

PROFMAT: MAIS DE UMA DÉCADA CONTRIBUINDO COM A QUALIFICAÇÃO E A ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

*PROFMAT: OVER A DECADE CONTRIBUTING TO THE QUALIFICATION
AND PERFORMANCE OF MATHEMATICS TEACHERS*

*PROFMAT: MÁS DE UNA DÉCADA CONTRIBUYENDO CON LA
CUALIFICACIÓN Y ACTUACIÓN DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS*

FÁBIO XAVIER PENNA

Doutor em Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Rio de Janeiro – RJ.

fabioxp@uniriotec.br

<https://orcid.org/0009-0001-1184-1759>

CARMEN VIEIRA MATHIAS

Doutora em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria – RS.

carmen@ufsm.br

<https://orcid.org/0000-0001-5667-159X>

MICHEL CAMBRAINHA DE PAULA

Doutor em Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Rio de Janeiro – RJ.

michel.cambrainha@uniriotec.br

<https://orcid.org/0000-0002-3552-2488>

JOSÉ VINÍCIUS DO NASCIMENTO SILVA

Mestre em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Professor da Rede Municipal de Ensino – Malta – PB.

vinnyuepb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9322-2101>

ALEXANDRE RAMALHO SILVA

Doutor em Nanociências e Materiais Avançados pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) – Petrolina – PE.

alexandre.silva@univasf.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-0635-4171>

JURANDIR DE OLIVEIRA LOPES

Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor da Universidade Federal do Piauí (UFPI) – Teresina – PI.

jurandir@ufpi.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-5210-6067>

Recebido em: 20/09/2024

Aceito em: 03/04/2025

Publicado em: 27/05/2026

Resumo

Este artigo apresenta um relato sobre a contribuição do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional com a formação de mais de 7 mil de professores de Matemática da Educação Básica. Inicialmente, é apresentado um breve histórico que destaca o contexto em que o programa foi criado, os conselhos, comissões e coordenações regionais e nacionais envolvidos na sua gestão desde 2011, além de citar ações de articulação e mobilização em prol do ensino de Matemática, como a criação da Associação Nacional dos Professores de Matemática na Educação Básica. Em seguida, informações extraídas da Plataforma Sucupira e do Sistema de Controle Acadêmico do Mestrado Profissional em Matemática em Rede mostram a dimensão do programa e o perfil de candidatos, docentes, alunos e egressos. Destaca-se a relevância do Mestrado Profissional em Matemática em Rede ao narrar a história representativa de três egressos, descreve-se a evolução dos temas e formatos das dissertações, citando três trabalhos de conclusão de curso exemplares. Por fim, discutem-se os desafios futuros que poderão orientar o caminho a ser seguido pelo programa nos próximos anos.

Palavras-chave: PROFMAT; matemática; mestrado profissional; educação básica; ensino.

Abstract

This article provides an account of the contribution of PROFMAT to the postgraduate education of more than seven thousand mathematics teachers from basic education. It initially presents a brief history highlighting the context in which the program was created, including the councils, commissions, and regional and national coordinations involved in managing the course since 2011, and citing actions of articulation and mobilization in favor of mathematics education, such as the creation of the National Association of Mathematics Teachers in Basic Education. Subsequently, some information extracted from the Sucupira Platform and the PROFMAT Academic Control System reveals the program's scope and the profile of candidates, faculty, students, and alumni. The significance of PROFMAT is emphasized by narrating the representative stories of three distinguished alumni and describing the evolution of the themes and formats of the dissertations, citing three exemplary final projects. Finally, it discusses future challenges that may guide the program's direction in the coming years.

Keywords: PROFMAT; mathematics; professional master's degree; basic education; teaching.

