



PRODUTOS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE VOLTADA PARA PROGRAMAS PERTENCENTES À REGIÃO DA AMAZÔNIA LEGAL

*EDUCATIONAL PRODUCTS IN MATHEMATICS TEACHING: AN ANALYSIS
FOCUSED ON PROGRAMS BELONGING TO THE LEGAL AMAZON REGION*

Andreia Cristina Rodrigues Trevisan¹
Eberson Paulo Trevisan²

Resumo

Os programas de mestrados profissionais na área de ensino têm se configurado como um locus privilegiado de pesquisa na área educacional, possibilitando a inter-relação entre teoria e prática e se caracterizando como importante forma de atender demandas educacionais locais. Nesse sentido, o presente texto busca mapear e caracterizar produtos educacionais desenvolvidos em programas pertencentes a região da Amazônia Legal, voltados para o ensino de Matemática, em busca de compreender que tipos de materiais têm sido produzidos e como, a partir do entendimento de Produto Educacional dado pela área de Ensino, essa região pode ter suas particularidades apreciadas. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estado do conhecimento. A partir dos dados obtidos com esse estudo foi possível refletir sobre as características das produções analisadas e problematizar aspectos como a abrangência e regionalização das pesquisas e produtos educacionais analisados. O estudo fomenta ainda a reflexão quanto ao importante papel que os programas profissionais desempenham no âmbito da região da Amazônia Legal.

Palavras chave: Ensino de Matemática; Mestrado Profissional; Produto Educacional; Produto Técnico Tecnológico; Amazônia Legal.

Abstract

Professional Master's programs in the teaching area have been configured as a privileged locus of research in the educational area, enabling the interrelation between theory and practice and being characterized as an important way to meet local

¹ Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Professora na Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Universitário de Sinop.

² Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Professor na Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Universitário de Sinop.

educational demands. In this sense, this text seeks to map and characterize educational products developed in programs belonging to the Legal Amazon region, aimed at teaching Mathematics, seeking to understand what types of materials have been produced and how, from the understanding of Educational Product given by the Education area, this region can have its particularities appreciated. This is a research with a qualitative approach, of the state of knowledge type. Based on the data obtained from this study, it was possible to reflect on the characteristics of the analyzed productions and to problematize aspects such as the scope and regionalization of the researches and educational products analyzed. The study also encourages reflection on the important role that professional programs play within the Legal Amazon region.

Keywords: Teaching Mathematics; Professional Master's; Educational Product; Technological Technical Product; Legal Amazon.

Introdução

O presente artigo, busca apresentar e discutir recortes dos resultados de um projeto de pesquisa desenvolvido entre 2020 e 2022, o qual buscou problematizar e investigar aspectos relacionados aos Produtos Educacionais desenvolvidos por mestrados profissionais, vinculados a área de Ensino, em funcionamento na região da Amazônia Legal.

Os mestrados profissionais se configuram como propostas de formação, em nível *stricto sensu*, que vêm atender uma demanda da sociedade atual. Segundo Barros, Valentim e Melo (2005), esses programas vêm ocupar lacunas criadas por demandas latentes em algumas áreas do conhecimento, e tem como interesse:

Avançar sob o aspecto de uma formação profissional altamente qualificada e também de uma produção intelectual com forte cunho de aplicação imediata, diferenciando-se daquela fundamentalmente acadêmica em função da clientela e do produto final a ser obtido (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005, p. 130).

As autoras apontam ainda que um dos objetivos dos mestrados profissionais é “capacitar recursos humanos para a prática profissional e transformadora, preservando a vinculação ensino versus pesquisa, pois é fundamental para a qualidade da formação” (BARROS; VALENTIM; MELO, 2005, p. 132).

André e Princepe (2017) defendem que a pesquisa tem um papel importante na formação do profissional que atua na educação. A pesquisa, nesse sentido, possibilita uma atuação mais efetiva, podendo levar a transformações necessárias as realidades vivenciadas.

Nossa posição é que a pesquisa tem um importante papel na formação dos mestres profissionais em educação, pois lhes dá oportunidade de analisar a realidade em que se inserem, localizar áreas críticas que possam ser esclarecidas por um processo sistemático de coleta de dados e de referenciais teórico-metodológicos, que lhes permitam atuar mais efetivamente nessa realidade. A pesquisa quando promove a reflexão crítica sobre a prática profissional em educação possibilita o desenvolvimento de indivíduos críticos e criativos (ANDRÉ; PRINCEPE, 2017, p. 105-106).

