PRODUTOS EDUCACIONAIS EM MATEMÁTICA NO MESTRADO PROFISSIONAL DA UFU: UM MAPEAMENTO DE 2015 A 2024

EDUCATIONAL PRODUCTS IN MATHEMATICS IN THE PROFESSIONAL MASTER'S PROGRAM AT UFU: A MAPPING FROM 2015 TO 2024

Lucas Araújo Beletti[1]
Douglas Marin[2]

RESUMO: Este estudo mapeia e caracteriza 35 Produtos Educacionais em Matemática defendidos entre 2015 e 2024 no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFU, investigando tendências e lacunas. Com base na Análise de Bardin, as produções foram classificadas em cinco eixos: foco temático, nível de ensino, abordagem, unidade temática e propósito pedagógico. Geometria (25,7%) e Tecnologias Digitais (14,3%) são os focos predominantes, concentrados nos Anos Finais do Fundamental, Médio e Superior, com escassez na Infantil, Anos Iniciais e EJA. Tecnologia (32,4%) e Resolução de Problemas (23,5%) destacam-se como abordagens, e 45,7% adotam Sequências Didáticas Estruturadas. Conclui-se que a produção busca suprir defasagens históricas, como o abandono da Geometria, sendo necessário ampliar a pluralidade pedagógica e a equidade entre modalidades de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Produtos Educacionais; Educação Matemática; Mestrado Profissional.

ABSTRACT: This study maps and characterizes 35 Educational Products in Mathematics defended between 2015 and 2024 in the Professional Master's Program in Science and Mathematics Education at the Federal University of Uberlândia (UFU), investigating trends and gaps. Based on Bardin's Content Analysis, the productions were classified into five axes: thematic focus, education level, teaching approach, thematic unit, and pedagogical purpose. Geometry (25.7%) and Digital Technologies (14.3%) are the predominant foci, concentrated in the Final Years of Elementary School, High School, and Higher Education, with a scarcity in Early Childhood, Early Elementary Years, and Adult Education (EJA). Technology (32.4%) and Problem Solving (23.5%) stand out as approaches, and 45.7% adopt Structured Didactic Sequences. It is concluded that the production seeks to address historical gaps, such as the neglect of Geometry teaching, and that greater pedagogical plurality and equity across teaching modalities are needed.

KEY-WORDS: Educational Products; Mathematics Education; Professional Master's Program.

[1] Licenciando em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Avila - 2121, Bloco 1F, 34 3239-4126. lucas.beletti@ufu.br.
[2] Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual "Júlio, de Mesquita Filho". Professor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia. Av. João Naves de Avila - 2121, Bloco 1F, 34 3239-4126. douglasmarin@ufu.br

1. INTRODUÇÃO

Os Mestrados Profissionais da Área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) têm, no Produto Educacional, um de seus elementos mais distintivos: um artefato real, virtual ou processual, concebido a partir da própria prática docente do mestrando, com vistas a responder a um problema ou a uma necessidade concreta do contexto escolar (Brasil, 2019).

No campo da Educação Matemática, esses produtos assumem especial relevância, pois articulam a formação continuada do professor-pesquisador ao desenvolvimento de recursos, sequências, materiais e cursos que retornam, direta ou indiretamente, à sala de aula (Moreira, 2004; Moreira; Nardi, 2009). O crescimento numérico dessa produção nos últimos anos, somado à multiplicidade de formatos e finalidades que ela pode assumir (Rizzatti et al., 2020), tem suscitado um conjunto de pesquisas dedicadas a mapear, descrever e problematizar essas produções em diferentes Programas de Pós-Graduação pelo país.

Nesse cenário, cabe indagar: quais características - temáticas, pedagógicas e curriculares - marcam os Produtos Educacionais produzidos no âmbito de um Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática? Que tendências, permanências e lacunas esses produtos revelam quando analisados à luz da literatura da área? Tais questões ganham relevância na medida em que, segundo Romanowski e Ens (2006), estudos de balanço e mapeamento da produção acadêmica permitem desvendar o conhecimento já elaborado, evidenciando os enfoques privilegiados, os temas mais explorados e as lacunas ainda a serem preenchidas.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo mapear e caracterizar os 35 Produtos Educacionais defendidos entre 2015 e 2024 no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - recorte que abrange desde o surgimento dos primeiros Produtos Educacionais em Matemática no Programa até o encerramento do último quadriênio avaliativo da CAPES -, a partir dos eixos: o foco temático das pesquisas, o nível de ensino a que se destinam, a abordagem de ensino privilegiada, a unidade temática curricular envolvida e o propósito pedagógico de cada produção.

Destaca-se, ainda, que este mapeamento emerge de um projeto de Iniciação Científica, configurando um importante movimento de articulação entre a graduação (Licenciatura em Matemática) e a pós-graduação. Ao investigar a produção de um Mestrado Profissional, o pesquisador em formação inicial não apenas se apropria desse mapeamento de sua futura área

de atuação, mas também fortalece o ecossistema de pesquisa da instituição, aproximando a graduação da produção técnica-tecnológica voltada às demandas reais da Educação Básica.

A relevância desse mapeamento é reforçada por estudos correlatos realizados em outros Programas do país. Martins e Curi (2022), ao analisarem Produtos Educacionais da Universidade Cruzeiro do Sul, e Laste, Oliveira e Del Pino (2022), ao investigarem os da Universidade do Vale do Taquari, identificaram concentração da produção nos anos finais da Educação Básica e escassez de propostas voltadas à Educação Infantil. Em escala ainda mais ampla, Andreatta-da-Costa e Rosa (2026), ao mapearem 331 Produtos Educacionais de nove Programas do Rio Grande do Sul, confirmaram esse mesmo padrão, além de identificarem a predominância de conteúdos de Geometria e a reduzida presença de propostas voltadas à formação docente. Tais convergências entre instituições e estados distintos sugerem que essas tendências não são particularidades isoladas, mas características estruturais da produção técnica-tecnológica em Educação Matemática - o que justifica aprofundar essa discussão a partir de um novo *corpus*, o do Programa da UFU, e comparar seus resultados aos já registrados na literatura.

Para tanto, este artigo organiza-se em quatro seções, além desta introdução. Inicialmente, apresenta-se o Referencial Teórico, que fundamenta o conceito de Produto Educacional e situa o presente estudo entre os antecedentes empíricos do campo. Em seguida, descreve-se a Metodologia adotada, ancorada na Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Na sequência, a seção de Análise e Discussão apresenta os resultados obtidos nos aspectos analíticos mencionados, articulando-os aos referenciais teóricos e aos estudos correlatos já citados. Por fim, as Considerações Finais retomam os principais achados e apontam possibilidades de continuidade para futuras investigações.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta a fundamentação teórica que sustenta a análise dos Produtos Educacionais mapeados no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Para tanto, articulam-se três frentes: a conceituação do Produto Educacional e seu amparo normativo; as tipologias, finalidades e tensões já identificadas nesse campo de pesquisa; e os antecedentes empíricos oferecidos por mapeamentos semelhantes realizados em outros Programas de Pós-Graduação profissionais, os quais oferecem parâmetros de comparação para os achados discutidos na seção de Análise e Discussão.