Resumen

Este artículo ofrece un relato de la contribución del PROFMAT a la formación de posgrado de más de siete mil profesores de matemáticas de la escuela básica. Inicialmente se presenta un breve histórico destacando el contexto en el cual el programa fue creado, incluyendo los consejos, comisiones y coordinaciones regionales y nacionales involucradas en la gestión del curso desde 2011, y mencionando acciones de articulación y movilización en pro de la enseñanza de matemáticas, como la creación de la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas en Educación Básica. A continuación, se proporcionan algunos datos extraídos de la Plataforma Sucupira y del Sistema de Control Académico

del PROFMAT que muestran la dimensión del programa y el perfil de los candidatos, docentes, alumnos y egresados. Se destaca la relevancia del PROFMAT narrando la historia representativa de tres egresados destacados y describiendo la evolución de los temas y formatos de las disertaciones, citando tres trabajos de conclusión de curso ejemplares. Finalmente, se discuten desafíos futuros que podrían guiar el camino a seguir por el programa en los próximos años.

Palabras clave: PROFMAT; matemáticas; maestría profesional; escuela básica; enseñanza.

1 Introdução

O Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) é um programa inovador que visa fortalecer a formação continuada de professores de Matemática da Educação Básica no Brasil. Criado em resposta às necessidades identificadas no Decreto 6.755/2009 (Brasil, 2009a), o PROFMAT busca promover um ensino de matemática de qualidade com uma sólida base científica e técnica. A iniciativa surge em um contexto de carência de qualificação adequada para os professores da disciplina em escolas públicas e privadas brasileiras. O programa visa capacitar esses docentes para implementar práticas pedagógicas mais eficazes elevando o nível de aprendizado dos alunos. A proposta do PROFMAT é fornecer aos professores uma formação mais aprofundada em conteúdos matemáticos, bem como em metodologias de ensino que possam ser aplicadas em sala de aula.

A gênese do referido programa está ligada a políticas públicas voltadas para a formação de professores. Desde sua recomendação, em 2010, e homologação, em 2011, o programa contou com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entre outras instituições. Esse apoio institucional foi fundamental para a criação de uma rede nacional de instituições de Ensino Superior que oferecem o curso em diversos polos espalhados pelo país.

O PROFMAT é estruturado em uma rede robusta que permite a democratização do acesso ao Mestrado, beneficiando professores de todas as regiões do Brasil. Essa estrutura descentralizada facilita a participação dos docentes, mesmo aqueles que trabalham em áreas mais remotas. Cada instituição associada ao programa é responsável por oferecer o curso seguindo as diretrizes estabelecidas pela rede, garantindo uma formação homogênea e de qualidade.

Desde a sua criação, o PROFMAT enfrentou diversos desafios, incluindo a necessidade de unificar avaliações e conteúdos para garantir uma formação homogênea aos participantes. A implementação do Exame Nacional de Qualificação (ENQ) e do Sistema de

Acompanhamento Controle Acadêmico (SCA) foram soluções inovadoras para esses desafios. Essas ferramentas permitem um acompanhamento mais rigoroso do progresso dos alunos e a manutenção de um padrão de qualidade uniforme.

Um marco importante foi a criação do Banco Indutor de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), que oferece referências de qualidade para os mestrandos. Esse recurso facilitou a elaboração de TCC e contribuiu para a produção técnica do curso. Os trabalhos desenvolvidos pelos mestrandos frequentemente abordam problemas práticos enfrentados nas salas de aula, trazendo soluções inovadoras que podem ser replicadas por outros docentes.

A organização de eventos, como o Simpósio Nacional da Formação do Professor de Matemática, e a criação da Associação Nacional dos Professores de Matemática na Educação Básica (ANPMat) são iniciativas que promovem a discussão e a troca de experiências entre professores e pesquisadores. Esses eventos são essenciais para a atualização contínua dos docentes e para a disseminação de boas práticas no ensino de Matemática.

O PROFMAT já titulouse milhares de professores, que aplicam em sua atuação diária os conhecimentos adquiridos, gerando uma transformação significativa na qualidade do ensino de Matemática. O programa continua a se expandir, com novos campi sendo estabelecidos e mais professores aderindo a essa formação. O impacto do PROFMAT é visível nas escolas, onde os professores formados pelo programa demonstram uma maior segurança e competência no ensino da disciplina.