Conforme o Documento da Área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Área 46 (BRASIL, 2019), houve um aumento significativo nos Programas de Pós-Graduação na modalidade profissional. O Relatório de avaliação 2017-2020 da área de Ensino continua a destacar o crescimento considerável no número de Programas Profissionais. Segundo o documento, no quadriênio 2013-2016 havia 39 Programas, e no quadriênio 2017-2020 esse número passou para 92, o que representa um aumento de 136% no número de Programas Profissionais, enquanto no mesmo período, os mestrados acadêmicos registraram um aumento de 24% passando de 67 para 83 programas (BRASIL, 2022).

Esses dados destacados no relatório evidenciam que na área de Ensino, o número de Programas Profissionais superou o número de Programas Acadêmicos no Brasil. No entanto, cabe ressaltar que a maior concentração desses Programas ainda está nas regiões sul e sudeste do país.

Compreendemos que os Programas Profissionais, nesse caso damos enfoque aos programas de mestrados profissionais, assumem papel importante como forma de fomentar pesquisas voltadas para realidades específicas do Brasil. Damos destaque nesse artigo para a região da Amazônia Legal, que é uma região que abrange nove estados brasileiros: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão. Cabe destacar que atuamos em um programa nessa modalidade, no estado de Mato Grosso.

O fato é que a região da Amazônia Legal possui um grande potencial, tem características próprias e as pesquisas em educação devem considerar esse contexto. A formação de professores, para atuarem nessa região, não pode deixar de refletir e discutir sobre suas especificidades (TREVISAN; PALMA, 2016, p. 233). As autoras destacam, além da biodiversidade única da Amazônia, fatores como infraestrutura da região, indicadores sociais e econômicos como pontos a serem considerados. Sousa e Colares (2022, p. 05) indicam que:

Os planos de desenvolvimento devem considerar a diversidade dos povos que habitam o vasto território da Amazônia, como é o caso dos indígenas, caboclos, quilombolas, ribeirinhos, dentre outros, que, na maioria das vezes, são desconsiderados em seus direitos e na efetivação de políticas públicas que atendam às suas necessidades.

Em termos educacionais, segundo Cruz e Portella (2021), o panorama geral da Educação Básica na região da Amazônia Legal, indica um déficit significativo em relação ao restante do Brasil em aspectos como: atendimento educacional da população brasileira de 0 a 5 anos, matrículas em educação profissional, além de apresentar o segundo pior IDEB se comparado com outras regiões brasileiras, e ter índices mais elevados de matrículas na Educação de Jovens e Adultos. Estes aspectos apontados tornam-se importantes para serem levados em consideração nos processos de pesquisa.

Vale também apontar que os mestrados profissionais contribuem para a formação dos profissionais da educação básica, possibilitando o aumento de “sua autonomia de ação a partir do aprimoramento de sua profissionalidade e, portanto, sendo merecedores de acompanhamento e análises mais aprofundadas” (CAMPOS; GUÉRIOS, 2017, p. 40).

O processo de expansão dos programas de pós-graduação pelo Brasil, em especial na região da Amazônia Legal, que ainda apresenta assimetria considerável em relação a outras regiões do país, favorece muito o ensino, como destacam Matos e Gonçalves (2014, p. 352): “o processo de expansão da pós-graduação na educação brasileira tem como um de seus reflexos uma maior qualidade no ensino, pesquisa e extensão em vários níveis e segmentos da sociedade”.

Daí a importância de olhar para as pesquisas que estão sendo realizadas no contexto dessa região, destacamos nesse caso os Produtos Educacionais, fruto das pesquisas de mestrados profissionais voltados para o ensino de Matemática.

Nosso objetivo nesse artigo é mapear e caracterizar produtos educacionais desenvolvidos em programas pertencentes a região da Amazônia Legal, voltados para o ensino de Matemática, em busca de compreender que tipos de materiais têm sido produzidos e como, a partir do entendimento de Produto Educacional dado pela área de Ensino, essa região pode ter suas particularidades apreciadas pelas pesquisas educacionais desenvolvidas. A pesquisa teve como recorte temporal o ano de criação dos programas analisados até o ano de 2021.

Para isso, fazemos primeiramente uma breve descrição sobre os Produtos Educacionais no contexto educacional, para posteriormente abordar os aspectos metodológicos da pesquisa e os resultados obtidos a partir dessa investigação.

Os Produtos Técnicos Tecnológicos no contexto educacional: uma breve apresentação

Os cursos em nível de mestrado e doutorado profissional na Área de Ensino possuem suas particularidades, entre elas destaca-se a produção final, que se caracteriza como uma produção técnica-tecnológica, e que, segundo documentos orientativos da Área de Ensino, pode ser “entendida como produtos e processos educacionais que possam ser utilizados por professores e outros profissionais envolvidos com o ensino em espaços formais e não formais” (BRASIL, 2019a, p. 10).