2.1.O conceito de Produto Educacional nos Mestrados Profissionais

O Produto Educacional constitui componente obrigatório dos Mestrados Profissionais da área de Ensino da CAPES, sendo compreendido pelo documento de área como o resultado de um processo criativo, gerado a partir de uma atividade de pesquisa, que busca responder a uma pergunta, a um problema ou a uma necessidade concreta vinculada ao campo de prática profissional do discente (Brasil, 2019). Trata-se, portanto, de um artefato real, virtual ou processual, produzido de modo individual ou coletivo, cuja apresentação de descrição e especificações técnicas contribui para que possa ser compartilhado ou registrado por outros professores.

Essa definição normativa dialoga com a compreensão de Moreira (2004), para quem o princípio que rege os Mestrados Profissionais é o da indissociabilidade entre a formação profissional do docente, a pesquisa nela desenvolvida e o contexto de atuação do próprio pesquisador - o professor da Educação Básica.

Moreira e Nardi (2009) complementam essa leitura ao destacar que o mestrando deve desenvolver, a partir dessa relação, uma estratégia, uma metodologia, um aplicativo ou qualquer outro processo de natureza educacional, implementando-o em condições reais de sala de aula e relatando os resultados dessa experiência.

Curi e Amaral (2013), por sua vez, situam o Produto Educacional como a explanação de um Projeto de Intervenção desenvolvido pelo próprio discente em sua escola ou em programas de atendimento a estudantes, reforçando o vínculo estrutural entre produção acadêmica e prática docente.

2.2. Tipologias, finalidades e tensões no campo dos Produtos Educacionais

A literatura da área reconhece ampla diversidade de tipologias de Produtos Educacionais - sequências didáticas, aplicativos, jogos, vídeos, ambientes virtuais de aprendizagem, cursos de formação, entre outros -, o que, segundo Freire, Guerrini e Dutra (2016), decorre de sua natureza de ferramenta pedagógica elaborada pelo próprio profissional em formação, comportando conhecimentos organizados para viabilizar a prática docente. Fazenda (2008) acrescenta que essa produção configura um espaço interdisciplinar, que exige a construção de

saberes para além dos técnico-científicos, colocando as estratégias metodológicas como desafio permanente para os educadores.

A diversidade tipológica mencionada encontra respaldo direto no documento de área da CAPES, que estabelece dez categorias oficiais de Produção Técnica-Tecnológica na Área de Ensino: material didático/instrucional, curso de formação profissional, tecnologia social, software/aplicativo, eventos organizados, relatório técnico, acervo, produto de comunicação, manual/protocolo e carta, mapa ou similar (Rizzatti et al., 2020; Andreatta-da-Costa; Rosa, 2026).

Tal variedade reforça a pertinência de mapeamentos como o presente, que buscam compreender não apenas o conteúdo dos Produtos Educacionais, mas também sua forma e função. Nesse sentido, Romanowski e Ens (2006) destacam que estudos de balanço e mapeamento da produção acadêmica possibilitam desvendar o conhecimento já elaborado, apontando enfoques, temas mais pesquisados e lacunas existentes - perspectiva que justifica, de modo mais amplo, o próprio desenho metodológico adotado neste estudo.

No que se refere especificamente aos Produtos Educacionais voltados à formação docente, Imbernón (2011) propõe eixos estruturantes para a formação permanente de professores: a reflexão sobre a prática, a troca de experiências entre pares, a articulação da formação a um projeto de trabalho, a formação como estímulo crítico e o desenvolvimento profissional da própria instituição de ensino. Esses eixos oferecem parâmetros adicionais para compreender a reduzida incidência de Produtos Educacionais dedicados a esse eixo, tanto no presente mapeamento quanto em estudos correlatos, como se discute na seção de Análise e Discussão.

Rizzatti et al. (2020) destacam ainda que os Produtos Educacionais não devem ser compreendidos como prescrições fixas a serem reproduzidas indistintamente por outros professores: seu compromisso é servir de artefato interlocutivo a docentes situados em contextos diversos, admitindo adaptações, reestruturações e avaliações conforme o público e o local a que se destinam. Essa concepção relacional aproxima-se da defesa de Rôças e Bomfim (2018) de que o Mestrado e o Doutorado Profissional devem formar um professor-pesquisador reflexivo, capaz de elaborar questões de pesquisa a partir da própria prática e de mobilizar referenciais teórico-metodológicos na problematização dessa prática.

Essa mesma literatura, contudo, também identifica tensões relevantes no campo. Martins e Curi (2022) questionam se a ênfase recorrente em pormenorizar o Produto Educacional por seu formato - sequência didática, aplicativo, jogo - não faria com que o

pesquisador valorizasse mais o suporte do que os conteúdos e métodos efetivamente mobilizados.

De modo convergente, Rizzatti et al. (2020) e Brandão, Decccahe-Maia e Bomfim (2013) apontam a necessidade de que as pesquisas de Mestrado Profissional destinem seções específicas e claras à metodologia de desenvolvimento do próprio produto, desde a delimitação do problema até a validação da proposta - exigência nem sempre observada nas produções mapeadas por esses autores.

Tais apontamentos justificam, no presente estudo, a atenção dedicada não apenas ao conteúdo temático dos Produtos Educacionais, mas também às suas abordagens de ensino e propósitos pedagógicos, aspectos que permitem observar, para além do formato, a consistência metodológica dessas produções.

2.3. Mapeamentos de Produtos Educacionais: antecedentes empíricos

O presente estudo insere-se em um campo de pesquisa já consolidado, dedicado ao mapeamento e à caracterização de Produtos Educacionais em Programas de Pós-Graduação profissionais. Martins e Curi (2022), ao analisarem dezoito Produtos Educacionais voltados ao Ensino de Matemática, defendidos entre 2017 e 2020 no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, verificaram concentração das produções nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, predominância da tipologia Material Didático/Instrucional e ausência de produtos voltados à Educação Infantil e à unidade temática Grandezas e Medidas - lacunas que as autoras consideram preocupantes por essa etapa e esse conteúdo integrarem a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Em investigação de maior amplitude temporal, Laste, Oliveira e Del Pino (2022) analisaram 211 Produtos Educacionais defendidos entre 2008 e 2019 no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari, constatando que 65,4% das produções situavam-se no nível básico de ensino, com recorrência de recursos tecnológicos (softwares, kits de robótica, tablets) e predominância dos procedimentos metodológicos de Intervenção Pedagógica (41,1%) e Proposta de Ensino (25,4%). Os autores identificaram, de modo semelhante a Martins e Curi (2022), uma sub-representação da Educação Infantil frente aos demais níveis de ensino.