O curso segue evoluindo para atender às demandas crescentes por uma educação Matemática de excelência. Com uma gestão eficiente e o compromisso das instituições participantes, o programa se consolida como um modelo de formação continuada, contribuindo com a melhoria do ensino de Matemática no Brasil. As perspectivas futuras incluem a ampliação do alcance do programa e a incorporação de novas tecnologias e metodologias de ensino, assegurando que os professores estejam sempre na vanguarda do ensino de Matemática.

O presente texto está organizado de forma a oferecer uma visão abrangente e detalhada sobre o PROFMAT, distribuída em seções. Inicialmente, apresentamos uma contextualização do programa, incluindo seu histórico e a importância de sua criação. Em seguida, detalhamos os objetivos e a estrutura do programa, destacando como ele se organiza em uma rede nacional de instituições de Ensino Superior. Posteriormente, abordamos os principais desafios enfrentados pelo programa e as soluções implementadas para superá-los, como ENQ e o SCA.

Além disso, discutimos alguns impactos positivos do PROFMAT na educação básica, exemplificados por meio de egressos de destaque e dissertações inovadoras. Por fim, analisamos os resultados alcançados até o momento e as perspectivas futuras para o PROFMAT enfatizando seu papel crucial na formação continuada de professores de Matemática no Brasil. A melhoria da qualidade do ensino de Matemática é um dos pilares para a construção de uma Educação Básica de qualidade, essencial para o desenvolvimento social e econômico do país.

2 Criação, desenvolvimento e atuação do PROFMAT

Para compreender a origem do PROFMAT é essencial mencionar o Decreto nº 6.755/2009, que estabeleceu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica no Brasil (Brasil, 2009a). Esse decreto foi fundamental para a criação dos Mestrados Profissionais em uma rede nacional. Por meio dele, o Estado assumiu o compromisso de promover a formação dos docentes da Educação Básica, incentivando um ensino embasado em conhecimento científico e técnico e fortalecendo a capacitação contínua dos professores com alto padrão de qualidade. Em particular, o art. 8º do referido Decreto delineou as necessidades de formação contínua, que seriam abordadas por meio de iniciativas de oferta de cursos e atividades formativas por instituições públicas de educação, cultura e pesquisa, alinhadas com os projetos das escolas e sistemas de ensino.

Nesse cenário, surge o PROFMAT, uma iniciativa pioneira da Sociedade SBM, com o respaldo de diversas instituições e induzida pela CAPES. Recomendado em 2010 e homologado em 2011, o programa possui financiamento da CAPES por meio do Programa de Mestrado Profissional para Qualificação de Professores da Rede Pública de Educação Básica (ProEB).