No Relatório de avaliação 2017-2020 destaca-se que a Área de Ensino “desenvolve Produtos Educacionais em contextos de pesquisa para serem aplicados em contextos reais de ensino e extensão” (BRASIL, 2022, p. 08), isso desde a sua criação em 2001. Ressalta-se também a nomenclatura Produto Técnico-Tecnológico, utilizada pela CAPES, mas nesse documento é destacado a necessidade de, pelo menos na Área, continuar-se utilizando a nomenclatura Produto Educacional, e isso é justificado “tendo em vista a cultura e discussões que perpassam duas décadas de fortalecimento da Área de Ensino” (BRASIL, 2022, p. 08).

O Produto Educacional é compreendido, pela Área de Ensino como:

O resultado de um processo criativo gerado a partir de uma atividade de pesquisa, com vistas a responder a uma pergunta ou a um problema ou, ainda, a uma necessidade concreta associados ao campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual, ou ainda, um processo. (BRASIL, 2019b, p. 16).

Em relação à tipologia os Produtos Educacionais são categorizados na Plataforma Sucupira da seguinte forma:

(i) desenvolvimento de material didático e instrucional (propostas de ensino tais como sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; material textual tais como manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares, dicionários, relatórios publicizados ou não, parciais ou finais de projetos encomendados sob demanda de órgãos públicos); (ii)

desenvolvimento de produto (mídias educacionais, tais como: vídeos, simulações, animações, vídeo-aulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins; (iii) desenvolvimento de aplicativos (aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, plataformas virtuais e similares); (iv) desenvolvimento de técnicas (protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais, equipamentos, materiais interativos como jogos, kits e similares); (v) cursos de curta duração e atividades de extensão, como cursos, oficinas, ciclos de palestras, exposições diversas, olimpíadas, expedições, atividades de divulgação científica e outras; (vi) outros produtos como produções artísticas (artes cênicas, artes visuais, música, Instrumentos musicais, partituras, maquete, cartas, mapas ou similares), produtos de comunicação e divulgação científica e cultural (artigo em jornal ou revista, programa de rádio ou TV) (BRASIL, 2019a, p. 10-11).

Esses materiais têm o intuito de auxiliar os processos de ensino e aprendizagem, se apresentando de diferentes e variadas formas, se configurando como uma possibilidade real de apoio ao professor em contexto de estudo e prática, postulando-se como elemento significativo a fomentar e contribuir com a qualidade na oferta da educação básica.

Nesse sentido, é importante que ele seja divulgado e esteja disponível ao acesso para o maior número possível de professores e estudantes, bem como, que seu uso na educação básica seja incentivado em diferentes contextos e políticas.

Professores e professoras podem reusar (liberdade de usar), revisar (adaptar, modificar, traduzir), remixar (combinar dois ou mais materiais), redistribuir (compartilhar) e reter (ter a própria cópia) os diferentes produtos gerados nos MP de modo crítico, adaptando-os às necessidades de suas diferentes turmas de alunos e devolvendo à sociedade novos PE *num continuum*³. (RIZZATTI et al, 2020, p. 2).

O fato é que a educação tem muito a ganhar com a produção e disseminação desses produtos educacionais, tendo em vista que, no processo de construção dos mesmos, nos programas de mestrados profissionais, tem-se aliado a pesquisa e o ensino, além de que o fator aplicabilidade, impacto e inovação tem sido uma preocupação dos programas, tendo em vista que são fatores que impactam em suas avaliações.

³ MP nesse caso está designando Mestrados Profissionais e PE está relacionado à Produtos Educacionais.

Aspectos metodológicos da pesquisa

Nessa pesquisa optamos pela abordagem qualitativa. Segundo Gatti e André (2013, p. 30) “a abordagem qualitativa defende uma visão holística dos fenômenos, isto é, que leve em conta todos os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas”.

A pesquisa, ora apresentada, partiu das seguintes problemáticas: que tipos de Produtos Educacionais, voltados para o ensino de matemática, têm sido produzidos por mestrados profissionais pertencentes a região da Amazônia Legal? E como, a partir do entendimento da área de Ensino sobre Produto Educacional, as produções desses programas podem contribuir para se refletir sobre as particularidades dessa região?

No intuito de responder a essas problemáticas, em um primeiro momento, novembro de 2020, fizemos um levantamento dos programas de mestrado profissional vinculados à região da Amazônia Legal. Tendo em vista que essa região engloba nove estados brasileiros, procuramos identificar os programas de mestrado profissional vinculados a cada estado.

Em um segundo momento, nos dedicamos a refinar essa busca, voltando o olhar para programas na Área de Ensino da CAPES (área 46) relacionados ao ensino de Matemática. Levando em consideração que nos deparamos somente com 4 programas de Mestrado Profissional com essa característica incluímos os programas vinculados à área de Educação, totalizando dessa forma 14 programas a serem analisados. Nosso olhar foi direcionado somente para os trabalhos voltados ao ensino de Matemática.