A convergência entre esses dois antecedentes nacionais - concentração nos anos finais da Educação Básica e no Ensino Médio, uso crescente de tecnologias digitais e escassez de produções voltadas à Educação Infantil - oferece parâmetros relevantes para a leitura dos achados apresentados na seção de Análise e Discussão deste estudo.

Tal aproximação permite verificar se o mapeamento realizado no âmbito da UFU reproduz, atenua ou intensifica tendências já registradas em outros Programas de Mestrado Profissional da área de Ensino, contribuindo para uma compreensão mais ampla e comparativa da produção de Produtos Educacionais em Matemática no cenário nacional.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de tipologia exploratório-descritiva, fundamentada na análise documental. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se por permitir compreender sentidos, tendências e regularidades presentes em um *corpus* de produções acadêmicas, uma vez que, segundo Minayo (2009), a pesquisa qualitativa concentra-se no universo dos significados, dos motivos, das crenças e dos valores, aspectos que não se reduzem a uma simples quantificação.

Complementarmente, a natureza documental do estudo ampara-se em Gil (2008) e Fonseca (2002), para quem a pesquisa documental recorre a fontes diversificadas - sem tratamento analítico prévio - e possibilita conhecimento mais objetivo sobre a realidade investigada, especialmente quando as fontes se encontram disponibilizadas em ambientes digitais institucionais, como ocorre no presente estudo.

A condução do estudo orientou-se pelas seguintes questões: quais focos temáticos, níveis de ensino, abordagens de ensino, unidades curriculares e propósitos pedagógicos caracterizam os Produtos Educacionais produzidos no âmbito do Programa? Que tendências, permanências e lacunas investigativas podem ser identificadas nesse conjunto de produções?

Tais questionamentos, alinhados à proposta de Bardin (1977) de produzir inferências a partir de indicadores sistemáticos e objetivos, orientaram tanto a constituição do *corpus* quanto a definição das categorias analíticas apresentadas na sequência deste texto.

A investigação tem como lócus o Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFU. O corpus de análise foi constituído a partir do levantamento dos Produtos Educacionais defendidos no Programa entre os anos de 2015 e 2024, disponibilizados no repositório/site institucional do Programa, ambiente que reúne a produção técnica gerada pelos discentes ao longo do curso.

A delimitação desse recorte temporal atende a dois critérios. O marco inicial decorre da própria trajetória do Programa, que iniciou suas atividades em 2013: é somente em 2015 que se registram os primeiros Produtos Educacionais voltados ao Ensino de Matemática, de modo que essa data corresponde ao início efetivo da produção que aqui se pretende mapear. O marco final, por sua vez, justifica-se pelo encerramento do quadriênio avaliativo da CAPES em 2024, que oferece um ciclo completo de avaliação e confere maior estabilidade ao conjunto analisado, e pelo próprio desenho desta investigação, desenvolvida no âmbito de um projeto de Iniciação Científica com apoio do CNPq iniciado em 2025, tendo 2024 como último ano fechado de produção no momento do levantamento. Como critério de inclusão, consideraram-se os Produtos Educacionais voltados ao Ensino de Matemática, resultando em um total de 35 produções.

A sistematização desse levantamento é apresentada em dois instrumentos. O primeiro, o Quadro 1, reúne a caracterização de cada Produto Educacional mapeado - ano de defesa, título, discente e respectivo orientador(a) - e é apresentado a seguir.

Quadro 1 – Relação das pesquisas mapeadas

Ano	Título	Discente	Orientador (a)
2024	Vídeo interativo - rodas exóticas	Arthur Ferreira Campos	Arlindo José de Souza Junior
2024	Rompendo "gaiolas epistemológicas" na EJA: diálogos entre a produção de sabão e desodorante artesanais na perspectiva da Etnomatemática	Cinara Ribeiro Peixoto	Cristiane Coppe de Oliveira
2024	Manual para construção do protótipo do organismo humano com controle fuzzy	Graciela Nunes da Silva	Rosana Sueli da Motta Jafelice
2024	Guia para professores de Matemática - Saberes etnomatemáticos da Congada: contribuições para uma educação matemática antirracista	Renê Aparecido dos Santos	Leandro de Oliveira Souza
2023	Ensino de Probabilidade e Estatística através de Experimentos	Bruno Castilho Rosa	Débora Coimbra
2023	Educação Matemática Inventiva: propostas de aprendizagem para a sala de aula	Gabriel Araújo Freitas	Arlindo José de Souza Junior
2023	Geometria espacial: uma sequência didática para o ensino médio	Giselle Alves de Freitas Gabriel	Odaléia Ap. Viana
2023	Manual de produção de materiais gráficos digitais para a formação de professores de Matemática	Paulo Victor Machado Prado	Arlindo José de Souza Junior
2022	Modelagem Matemática e Tecnologias Digitais na Aprendizagem da Teoria dos Conjuntos Fuzzy no Ensino Médio	Aline Silvestre Borges	Rosana Sueli da Motta Jafelice
2022	Fração e música: uma proposta de ensino	Amanda Couto da Costa	Fabiana Fiorezi de Marco Matos
2022	Orientações para Produção de Tirinhas: Uma Proposta Didática para a Educação Financeira Escolar à luz da História da Matemática	Gabriela de Souza Ferreira	Cristiane Coppe de Oliveira