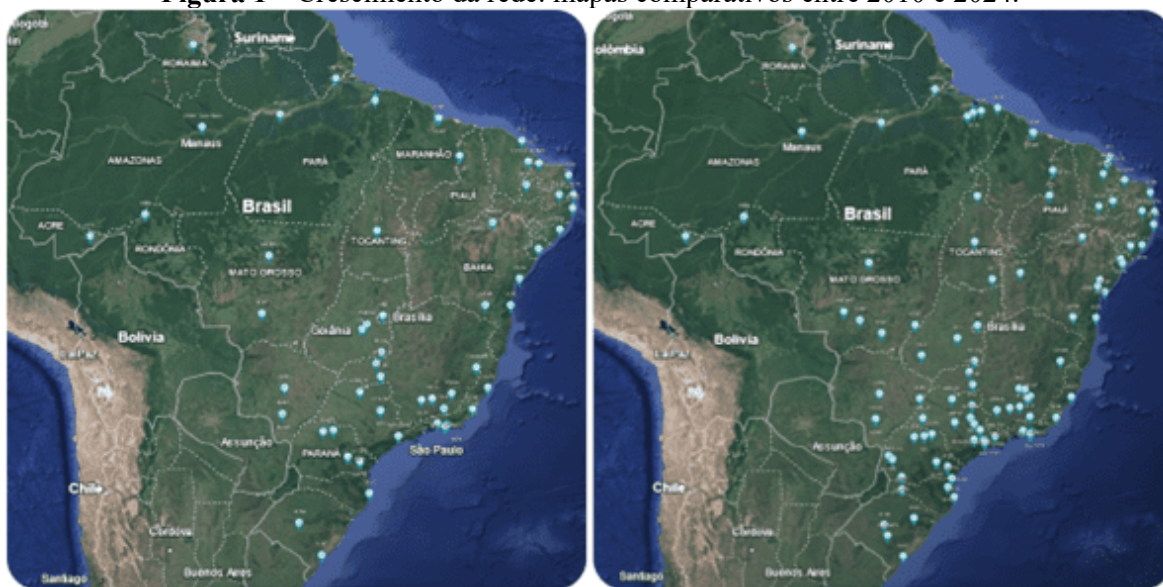
Observa-se que, desde sua origem, o PROFMAT possui o objetivo de “contribuir para uma qualificação ampla do ensino de matemática na escola básica, indo desde um aprimoramento no processo de formação continuada de professores até mudanças efetivas da prática em sala de aula” (SBM, 2010, p. 7). A proposta submetida foi conduzida por um seleto grupo de matemáticos e teve o respaldo de iniciativas anteriores da comunidade matemática, visando à preocupação com a qualidade dos conteúdos de matemática ensinados nas escolas. Conforme Horita (2021, p. 19):

Apenas para citar duas das mais recentes, temos as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e o Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio

(PAPMEM), este último inspirador do PROFMAT. Ademais, há uma farta e profícua produção de material didático na área de Matemática, a maioria disponibilizada gratuitamente aos interessados.

Ressalta-se que o programa foi pioneiro na qualificação de professores da Educação Básica em rede, em nível de Mestrado. Para alguns dos autores deste artigo, a história do PROFMAT se entrelaça com suas próprias jornadas como docentes em um programa de Pós-Graduação. Embora esses autores não tenham participado diretamente da concepção do programa, em algum momento responderam, juntamente a seus colegas, o convite para integrar a rede. O primeiro deles ocorreu em 2010, quando a Diretoria de Ensino a Distância da CAPES lançou uma chamada¹ para que Instituições de Ensino Superior (IES) aderissem ao PROFMAT. Após essa chamada, 48 IES foram aprovadas para adesão, oferecendo 1.192 vagas distribuídas em 54 polos de atendimento presencial. Atualmente, esses polos são denominados Instituições Associadas (IA) e são parte da rede, composta por 82 IA e 106 campi. A Figura 1 ilustra a extensão da rede no país.

Figura 1 – Crescimento da rede: mapas comparativos entre 2010 e 2024.



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do aplicativo *Google Earth* (2024).

O mapa da esquerda foi elaborado tomando como base a lista das instituições selecionadas na primeira edição do programa, e o mapa da direita apresenta as instituições associadas que compõem a rede atualmente². Desde a criação da rede, a gestão do programa fica a cargo de um conselho gestor e uma coordenação nacional, ambos nomeados via portaria

¹ Disponível em: https://sbm.org.br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/Chamada_Adesao_2010.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

² Disponível em: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1TP45xzn_7cEmPFTGpiz6NcGfHj4&ll=-1532564361971155%2C-51.35976244999999&z=5. Acesso em: 7 jul. 2025.

pela diretoria da SBM. As informações sobre o programa são disponibilizadas em seu site da internet. O lado esquerdo da Figura 2, ilustra-se a página inicial do primeiro *site* do PROFMAT, e o lado direito, a composição do primeiro conselho e da primeira comissão.

Figura 2 – Primeiro *site* e primeiros membros da gestão do programa.



Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do *site WayBack Machine* (2024).

Tanto o trabalho da coordenação nacional do PROFMAT quanto dos membros da comissão nacional, atualmente denominada Comissão Acadêmica Nacional (CAN), sempre foram realizados de maneira voluntária. O Quadro 1 destaca os coordenadores nacionais e o quantitativo de pessoas envolvidas com a gestão nacional do PROFMAT desde a sua criação.