Ao analisar melhor esses programas identificamos que alguns não tinham defesas até o final do ano de 2021, que outros não possibilitavam o acesso on-line aos trabalhos produzidos ou ainda que não tinham trabalhos defendidos na área de Matemática, sendo então excluídos da pesquisa. Cabe ressaltar que não foram considerados nessa pesquisa os programas em rede. Nesse sentido, o nosso foco se concentrou em 9 programas, totalizando 181 Produtos Educacionais, voltados ao ensino de Matemática, como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro1: Identificação dos programas de mestrados profissionais analisados

	Programas Analisados	Área de Avaliação	Conceito do Programa⁴	Universidade	Trabalhos
1	Mestrado Profissional em Educação	Educação	A	Universidade Estadual do Maranhão – UEMA	2
2	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	Ensino	A	Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT (Sinop)	1
3	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais	Ensino	4	Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT (Cuiabá)	2
4	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática	Ensino	3	Universidade Federal do Acre – UFAC	48
5	Mestrado Profissional em Ensino de Matemática	Ensino	3	Universidade do Estado do Pará – UEPA	63
6	Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas	Ensino	4	Universidade Federal do Pará – UFPA	34
7	Mestrado Profissional em Educação Escolar	Educação	4	Universidade Federal de Rondônia – UNIR	9
8	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências	Ensino	4	Universidade Estadual de Roraima – UERR	20
9	Mestrado Profissional em Educação	Educação	3	Universidade Federal do Tocantins – UFT	2
TOTAL					181

Fonte: Elaborado pelos autores

Posteriormente, a partir de pesquisa bibliográfica de produtos educacionais disponíveis nos sites dos próprios programas, fizemos o mapeamento dos produtos defendidos nesses programas até o ano de 2021.

Caracterizamos essa pesquisa como um estado do conhecimento, pois buscamos compreender aspectos das produções realizadas em mestrados profissionais, referentes ao ensino de matemática nos programas da região da Amazônia Legal. Segundo Silva, Souza e Vasconcellos (2020, p. 02):

O Estado da Arte e o Estado do Conhecimento são denominações de levantamentos sistemáticos ou balanço sobre algum conhecimento, produzido durante um determinado período e área de abrangência. Dessa forma, os pesquisadores que decidem fazer um Estado da Arte ou Estado do Conhecimento têm em comum o objetivo de “olhar para trás”, rever caminhos percorridos, portanto possíveis de serem mais uma vez visitados por novas pesquisas, de modo a favorecer a sistematização, a organização e o acesso às produções científicas e à democratização do conhecimento.

⁴ Alguns programas, por serem novos, não possuem um conceito ainda, constando apenas como Aprovado (A).

As produções analisadas para este estado do conhecimento, compreendem os trabalhos (dissertações e produtos educacionais) defendidos até o ano de 2021 dos programas citados no Quadro 1. As informações foram sistematizadas, de forma a possibilitar uma análise de informações como os tipos de produtos e pesquisas desenvolvidos, bem como ano escolar e unidade temática da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vinculados. Para isso foi feito a leitura dos resumos das dissertações e quando não identificado as informações a serem observadas foi feito a leitura de partes das mesmas, bem como foi observado a estrutura e organização dos produtos educacionais produzidos. Na próxima seção, nos dedicamos a apresentar a análise realizada.

Os dados produzidos: uma análise reflexiva

Nessa seção nos dedicamos a apresentar os dados produzidos, de maneira a refletir sobre os mesmos. No Quadro 2 trazemos a distribuição das produções por ano. Pode-se observar que o número de trabalhos, desde 2014 até 2019 apresentou aumento anual, e em 2020 e 2021 os dados apresentam uma queda.

Quadro 2: Produções dos programas analisados distribuídas por ano

Ano	TOTAL
2014	4
2015	5
2016	9
2017	31
2018	40
2019	58
2020	20
2021	14
TOTAL	181

Fonte: Elaborado pelos autores

Esse aumento representa o contexto de fortalecimento dos programas, que em sua maioria são recentes. E o declínio, possivelmente, está relacionado à pandemia de Covid-19, logo que os dados foram buscados nas páginas eletrônicas dos respectivos programas, entre os meses de setembro de 2021 a fevereiro de 2022, e como o fechamento do ciclo avaliativo da CAPES foi em 2020, conjecturamos que os dados foram atualizados nos sites dos programas, pelo menos até o ano de 2020, ou seja, o declínio nas produções não aconteceu por atraso de lançamento.