2022	Conversa com o(a) professor(a) de matemática: Geometria	Júnio Fábio Ferreira	Vlademir Marim
2022	Uma trilha de aprendizagem matemática por meio de trabalho com projetos Inteligência Artificial na perspectiva da narrativa transmídia.	Lidiene Costa da Silva Matos	Arlindo José de Souza Junior
2022	Oficinas Pedagógicas: Ensino da Divisão	Vítor Martins do Carmo	Vlademir Marim
2021	Aplicações do GeoGebra Classroom no ensino e aprendizagem do conceito de função	Anderson de Souza Santos	Leandro de Oliveira Souza
2021	Pistas de uma professora preceptora para o desenvolvimento da prática de licenciandos na iniciação a docência	Daiana Aparecida Ramos	Alessandra Riposati Arantes
2021	Processo de recuperação matemática na educação básica utilizando jogos de RPG	Hugo Leonardo Lopes Costa	Arlindo José de Souza Junior
2021	Produto Educativo: site educacional do Grupo de Iniciação Científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM)	Jeferson Junio Batista Silva	Fabiana Fiorezi de Marco Matos
2020	O ensino de funções na EJA: uma proposta didática contra o algebrismo	Carlos Antonio Rezende Filho	Cristiane Coppe de Oliveira
2020	Guia prático Mobile Learning: estudo de funções na formação do professor de Matemática	Emerson Santos Teixeira	Vlademir Marim
2020	A Matemática e as Africanidades na Sala de Aula	Janaina Ap. de Oliveira	Arlindo José de Souza Junior
2020	Guia para implementação dos recursos educacionais desenvolvidos na pesquisa: Modelagem Matemática da Voz, Trigonometria e Robótica: Atividades Interativas	Marcelo Melazzo Rodrigues	Rosana Sueli da Motta Jafelice
2020	ITUIUTEMPO: uma proposta didática para o ensino de Matemática na EJA	Valesca Correa Ferreira	Cristiane Coppe de Oliveira
2018	Aprendizagem significativa do conceito de polígono: uma sequência didática para o sexto ano do Ensino Fundamental	Ana Carolina Igawa Barbosa	Odaléia Aparecida Viana
2018	Contribuições das atividades de ensino para a compreensão do conceito de porcentagem	Anielle Gloria Vaz Coelho	Fabiana Fiorezi de Marco
2018	Congruência de triângulos no geogebra: uma proposta didática para o ensino fundamental	Lucas Rafael Pereira Silva	Odaléia Aparecida Viana
2018	Unidade didática para formação docente acerca de conjuntos	Neiva de Castro Cardoso Andraus	Vlademir Marim
2018	O software RPG Maker e a construção do jogo Apolo: uma experiência com professores de Matemática	Rafael Ferreira de Camargos Sousa	Arlindo José de Souza Junior
2017	Práticas de ensino e aprendizagem de Matemática e tecnologia: um olhar para as especificidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Bruno Tizzo Borba	Maria Teresa Menezes Freitas
2017	Aprendizagem do conceito de volume: uma proposta didática para o Ensino Fundamental	Ilda Aparecida da Silva Van Der Mer	Odaléia Aparecida Viana
2017	O trabalho educativo com o software de Geometria Dinâmica no quinto ano do ensino fundamental Produto Educacional	Viviane Aparecida de Souza	Arlindo José de Souza Junior

2016	Desenvolvimento do raciocínio proporcional: uma sequência didática para o sexto ano do Ensino Fundamental	Juliene Azevedo Miranda	Odaléia Aparecida Viana
2015	Área de figuras planas: uma proposta de ensino com modelagem matemática	Carlos Eduardo Petronilho Boiago	Odaléia Aparecida Viana
2015	Sequência didática: atividades de ensino sobre frações para 6º ano do Ensino Fundamental I	Carolina Innocente Rodrigues	Fabiana Fiorezi de Marco
2015	Malba Tahan e a revista Al-Karismi: diálogos e possibilidades interdisciplinares com a história da educação matemática no ensino fundamental	Leonardo Silva Costa	Cristiane Coppe de Oliveira

Fonte: Dados da Pesquisa

O segundo instrumento, a Tabela 1, evidencia a distribuição temporal das 35 produções ao longo do período de 2015 a 2024, permitindo visualizar a evolução da produção ano a ano, e é apresentada na sequência.

Tabela 1 – Distribuição temporal das pesquisas mapeadas (2015–2024)

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
3	1	3	5	0	5	4	6	4	4	35
8,6%	2,9 %	8,6 %	14,3%	0%	14,3%	11,4%	17,1%	11,4%	11,4%	100%

Fonte: Dados da Pesquisa

Esses dois instrumentos constituem a base documental sobre a qual foram aplicados os procedimentos analíticos descritos a seguir.

Para o tratamento dos dados, adotou-se a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), organizada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e inferência.

Na pré-análise, realizou-se leitura flutuante dos títulos, resumos e, quando necessário, do texto integral dos Produtos Educacionais mapeados - reunidos no Quadro 1 -, com vistas a uma primeira aproximação com o *corpus* e à organização preliminar dos dados, da qual resultou também a distribuição temporal sistematizada na Tabela 1. Na fase de exploração do material, procedeu-se à leitura sistemática e à categorização dos dados, o que permitiu construir cinco eixos analíticos: o foco temático das pesquisas, o nível de ensino a que se destinam, a abordagem de ensino privilegiada, a unidade temática curricular envolvida e o propósito pedagógico de cada produção - eixos apresentados, respectivamente, nos Quadros 2, 4, 5, 6 e 7. Por fim, na fase de tratamento dos resultados e inferência, os dados categorizados foram submetidos a tratamento quantitativo-descritivo (frequências e percentuais) e interpretados à luz de referenciais teóricos da Educação Matemática, possibilitando inferências sobre tendências, permanências e lacunas investigativas na produção mapeada.

Esse mesmo percurso analítico - fundamentado em Bardin e estruturado em fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - tem sido adotado em mapeamentos recentes e de maior amplitude regional, como o de Andreatta-da-Costa e Rosa (2026), que analisaram 331 Produtos Educacionais de nove Programas de Pós-Graduação profissionais do Rio Grande do Sul, o que reforça a adequação metodológica da escolha realizada neste estudo.

Cabe destacar que a definição dessas categorias não foi previamente fixada, mas emergiu do próprio *corpus*, em consonância com o caráter maleável atribuído por Bardin (1977) à fase de pré-análise. Assim, sempre que um mesmo Produto Educacional apresentava aderência a mais de uma categoria dentro de um mesmo eixo - como ocorre no eixo Propósito -, essa múltipla classificação foi mantida e sinalizada nos quadros correspondentes, de modo a preservar a complexidade dos dados sem forçar enquadramentos excludentes.

Por se tratar de uma pesquisa documental fundamentada em fontes de domínio público, dispensou-se submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normativas vigentes para estudos dessa natureza. Ainda assim, manteve-se o rigor ético ao longo de todas as etapas da investigação, especialmente quanto à fidelidade às informações extraídas dos Produtos Educacionais e à correta atribuição de autoria e orientação de cada produção analisada.

Delineados o percurso metodológico e os instrumentos de sistematização do *corpus*, apresentam-se, na sequência, os resultados obtidos a partir da aplicação da Análise de Conteúdo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Esta seção destina-se à análise e discussão dos resultados obtidos a partir do mapeamento de 35 Produtos Educacionais. Com o objetivo de qualificar e aprofundar os dados coletados, a investigação estrutura-se em cinco eixos analíticos complementares: o foco temático das pesquisas, o nível de ensino a que se destinam, a abordagem de ensino privilegiada, a unidade temática curricular envolvida e, por fim, o propósito pedagógico que orienta cada produção. Essa abordagem multidimensional permite identificar não apenas as tendências e consolidações metodológicas da área, mas também as lacunas investigativas que ainda demandam atenção.

4.1. Foco Temático

A partir da leitura sistemática dos títulos e objetivos dos 35 Produtos Educacionais mapeados, foi possível identificar as principais tendências e os focos temáticos das pesquisas desenvolvidas no programa.

