sua relação com a pesquisa em educação em ciências. 2022. 145 f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [43] Vieira, F. dos S. O raciocínio funcional na educação infantil: um estudo exploratório. 2022. 128f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [44] Santos, H. da S. C. dos. Desenvolvimento do pensamento computacional através de robótica educacional no ensino de matemática. 2022. 119 f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [45] Queiroz, A. A. de. A compreensão dos esquemas na interação surdo/intérprete em situações da lógica proposicional. 2022. 157f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [46] Santos, J. E.dos. Interface das relações étnico-raciais com o ensino de ciências: uma revisão sistemática da literatura (2005-2021). 2022. 102f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [47] Costa, J. C. O ensino de ciências no sistema penitenciário de Itabuna-BA: possibilidades e vivências na formação de professores. 2022. 118f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [48] Jesus, J. S. de. O estágio supervisionado e a proposta curricular Cenário integrador: interações formativas. 2022. 113 f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [49] Martins, K. N. A pesquisa brasileira em resolução de problemas na educação: um estudo a partir de teses e Dissertações (2016-2020). 2022. 161f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [50] Santana, K. S. Contribuições do cenário integrador para a formação docente no contexto do sul da Bahia. 2022. 91f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.

- [51] Reis, L. C. P. dos. Tendências das pesquisas em educação financeira: análise a partir da perspectiva da formação do professor de Matemática. 2022. 81f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [52] Silva, S. O. A. da. A perspectiva freireana para a educação científica no campo no contexto do PIBID. 2022. 113f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [53] Vigas, T. S. de A.. Contribuições da atividade orientadora de ensino para a aprendizagem de ciências da natureza e ma- temática no contexto inclusivo. 2022. 89f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [54] Oliveira, M. I. C. Desenvolvimento profissional docente de professo- res da educação básica: relação entre universidade – escola. 2022. 135f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [55] Silva, M. L. S. Modelagem matemática na educação básica: relações entre geometria e arquitetura. 2022. 139 f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.
- [56] Oliveira, S. G. da S.. Educação inclusiva no ensino de ciências: percepção de professores dos anos iniciais. 2022. 143f. Ilhéus: Dissertação (Mestrado em educação em ciências e matemática) - Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, 2022. Disponível em: http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/ppgecm/. Acesso em: 12 junho.2023.