Dos programas analisados temos um que iniciou no ano de 2010 (UFMT/Cuiabá), um em 2012 (UERR), três que iniciaram no ano de 2014 (UFAC, UFPA e UNIR), um em 2015 (UEPA), um em 2017 (UFT) e dois em 2019 (UEMA e UFMT/Sinop). O número baixo de produções voltadas para o ensino de matemática nos primeiros anos destacados no Quadro 2 também se explica pelo fato de que, entre os programas analisados, os mais antigos não são específicos para o ensino de matemática.

Ao olharmos para a denominação dos produtos educacionais produzidos, pudemos observar uma variedade, sendo que temos um número expressivo que se enquadra na denominação sequência didática, como pode ser observado no Quadro 3. Cabe ressaltar que foi levado em consideração, para a criação das denominações apresentadas no Quadro 3, as indicações e/ou descrições contidas nos produtos analisados.

Quadro 3: Denominação dos produtos educacionais

Tipos de Produtos	Quantidade	Tipologia⁵	Percentual
Sequência didática	90	(i)	49,6
Guia Didático	6	(i)	3,4
Material de apoio didático	35	(i)	19,3
Coletânea de Atividades	6	(i)	3,4
Aplicativo	1	(iii)	0,6
Livro/e-book	5	(i)	2,7
Recurso Didático	3	(i)	1,6
Videoaulas	2	(ii)	1,1
Curso de Formação	12	(v)	6,6
Vídeo	6	(ii)	3,4
Livro didático	2	(i)	1,1
Site	2	(ii)	1,1
Trabalho científico	7	(i)	3,8
Relato de experiência	1	(vi)	0,6
Tutorial	2	(i)	1,1
Blog	1	(ii)	0,6
Total	181	-	100

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao olharmos para a tipologia de Produtos Educacionais apresentados na Plataforma Sucupira, como já mencionado anteriormente, e para os dados apresentados no Quadro 3, podemos dizer que cerca de 86% dos produtos educacionais analisados se enquadram na tipologia (i) desenvolvimento de material didático e instrucional.

⁵ Essa tipologia está relacionada à forma como os Produtos Educacionais são categorizados na Plataforma Sucupira, assim como já foi apresentado anteriormente.

Cabe destacar que o foco do mestrado profissional está “na aplicação do conhecimento, ou seja, na pesquisa aplicada e no desenvolvimento de produtos e processos educacionais que sejam implementados em condições reais de ensino” (BRASIL, 2013, p. 23). Esse fato pode nos indicar que os produtos têm sido desenvolvidos para a realidade contextual e estrutural da região onde os programas analisados se encontram.

O desafio que se coloca é o de entender as articulações entre as questões universais e as questões singulares que se apresentam na região amazônica brasileira e também com as questões particulares que estão na educação escolar. Mas é importante advertir que cada aspecto está inter-relacionado. (COLARES, 2022, p. 31).

Por fim, compreendemos que a concentração de produtos educacionais na tipologia (i) se mostra um fator positivo quando olhamos para programas na área de ensino e tendo em vista o fato de que esses produtos envolvem na pesquisa contextos práticos e reais, partindo de problemáticas de ensino e aprendizagem da matemática do contexto do pesquisador.

Em relação ao foco dos Produtos Educacionais analisados, quanto à etapa de ensino, podemos dizer que estão, em sua maioria, divididos entre os Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, como pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4: Etapa de ensino a que os produtos se destinam

Etapa escolar destinado	Total	Percentual
Educação Infantil	1	0,6
Anos Iniciais	37	20,4
Anos Finais	55	30,4
Ensino Médio	58	32,0
Anos Iniciais e Finais	2	1,1
Ensino Fundamental e Médio	4	2,2
EJA	8	4,4
Não se aplica	13	7,2
Ensino Superior	3	1,7
Total	181	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores

Observamos a presença de produtos destinados a diferentes etapas e modalidades de ensino. Destacamos a presença de produtos destinados a Educação de Jovens e Adultos, como um aspecto relevante, tendo em vista as especificidades dessa modalidade de ensino, em especial pela região Amazônica concentrar um alto índice de matrículas nessa etapa de ensino, se comparada com outras regiões, como

foi destacado por Cruz e Portella (2021). Além disso, também observamos um trabalho relacionado à Educação Infantil, etapa essa que consideramos um desafio para o Brasil, tendo em vista que ainda temos muitas crianças fora das creches e pré-escolas.

A saber, a Meta 1 do Plano Nacional de Educação estabelece a necessidade de ampliar a oferta de educação infantil em creches, de forma a atender, no mínimo 50% das crianças de 0 a 3 anos até o final de 2024. No entanto, como resultado parcial temos que até 2019, somente 37,8% das crianças nessa faixa etária estavam matriculadas em creches. Em relação as crianças de 4 a 5 anos, temos que 94,1% estavam matriculadas na escola em 2019⁶.