Quadro 2 – Foco Temático

Foco Temático	**Pesquisador(a) / Ano**
Modelagem Matemática	Campos (2024)
Etnomatemática	Peixoto (2024)
Progressão Geométrica e Modelagem Matemática	Silva (2024)
Etnomatemática	Santos (2024)
Probabilidade e Estatística	Rosa (2023)
Matemática Inventiva e Robótica	Freitas (2023)
Geometria espacial	Gabriel (2023)
Tecnologia	Prado (2023)
Modelagem Matemática	Borges (2022)
Frações	Costa (2022)
Educação Financeira e História Matemática	Souza Ferreira (2022)
Geometria	Ferreira (2022)
Aprendizagem matemática e Inteligência Artificial	Matos (2022)
Divisão	Carmo (2022)
GeoGebra e Classroom	Santos (2021)
Desenvolvimento da prática de licenciatura	Ramos (2021)
Educação básica e jogos de RPG	Costa (2021)
Produtos Educativos	Silva (2021)
Funções	Rezende Filho (2020)
Funções	Teixeira (2020)
A matemática e as africanidades na sala de aula	Oliveira (2020)
Trigonometria e Robótica	Rodrigues (2020)
Etnomatemática	Ferreira (2020)
Geometria: Polígonos	Barbosa (2018)
Porcentagem	Coelho (2018)
Geometria: Congruência de Triângulos	Silva (2018)
Conjuntos	Andraus (2018)
Formação de professores	Sousa (2018)
Geometria: Área, perímetro, simetria e ângulo	Borba (2017)
Geometria: Volume	Van Der Mer (2017)
Geometria	Souza (2017)
Razão e proporção	Miranda (2016)
Geometria: Área de figuras planas	Boiago (2015)
Frações	Rodrigues (2015)
História da educação matemática	Costa (2015)

Fonte: Dados da pesquisa.

A quantificação das temáticas, sistematizada nos quadros, evidencia o expressivo predomínio da Geometria, que engloba subtópicos como geometria espacial, plana, polígonos, congruência, área, perímetro, simetria, ângulo e volume. Esse eixo representa 25,7% (nove ocorrências) do total de produtos analisados. A predominância desse conteúdo reflete um

movimento de enfrentamento ao histórico abandono do ensino de Geometria na Educação Básica, uma fragilidade formativa amplamente debatida por Pavanello (1993) e Lorenzato (1995) e que, conforme apontam revisões mais recentes de Leme da Silva (2022), ainda persiste na realidade escolar, justificando a urgência de propostas focadas em sua recomposição.

Esse padrão não é exclusivo do corpus aqui analisado: em mapeamento de maior amplitude, abrangendo 331 Produtos Educacionais de nove Programas de Pós-Graduação profissionais do Rio Grande do Sul, Andreatta-da-Costa e Rosa (2026) identificaram que a unidade Geometria (associada a Grandezas e Medidas, conforme a BNCC) também se configura como a mais recorrente, representando 32,35% dos produtos analisados - percentual próximo ao observado neste estudo. Essa convergência entre corpora de diferentes instituições e estados reforça a hipótese de que o histórico abandono do ensino de Geometria, discutido por Pavanello (1993) e Lorenzato (1995), permanece como uma preocupação estruturante da produção técnica em Educação Matemática no país.

O segundo agrupamento mais frequente compreende as Tecnologias Digitais, abarcando o uso pedagógico da robótica, do software GeoGebra e da Inteligência Artificial, correspondendo a 14,3% (cinco ocorrências). Tal expansão converge com as orientações da BNCC (Brasil, 2018) para a integração tecnológica. Além disso, fundamenta-se na perspectiva de Borba e Penteado (2016), que compreendem as tecnologias como agentes de reorganização do próprio pensamento matemático, configurando uma área em franco crescimento nas pesquisas recentes, conforme constatação de Amorim et al. (2023).

Na sequência, destacam-se os trabalhos ancorados em perspectivas socioculturais, como a Etnomatemática e as africanidades, que somam 11,4% (quatro ocorrências). Essas pesquisas dialogam diretamente com o Programa Etnomatemática estruturado por D'Ambrosio (2001) e com as reflexões de Knijnik (1996) acerca da legitimidade cultural dos saberes escolares. No caso específico das temáticas voltadas às africanidades, as produções ganham amparo legal na Lei nº 10.639/2003 (Brasil, 2003).

As demais temáticas pulverizam-se em áreas como Modelagem Matemática (apoiada em Bassanezi, 2002; Biembengut; Hein, 2003; Biembengut, 2016), Funções, Frações e Formação de Professores (balizada por Tardif, 2002), apresentando duas ocorrências (5,7%) cada.

Em síntese, o conjunto de evidências demonstra que a distribuição temática dos Produtos Educacionais espelha de maneira nítida as tensões e prioridades históricas do campo da Educação Matemática. A leitura articulada aos aportes teóricos revela que as pesquisas buscam, simultaneamente, mitigar defasagens curriculares clássicas (como no ensino da

Geometria) e explorar inovações metodológicas propiciadas por recursos tecnológicos e por perspectivas de cunho sociocultural crítico. Essa caracterização temática, por si só, é insuficiente para compreender integralmente o perfil da produção mapeada, o que torna necessário observá-la também sob o prisma da destinação pedagógica, analisada a seguir.

4.2. Níveis de Ensino

Avançando na caracterização do material investigado, analisa-se a destinação pedagógica dos 35 Produtos Educacionais em relação às etapas de escolarização, o que possibilita mapear as continuidades e as eventuais omissões na produção da área.

Quadro 3 – Níveis de Ensino

Nível de Ensino	Autores(as)	Percentual
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Souza (2017), Costa (2015)	5,7%
Anos Finais do Ensino Fundamental	Rosa (2023), Santos (2021), Oliveira (2020), Barbosa (2018), Coelho (2018), Silva (2018), Van Der Mer (2017), Miranda (2016), Rodrigues (2015)	25,7%
Ensino Médio	Silva (2024), Gabriel (2023), Borges (2022), Costa (2022), Souza Ferreira (2022), Matos (2022), Silva (2021), Boiago (2015)	22,9%
Ensino Superior	Campos (2024), Santos (2024), Freitas (2023), Prado (2023), Ferreira (2022), Ramos (2021), Teixeira (2020), Andraus (2018), Sousa (2018)	25,7%
Educação Infantil	Carmo (2022)	2,9%
EJA	Peixoto (2024), Rezende Filho (2020), Rodrigues (2020), Borba (2017)	11,4%
Sem foco em relação ao nível de ensino	Ferreira (2020), Costa (2021)	5,7%

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados revelam uma concentração acentuada nos Anos Finais do Ensino Fundamental (25,7%), no Ensino Superior (25,7%) e no Ensino Médio (22,9%). Em conjunto, esses segmentos abarcam aproximadamente três quartos da produção. Tal predominância na Educação Básica alinha-se às etapas marcadas pela crescente formalização conceitual preconizada pela BNCC (Brasil, 2018), enquanto o alto índice no Ensino Superior evidencia a centralidade da qualificação docente aos Mestrados Profissionais.