Entendemos que a presença do Produto Educacional direcionado à Educação Infantil se configura como um avanço, logo que demonstra a preocupação com o caráter educativo dessa etapa escolar.

Em relação aos trabalhos que se enquadram na categoria “Não se Aplica”, ressaltamos que estão vinculados a produtos educacionais que não focalizam níveis de ensino específicos, sendo destinados a aspectos da formação de professores, como por exemplo, o desenvolvimento profissional, bem como voltados para questões relacionadas à educação não formal. Entre esses trabalhos chama a atenção a presença de produtos que se dedicam as práticas culturais indígenas, o que se caracteriza como positivo, tendo em vista que, reforça a preocupação das pesquisas e Produtos Educacionais com fatores locais e regionais, inerentes a localização desses programas de mestrado.

Outro ponto analisado foi o foco dos produtos educacionais em relação as unidades temáticas da BNCC. Observou-se que as unidades Números e Álgebra estão entre as mais abordadas nos Produtos Educacionais, estando presentes na maioria dos produtos que articulam mais de uma unidade temática.

O fato de termos nos deparado com um número maior de produtos abordando as unidades temáticas Números e Álgebra nos indicam que os contextos educacionais no ensino de matemática da região tem necessitado de mais suporte para a abordagem destas unidades, podendo estas se configurarem como as mais problemáticas, pois se espera que as pesquisas e produtos estejam sendo gerados

⁶ Dados obtidos em <https://www.observatoriodopne.org.br/meta/educacao-infantil>. Acesso em 17 nov. 2022.

no contexto da prática do professor, a partir de suas necessidades, de sua visualização, de sua percepção e de seus desafios encontrados em sala de aula.

Quadro 5: Unidades temáticas da BNCC a que os produtos estão vinculados

Unidade Temática BNCC	Total	Percentual
Números	47	26,0
Álgebra	42	23,2
Geometria	28	15,5
Grandezas e Medidas	9	5,0
Probabilidade e Estatística	13	7,2
Mais de uma unidade articulada	19	10,5
Não Se Aplica	23	12,7
Total	181	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores

Outra questão a se levantar para reflexão é o fato de termos menos pesquisas envolvendo as unidades temáticas Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, o que implica em termos menos pesquisas e produtos sendo desenvolvidos buscando favorecer aspectos importantes envolvidos nas temáticas, como análise de informações, de leitura de dados, gráficos, etc. elementos estes significativos em ações de uso da matemática para tomada de decisões em nosso dia a dia.

Entre os produtos que estão enquadrados como “Não Se Aplica” destacamos que, mesmo alguns apresentando a etapa de ensino a que se destinam, não há explicitação de enfoque em conteúdo ou unidades, mas normalmente os produtos educacionais buscam refletir sobre práticas pedagógicas, sobre o uso das tecnologias na educação, sobre avaliação, temas transversais e inclusão, não estabelecendo um foco temático. Destaca-se que nesse grupo encontramos produtos voltados para o ensino superior e até um produto destinado a investigar sobre a síndrome de Burnout⁷.

Consideramos que o conhecimento e a divulgação dos Produtos Educacionais produzidos nos programas de mestrados profissionais se tornam fundamental, tendo em vista que isso pode impactar diretamente a educação básica. Concordamos com Rizzatti et al (2020, p. 14) quando apontam para a necessidade de reflexão quanto a essa produção:

⁷ Síndrome de Burnout ou Síndrome do Esgotamento Profissional é um distúrbio emocional com sintomas de exaustão extrema, estresse e esgotamento físico resultante de situações de trabalho desgastante, que demandam muita competitividade ou responsabilidade. Fonte: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sindrome-de-burnout#:~:text=S%C3%ADndrome%20de%20Burnout%20ou%20S%C3%ADndrome,justamente%20o%20excesso%20de%20trabalho](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sindrome-de-burnout#:~:text=S%C3%ADndrome%20de%20Burnout%20ou%20S%C3%ADndrome,justamente%20o%20excesso%20de%20trabalho.). Acesso em 17 nov. 2022.

Na área do Ensino, devemos cuidar para que a produção intelectual, na forma de PE, e na reflexão sobre essa produção, possa efetivamente oportunizar momentos de debates e transformações na Educação Básica. Desta forma, entendemos que uma discussão cada vez mais detalhada sobre os PE pode nos conduzir a uma qualificação maior destes.

Quanto aos tipos de pesquisa a que os produtos educacionais estão vinculados, trazemos no Quadro 6 as denominações, conforme constava nas dissertações analisadas. Destaca-se o uso da Engenharia Didática nas pesquisas analisadas, isso pode estar relacionado ao fato de ela se configurar como uma metodologia de pesquisa e de ensino, o que pode vir a favorecer o desenvolvimento de pesquisas para aplicação em contextos de sala de aula.

Quadro 6: Tipos de Pesquisa constante nas dissertações

Tipos de Pesquisa	Total	Percentual
Pesquisa-ação	27	14,9
Pesquisa bibliográfica	4	2,2
Engenharia Didática	57	31,5
Estudo de Caso	26	14,4
Inconclusivo	54	29,8
Percurso de Estudo e Pesquisa	1	0,6
Estudo de aula	1	0,6
Pesquisa participante	3	1,7
Descritiva	2	1,1
Exploratório	1	0,6
Tipo etnográfica	2	1,1
Exploratória e descritiva	1	0,6
Interpretativa	1	0,6
Narrativa	1	0,6
Total	181	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores

Quando falamos em pesquisa em educação voltadas ao ensino, observa-se que em sua maioria se classificam como de abordagem qualitativa, mas muitas vezes não fica claro que tipo de pesquisa se está apresentando. Observou-se, nessa investigação, que muitas vezes as pesquisas dão destaque para os instrumentos que serão utilizados. Das pesquisas classificadas como “Inconclusivo” temos que 30 se declaram como pesquisas qualitativas, 5 quanti-qualitativa e 19 não apresentam informações claras quanto aspectos metodológicos da pesquisa.

Em relação à metodologia de pesquisa Minayo (2016, p. 14), afirma que “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 crítica e sua sensibilidade).” Observou-

se com essa pesquisa uma dificuldade em identificar aspectos da metodologia de pesquisa adotados em grande parte das dissertações analisadas.

Quando olhamos para as pesquisas e produtos produzidos nos programas analisados, vem a mente a questão da abrangência e, principalmente, a questão da regionalização dessas produções, isso porque nos deparamos com pesquisas relacionadas a contextos bem particulares, o que se verifica, por exemplo, com a adoção de metodologias de pesquisa como a pesquisa-ação, estudo de caso ou de cunho etnográfico, o que representou cerca de 30% das pesquisas realizadas.

Ao considerarmos as características dos programas profissionais, destacadas pela área de Ensino da CAPES, fica mais latente refletirmos sobre o quanto a região da Amazônia Legal tem a se beneficiar com esse tipo de formação. Vale destacar o que aponta Rizzatti et al (2020, p. 14):

Considerando que os PPGs são lócus de formação de recursos humanos, ressaltamos que o principal “produto” da modalidade profissional é o professor/profissional que termina os cursos da área, pois eles estão aptos a refletirem sobre suas práticas a partir de um referencial teórico metodológico, identificando situações-problema e propondo soluções – o PE. Portanto, as dissertações e teses são as narrativas sobre os percursos percorridos e o PE elaborado. E nesse contexto podemos afirmar que a produção que emana dos programas profissionais não se trata de uma reprodução tecnicista, e sim a materialização de uma análise crítica sobre diferentes contextos profissionais relacionados ao Ensino, pautada na reflexão e utilização de referenciais teóricos e metodológicos.

Essa característica das produções dos programas profissionais apontada pelos autores reforça o papel desses programas no contexto da região da Amazônia Legal. Isso fortalece a questão do impacto gerado para a educação local, não deixando também de levar em consideração aspectos educacionais gerais.

O fato é que a educação no Brasil, de uma forma geral, ainda precisa de muita atenção, no sentido de alcançarmos a qualidade educacional para todos. Mas podemos dizer que as universidades têm demandado esforços para contribuir, principalmente por meio da oferta de formação inicial e continuada. Nesse cenário, os mestrados profissionais se configuram como uma possibilidade de identificar problemas educacionais locais e estabelecer estratégias para atacar esses problemas e com isso valorizar as demandas contextuais e favorecer a qualidade educacional a ser ofertada na educação básica.

Considerações finais

A pesquisa realizada possibilitou sintetizar o conhecimento quanto aos tipos de produtos educacionais destinados ao ensino de Matemática que tem sido produzido no contexto de programas de mestrados profissionais pertencentes à Amazônia Legal. O mapeamento dos produtos educacionais desses programas, bem como de características dos mesmos, possibilitou ainda instigar reflexões quanto ao papel desses materiais nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

As perspectivas alçadas para os programas profissionais na área educacional, bem como os tipos de pesquisas identificadas nesse estudo, nos levam a afirmar que as particularidades da região Amazônia Legal acabam sendo levadas em consideração no delineamento das pesquisas, o que é algo positivo quando se pretende fomentar o olhar crítico para diferentes contextos educacionais e a partir disso estabelecer estratégias de ação.

Chama a atenção a variedade de etapas de ensino abordadas nos Produtos Educacionais, tendo em vista que refletem uma necessidade da região, como por exemplo, a educação infantil, que se apresenta como uma fragilidade educacional na região, como levantado no início desse artigo. Isso pode vir a contribuir com as metas do Plano Nacional de Educação. Além disso, destaca-se também a abordagem da modalidade educação de jovens e adultos.