Essa distribuição temporal e espacial também não é estática. Os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio mantêm uma produção consolidada e contínua ao longo de todo

o recorte temporal (2015 a 2024), enquanto o Ensino Superior concentra suas produções no período mais recente, sugerindo um fortalecimento recente das investigações voltadas especificamente à formação inicial e continuada. Essa dinâmica exemplifica a observação de Fiorentini e Lorenzato (2009) sobre a fluidez das agendas de pesquisa em Educação Matemática, que se reconfiguram em resposta a novas diretrizes curriculares e demandas formativas. O investimento na esfera superior reforça a premissa de Nóvoa (1992) de que o aprimoramento constante do professor é condição vital para a transformação da realidade escolar.

Em contrapartida, constata-se uma notória irregularidade e escassez de materiais voltados aos ciclos iniciais e a modalidades específicas. A Educação Infantil (2,9%) e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (5,7%) figuram de maneira isolada e sem recorrência, o que destoa da fundamental importância atribuída por Smole (1999) à estruturação preliminar do pensamento matemático lógico e abstrato. De modo similar, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) recebe apenas 11,4% dos produtos, permanecendo sub-representada diante da complexidade e da exigência de currículos que respeitem as trajetórias heterogêneas desses estudantes, conforme defendido por Fonseca (2007).

Esse achado dialoga com o panorama nacional mais amplo traçado por Andreatta-da-Costa e Rosa (2026), que constataram concentração de 78% dos Produtos Educacionais do Rio Grande do Sul na Educação Básica, com apenas 3% direcionados à Educação Infantil - percentual muito próximo aos 2,9% aqui verificados. A convergência entre estados e programas distintos sugere que a sub-representação da Educação Infantil não é uma particularidade do Programa da UFU, mas um padrão mais amplo da produção técnica-tecnológica na Área de Ensino, o que reforça a relevância de políticas indutoras específicas para esse nível de ensino.

Conclui-se que a materialidade investigada concentra seus esforços analíticos e interventivos nos ciclos escolares finais e na estruturação da docência, confirmando seu vínculo com as demandas cotidianas e os saberes escolarizados. Todavia, as significativas lacunas referentes à Educação Infantil, aos Anos Iniciais e à EJA sinalizam a urgência da construção de futuras agendas de pesquisa que promovam maior equidade e contemplem a totalidade da escolarização na elaboração de Produtos Educacionais. Essa leitura por níveis de ensino ganha ainda mais nitidez quando articulada às abordagens de ensino privilegiadas pelos próprios materiais, foco da próxima análise.

4.3. Abordagem de Ensino

Complementando o mapeamento por níveis de ensino, a categorização dos Produtos Educacionais segundo a Abordagem de Ensino evidencia os caminhos didáticos privilegiados para a mobilização do saber matemático nos materiais analisados.

Quadro 4 – Abordagem de Ensino

Abordagem de Ensino	**Autor (Ano)**	**Percentual**
Tecnologia	Campos (2024), Silva (2024), Freitas (2023), Borges (2022), Matos (2022), Santos (2021), Silva (2021), Teixeira (2020), Sousa (2018), Borba (2017), Souza (2017), Prado (2023)	34,3%
Resolução de problemas	Rosa (2023), Gabriel (2023), Carmo (2022), Rezende Filho (2020), Barbosa (2018), Andraus (2018), Van Der Mer (2017), Miranda (2016)	22,9%
Etnomatemática	Peixoto (2024), Santos (2024)	5,7%
Histórico Cultural	Souza Ferreira (2022), Rodrigues (2015)	5,7%
Jogos	Costa (2021), Ferreira (2020)	5,7%
Desenvolvimento docente	Ramos (2021), Ferreira (2022)	5,7%
Modelagem Matemática	Rodrigues (2020), Boiago (2015)	5,7%
GeoGebra	Silva (2018)	2,9%
Não foi possível identificar	Costa (2022), Oliveira (2020), Coelho (2018), Costa (2015)	11,4%

Fonte: Dados da pesquisa.

Destaca-se, de forma proeminente, a integração da Tecnologia, que fundamenta 34,3% dos trabalhos analisados. Essa predominância – que se amplia ao considerarmos os 2,9% específicos voltados ao software GeoGebra – reflete a urgência contemporânea de incorporar recursos digitais à práxis. Isso demanda do professor a mobilização do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), conforme proposto por Mishra e Koehler (2006). Mais do que o mero manuseio de dispositivos, a presença de temas como Inteligência Artificial e Robótica nos produtos analisados exige do professor a capacidade de integrar o conhecimento matemático da disciplina, as metodologias de ensino e os recursos digitais de forma indissociável na formação docente. Assim, a tecnologia deixa de ser uma ferramenta acessória e passa a atuar como verdadeira reorganizadora do pensamento matemático e da própria identidade investigativa.

A predominância das Tecnologias Digitais e a concomitante fragilidade da Formação Docente enquanto abordagem específica também são observadas em escala mais ampla: Andreatta-da-Costa e Rosa (2026) verificaram que, entre os Produtos Educacionais do Rio Grande do Sul, 43% relacionam-se a tecnologias digitais, contra pouco mais de 10% voltados à formação de professores. Essa lacuna dialoga com os cinco eixos estruturantes propostos por Imbernón (2011) para a formação permanente de professores - reflexão sobre a prática, troca

de experiências entre pares, articulação a um projeto de trabalho, estímulo crítico e desenvolvimento institucional -, ainda pouco explorados nos Produtos Educacionais mapeados em ambos os estudos.

Em seguida, a Resolução de Problemas consolida-se como a segunda via mais adotada, abarcando 22,9% da amostra. Este dado ratifica a importância histórica da proposição e resolução de problemas como um eixo estruturante e investigativo, promovendo o engajamento e a autonomia discente frente aos conteúdos.

Por outro lado, observa-se uma pulverização em abordagens de viés mais específico: a Etnomatemática, a perspectiva Histórico Cultural, a utilização de Jogos, o foco direto no Desenvolvimento Docente e a Modelagem Matemática apresentam, cada uma, 5,7% de representatividade. Apesar do percentual moderado, tais vertentes são fundamentais para uma educação matemática plural. A presença da Etnomatemática, por exemplo, dialoga fortemente com tendências críticas como a etnomodelagem (Orey; Rosa, 2010), que busca legitimar saberes culturais diversificados no ambiente escolar. Do mesmo modo, o uso de Jogos acena para o potencial da Matemática Recreativa em promover metodologias inclusivas, envolventes e lúdicas para a Educação Básica.

Por fim, a impossibilidade de identificar a abordagem pedagógica em 11,4% dos produtos expõe uma fragilidade estrutural que reitera a necessidade de delineamentos teóricos mais rigorosos na elaboração e na descrição desses materiais. O cenário aqui delineado aponta, assim, para uma consolidação metodológica em torno do uso de tecnologias e da problematização, ao mesmo tempo em que revela nichos socioculturais e lúdicos com amplo potencial para futuras incursões - aspecto que dialoga diretamente com a próxima dimensão analisada: as unidades temáticas priorizadas nos Produtos Educacionais.

4.4. Unidade Temática

Dando continuidade à caracterização dos Produtos Educacionais mapeados, a investigação do agrupamento por Unidades Temáticas revela o direcionamento curricular e epistemológico das produções da área.

Quadro 5 – Unidade Temática

Unidade Temática	Autor (Ano)	Percentual
Números	Costa (2022), Carmo (2022), Costa (2021), Andraus (2018), Rodrigues (2015)	14,3%
Álgebra	Santos (2021), Teixeira (2020), Rodrigues (2020)	8,6%

Probabilidade e Estatística	Rosa (2023), Coelho (2018), Miranda (2016)	8,6%
Geometria	Gabriel (2023), Ferreira (2022), Barbosa (2018), Silva (2018), Borba (2017), Van Der Mer (2017), Souza (2017), Boiago (2015)	22,9%
Sem foco nos conteúdos de matemática	Rezende Filho (2020), Ramos (2021), Matos (2022), Prado (2023), Freitas (2023), Santos (2024), Peixoto (2024), Campos (2024), Oliveira (2020), Ferreira (2020), Costa (2015), Silva (2021), Sousa (2018)	37,1%
Combinação de unidades temáticas	Souza Ferreira (2022), Borges (2022), Silva (2024)	8,6%

Fonte: Dados da pesquisa.

Destaca-se, inicialmente, a expressiva concentração de trabalhos categorizados como "Sem foco nos conteúdos de matemática", que representam a maior parcela da amostra, com 37,1%. Esse índice engloba produções voltadas estritamente para a formação docente, o uso de tecnologias e perspectivas socioculturais (como a Etnomatemática), refletindo um movimento de pesquisa que transcende o ensino puramente conteudista em favor da reflexão sobre a práxis e a legitimação cultural dos saberes escolares, dialogando diretamente com as premissas formativas de Tardif (2002) e D'Ambrosio (2001).

Em relação aos conteúdos matemáticos específicos, a Geometria desponta como a unidade temática mais recorrente, com 22,9%, o que corrobora o esforço acadêmico contínuo para mitigar o histórico abandono desse eixo na Educação Básica, uma urgência formativa amplamente debatida por Pavanello (1993) e Lorenzato (1995).

No que tange às demais divisões curriculares, a unidade de Números figura com 14,3%, evidenciando uma preocupação latente com a consolidação de conceitos aritméticos basilares nas práticas de ensino. Já a Álgebra e o bloco de Probabilidade e Estatística apresentam, cada um, 8,6% de incidência, indicando um espaço de exploração moderado, mas alinhado às demandas de letramento estatístico e de generalização matemática exigidas pelas diretrizes curriculares contemporâneas, como a BNCC (Brasil, 2018).

Por fim, a presença de uma categoria dedicada à Combinação de unidades temáticas, que também totaliza 9,1%, sinaliza o desenvolvimento de abordagens mais interdisciplinares, características da Modelagem Matemática, que articulam simultaneamente diferentes frentes do saber. Esse panorama confirma, portanto, a dupla prioridade histórica da Educação Matemática: de um lado, o fortalecimento de conhecimentos específicos historicamente fragilizados, como a Geometria; de outro, a expansão de materiais focados na estruturação didática. Tal constatação prepara a análise seguinte, voltada aos propósitos que orientam a elaboração desses materiais.

4.5. Propósito dos Produtos Educacionais Mapeados

Concluindo o conjunto de classificações aplicadas aos 35 Produtos Educacionais, a análise de seus propósitos pedagógicos evidencia as intencionalidades que orientam as pesquisas do programa.

Quadro 6 – Propósito dos Produtos Educacionais Mapeados

Propósito	Autor (Ano)	Percentual (n=35)
Intervenções e Práticas de Ensino	Rosa (2023), Freitas (2023), Borges (2022), Carmo (2022), Rezende Filho (2020)	14,3%
Sequências Didáticas Estruturadas	Silva (2024), Gabriel (2023), Costa (2022), Souza Ferreira (2022), Matos (2022), Rodrigues (2020), Ferreira (2020), Barbosa (2018), Silva (2018), Borba (2017), Van Der Mer (2017), Souza (2017), Miranda (2016), Boiago (2015), Rodrigues (2015), Costa (2015)	45,7%
Desenvolvimento de Projetos Educacionais	Peixoto (2024), Santos (2021)	5,7%
Manuais e Guias de Orientação Docente	Campos (2024), Costa (2015)	5,7%
Recursos Lúdicos e Gamificação	Costa (2021), Sousa (2018)	5,7%
Sistematização de Saberes e Contribuições Acadêmicas	Santos (2024), Prado (2023), Teixeira (2020), Andraus (2018), Sousa (2018)	14,3%
Relatos de Vivência e Prática Docente	Ferreira (2022), Ramos (2021)	5,7%
Propósito Não Especificado	Silva (2021), Oliveira (2020), Coelho (2018)	8,6%
Múltiplos Propósitos Integrados[3]	Sousa (2018), Costa (2015)	5,7%

Fonte: Dados da pesquisa.

A quantificação das categorias evidencia o acentuado predomínio das Sequências Didáticas Estruturadas, que representam 45,7% do total analisado. Essa concentração reflete a busca por fornecer aos docentes roteiros metodológicos consolidados, alinhados à necessidade de progressão e formalização conceitual preconizada pela BNCC (Brasil, 2018).

Cabe registrar, contudo, uma ressalva importante quanto à nomenclatura Sequência Didática, categoria também predominante no mapeamento de Andreatta-da-Costa e Rosa (2026) - com 53 ocorrências entre os Produtos Educacionais do Rio Grande do Sul. Os autores, apoiados em Costa e Gonçalves (2022), alertam que essa denominação nem sempre corresponde a uma mesma estrutura metodológica, sendo por vezes utilizada de modo

[3] Observa-se que um mesmo Produto Educacional poder atender a mais de um propósito simultaneamente.

intercambiável com termos como sequência de atividades ou roteiro de atividades. Essa imprecisão terminológica sugere a necessidade de maior rigor conceitual na descrição dos Produtos Educacionais classificados sob essa categoria - inclusive no *corpus* aqui analisado - de modo a assegurar comparabilidade entre estudos futuros.

Em um segundo patamar de recorrência, destacam-se as Intervenções e Práticas de Ensino e a Sistematização de Saberes e Contribuições Acadêmicas, ambas com 14,3% de frequência. A articulação dessas vertentes demonstra que grande parte da produção possui caráter voltado para a aplicação prática direta e para a estruturação formal da docência, corroborando a premissa de Nóvoa (1992) e Tardif (2002) de que o aprimoramento constante e a legitimação dos saberes dos professores são condições vitais para a transformação da realidade escolar.