Outro ponto a destacar é a concentração identificada na tipologia materiais didáticos instrucionais, pois a produção desse tipo de material pode indicar que os produtos vêm sendo desenvolvidos com preocupação com a realidade estrutural e contextual da região. Além disso, ao olharmos para as unidades temáticas mais abordadas temos uma indicação de onde os professores têm encontrado mais problemáticas relacionadas ao ensino e aprendizagem de Matemática, sendo nas unidades temáticas Números e Álgebra.

Também destacamos o uso de metodologias que exploram a inter-relação entre pesquisa e ensino, em especial a Engenharia Didática, que pode favorecer a reflexão quanto aos processos de ensino e aprendizagem de Matemática, vindo a repercutir na educação básica de modo positivo. As questões de regionalização, identificadas pela adoção de metodologias como Pesquisa-ação, Estudo de caso e de tipo Etnográfica, também são positivas por buscar explorar realidades e problemáticas locais.

Na contramão, o alto índice de pesquisas classificadas como “inconclusivas” quanto aos aspectos metodológicos utilizados, transparece uma fragilidade, pois os Produtos Educacionais devem ser gerados em um processo de pesquisa, a qual tem por primazia a clareza e definição do método científico utilizado.

De modo geral, frisamos o potencial dos Produtos Educacionais e de sua inserção e utilização nos ambientes educacionais como forma de fomentar a qualidade educacional na educação básica. Consideramos importante que esses materiais sejam amplamente divulgados e que possibilitem acesso fácil, além de que continuem tendo um olhar atento as especificidades da sala de aula, buscando provocar o interesse pela Matemática.

Frisamos também a importância do profissional formado pelos programas profissionais, que se configura como um recurso humano valioso frente aos desafios educacionais existentes. Esses profissionais, a nosso ver, devem ser compreendidos, de modo explícito e claro, como agentes de um processo de transferência de conhecimento da academia para a comunidade em geral.

Referências

ANDRÉ, Marli; PRINCEPE, Lisandra. O lugar da pesquisa no Mestrado Profissional em Educação. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 63, p. 103-117, jan. /mar. 2017.

BARROS, Elionora Cavalcanti; VALENTIM, Márcia Cristina; MELO, Maria Amélia Aragão. O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições. **RBPG**, v. 2, n. 4, jul. 2005, p. 124-138.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento Orientador de APCN. Área 46: Ensino. Brasília, 2013.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento Orientador de APCN. Área 46: Ensino. Brasília, 2019a.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de Área - Ensino. Brasília, 2019b.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Relatório de Avaliação - Ensino. Brasília, 2022.

CAMPOS, Marília Andrade Torales; GUÉRIOS, Ettiène. Mestrado Profissional em Educação: reflexões acerca de uma experiência de formação à luz da autonomia e da profissionalidade docente. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 63, jan./ mar. 2017, p. 35-51.

COLARES, Anselmo Alencar. A Inserção da Amazônia no modo de produção hegemônico e no projeto educacional da modernidade. **Revista Exitus**. Satarém/PA, v. 12, p. 01-54, 2022.

CRUZ, Tássia; PORTELLA, Juliana. Educação na Amazônia Legal: Diagnóstico e Pontos Críticos. Editora do Projeto Amazônia 2023, Belém/PA, 2021.

GATTI, Bernardete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: WELLER, Wivian; PFAFF, Nicolle. **Metodologias da Pesquisa Qualitativa em Educação: Teoria e Prática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MATOS, Maria da Conceição Gemaque de Matos, GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Egressos dos Programas de Pós-graduação em Ciências e Matemática na Amazônia legal: novos papéis assumidos. In: NARDI, Roberto, GONÇALVES (org.), Terezinha Valim Oliver. **A pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área**. São Paulo: Editora da Física, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (Orgs). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

RIZZATTI, Ivanise Maria; MENDONÇA, Andrea Pereira; MATTOS, Francisco; RÔÇAS, Giselle; SILVA, Marcos André Vaz; CAVALCANTI, Ricardo Jorge; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020.

SILVA, Anne Patricia Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de, VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Educação**, Porto Alegre, v. 43, n. 3, p. 1 -12, set.-dez. 2020.

SOUZA, Eli Conceição de Vasconcelos Tapajós; COLARES, Anselmo Alencar. Amazônia Brasileira: Educação e Contexto. **Revista Amazônida**, v. 7, n. 1, 2022.

TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues; PALMA, Rute Cristina Domingos. A pesquisa narrativa e (auto) biográfica e a investigação sobre a formação de professores de ciências e matemática. **Revista Areté**, Manaus, v. 9, n. 18, jan./jul. 2016, p. 229-243.