Em contrapartida, constata-se uma notória escassez em propostas formativas diversificadas, uma vez que o Desenvolvimento de Projetos Educacionais, os Manuais e Guias de Orientação, os Recursos Lúdicos e Gamificação, os Relatos de Vivência Docente e os materiais com Múltiplos Propósitos Integrados apresentam apenas 5,7% de incidência cada. Essa baixa representatividade aponta para lacunas investigativas que demandam atenção, configurando um cenário promissor para futuras agendas de pesquisa voltadas à Matemática Recreativa, à resolução de problemas e à articulação do TPACK expandido para o Ensino Médio.

Por fim, a identificação de trabalhos com Propósito Não Especificado, totalizando 8,6%, expõe fragilidades no delineamento de algumas produções, ratificando a necessidade do rigor analítico defendido por Fiorentini e Lorenzato (2009) nas investigações do campo. Conclui-se, portanto, que os Produtos Educacionais mapeados concentram seus esforços na instrumentalização sequencial da prática docente, sinalizando a urgência de ampliação para construtos pedagógicos mais interdisciplinares e dialógicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura integrada das cinco dimensões analisadas - foco temático, nível de ensino, abordagem de ensino, unidade temática e propósito pedagógico - revela um perfil coerente e recorrente na produção mapeada: predominam Produtos Educacionais voltados à Geometria e às tecnologias digitais, destinados sobretudo aos Anos Finais do Ensino Fundamental, ao

Ensino Médio e ao Ensino Superior, estruturados como sequências didáticas mediadas por recursos tecnológicos ou pela resolução de problemas.

Em contrapartida, a Educação Infantil, os Anos Iniciais, a EJA e as abordagens de cunho sociocultural, lúdico ou interdisciplinar permanecem secundarizados. Tal panorama, sustentado pelos referenciais teóricos mobilizados ao longo desta seção, aponta tanto para consolidações metodológicas já em curso quanto para lacunas investigativas que devem orientar o desenvolvimento de futuros Produtos Educacionais, em favor de uma produção mais equitativa entre etapas, modalidades e finalidades pedagógicas.

Cabe reconhecer os limites deste mapeamento. A análise apoiou-se nos títulos, resumos e, quando necessário, no texto integral dos Produtos Educacionais disponibilizados no repositório institucional, o que restringe o alcance das inferências à sua dimensão documental: não foram examinadas as condições de implementação desses materiais, sua recepção pelos professores nem seus efeitos em sala de aula. Soma-se a isso a imprecisão terminológica já apontada em categorias como a de Sequência Didática, que recomenda cautela na comparação direta com outros estudos. Tais restrições não invalidam os achados, mas delimitam o que eles permitem afirmar.

Nessa direção, investigações futuras podem avançar em duas frentes complementares: de um lado, estudos que acompanhem a circulação e a apropriação efetiva desses produtos pelos docentes da Educação Básica, para além de sua defesa e de seu depósito institucional; de outro, mapeamentos que ampliem o recorte a outros Programas da região, permitindo contrastar o perfil aqui delineado com o de contextos institucionais distintos.

A esses esforços soma-se a necessidade de ações indutoras no interior dos próprios Programas. Essa indução pode ser viabilizada pelo fomento a linhas de pesquisa específicas para a Educação Infantil e para a EJA, pelo lançamento de editais de seleção que pontuem ou priorizem projetos voltados a essas etapas, ou ainda pelo estabelecimento de parcerias mais estreitas com as redes municipais e estaduais para identificar professores em atuação nesses níveis e incentivá-los ao ingresso no Mestrado Profissional. Somente com estratégias institucionais intencionais será possível garantir que essas etapas e modalidades deixem a margem da produção técnica-tecnológica e passem a ser contempladas com a mesma pluralidade e robustez investigativa dedicadas aos demais níveis de ensino.

6. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), por meio de cota de bolsa de Iniciação Científica (PIBIC). Agradecemos também ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM/UFU) pela disponibilização de seu acervo de Produtos Educacionais, fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AMORIM, S. L. G. de; CUNHA, L. A. R.; CRUZ, R. de M.; CARMO, J. C. F. W. G. do. Tecnologias digitais em educação matemática: uma revisão de literatura de publicações entre 2019 e 2022. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2023. **Anais [...]**. 2023.

ANDREATTA-DA-COSTA, L.; ROSA, C. T. W. da. Produtos educacionais da área de ensino nos programas de pós-graduação profissionais do Rio Grande do Sul: o estado do conhecimento em matemática. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 1-24, jan./abr. 2026.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na educação matemática e na ciência**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

BRANDÃO, M. A.; DECCCAHE-MAIA, E.; BOMFIM, A. M. Os desafios da construção de um Mestrado Profissional: um panorama dos sete anos do Propec. **Polyphonía**, Goiânia, v. 24, n. 2, p. 319-337, 2013.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área – Ensino**. Brasília, 2019.

COSTA, D. E.; GONÇALVES, T. O. Compreensões, abordagens, conceitos e definições de sequência didática na área de Educação Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 36, n. 72, p. 358-388, 2022.

CURI, E.; AMARAL, L. H. Dez anos de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: a contribuição da pesquisa para a educação básica. **Polyphonía**, Goiânia, v. 24, n. 2, p. 285-302, 2013.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
FAZENDA, I. C. A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREIRE, G. G.; GUERRINI, D.; DUTRA, A. O Mestrado Profissional em ensino e os produtos educacionais: a pesquisa na formação docente. **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 100-114, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se a mudança e a incerteza. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência**: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LASTE, J. G.; OLIVEIRA, E. C.; DEL PINO, J. C. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas: considerações sobre mais de uma década de Produtos Educacionais. **REnCiMa**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 1-17, maio 2022.

LEME DA SILVA, M. C. Abandono do ensino de geometria e a Matemática Moderna: uma revisão histórica. **Zetetiké**, Campinas, v. 30, 2022.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**, Blumenau, SBEM, n. 4, p. 3-13, 1995.

MARTINS, P. B.; CURI, E. Análise de Produtos Educacionais sobre o Ensino de Matemática realizados no âmbito do Programa de Mestrado Profissional da Universidade Cruzeiro do Sul.

REnCiMa, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 1-19, maio 2022.
MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MOREIRA, M. A. O Mestrado (Profissional) em Ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131-142, 2004.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. O Mestrado Profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 2, n. 3, p. 1-9, 2009.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
OREY, D. C.; ROSA, M. Ethnomodeling: a pedagogical action for uncovering ethnomathematical practices. **Journal of Mathematical Modelling and Application**, Blumenau, v. 1, n. 3, p. 58-67, 2010.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da geometria: uma visão histórico-social. **Zetetiké**, Campinas, ano 1, n. 1, p. 7-17, 1993.

RIZZATTI, I. M.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F.; RÔÇAS, G.; SILVA, M. A. B.; CAVALCANTI, R. J. S.; OLIVEIRA, R. R. Os produtos e processos educacionais dos Programas de Pós-graduação Profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 1-17, 2020.

RÔÇAS, G.; BOMFIM, A. M. do. Do embate à construção do conhecimento: a importância do debate científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 3-7, 2018.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "Estado da Arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.