Quadro 1 – Coordenadores nacionais e Coordenação Acadêmica Nacional (CAN).

Período	Responsável pela coordenação	Número de pessoas na CAN
06/2010 a 12/2012	Elon Lages Lima	07
12/2012 a 11/2015	Hilário Alencar da Silva	12 ³
12/2015 a 06/2016	Flávia Morgana de Oliveira Jacinto	05
07/2016 a 11/2016	João Xavier da Cruz Neto	05
12/2016 a 09/2017	Hilário Alencar da Silva	05
10/2017 a 07/2021	Vanderlei Minori Horita	05
08/2021 a 06/2023	Viviane de Oliveira Santos	05
07/2023 a ...	Gustavo da Silva Araújo	05

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas portarias disponíveis no site do programa⁴ (2024).

³ Coordenadores designados na Portaria 09/2012 – SBM e coordenadores regionais – Portaria 08/2012 – SBM.

⁴ Disponível em: <https://profmatt-sbm.org.br/documentos/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

Observa-se que a capilaridade do programa fez com que ele necessitasse de alguns dispositivos que unificassem a rede. Algumas ações iniciais concentraram-se na realização de avaliações das disciplinas básicas, de forma unificada, para que houvesse uma unicidade dos conteúdos trabalhados na rede. Tal ação foi realizada de 2011 a 2014 e, após, foi extinta visto o amadurecimento da rede e a sobreposição dessas com o ENQ, que é uma avaliação elaborada por uma comissão designada pela SBM e aplicada duas vezes por ano a todos os alunos que concluíram as disciplinas básicas.

Devido ao ineditismo da rede, foi criado em meados de 2012 o denominado Banco Indutor de Trabalhos de Conclusão de Curso, cujo objetivo foi oferecer ao mestrando uma relação de referências selecionadas, de qualidade reconhecida, que possam servir efetivamente como subsídios para a elaboração do TCC. Esse banco pertencia à Biblioteca Digital do PROFMAT, como ilustra a Figura 3.

Após a conclusão do primeiro ano do curso, sentiu-se a necessidade de realizar um acompanhamento da rede como um todo, e para isso foram designados coordenadores regionais. Essas pessoas eram responsáveis por colaborar com a CAN e uma das atribuições era recolher informações sobre o funcionamento do PROFMAT, a fim de gerar dados a serem utilizados na primeira avaliação do programa.

Figura 3 – Biblioteca Digital do PROFMAT.

Biblioteca Digital do PROFMAT

A Biblioteca Digital do PROFMAT abriga atualmente dois conjuntos de coleções: o Banco Indutor de Trabalhos (BIT) e a coleção dos vídeos do PROFMAT.

1 - O BIT tem por objetivo indicar referências de materiais, preferencialmente em língua portuguesa e de acesso gratuito pela internet, para elaboração do TCC.

Os materiais aqui indicados foram selecionados e recomendados pela Comissão de Coordenação do Banco Indutor, dentre textos, vídeos, softwares, e outras mídias; abordando diversos conceitos matemáticos, aplicações em outras áreas do conhecimento e aplicações na sala de aula.

Leia mais sobre o Banco Indutor.

Instruções para uso do BIT.

2 - A coleção de Vídeos PROFMAT tem por objetivo abrigar vídeos produzidos para os cursos do PROFMAT ou relacionados ao exame de acesso.

Acesse a biblioteca

Clique nos links abaixo para acessar.

- Banco Indutor de Trabalhos
- Vídeos PROFMAT

Fonte: Elaborado pelos autores com o auxílio do *site* WayBack Machine (2024).

A Figura 4 ilustra um exemplo de uma das planilhas que eram preenchidas. Observa-se que isso se fazia necessário, pois a plataforma Sucupira ainda não estava preparada para receber o volume de informações de uma rede tão robusta.

Figura 4 – Exemplo de planilha preenchida pelo coordenador regional.

POLO	TURMA	INSCRITOS/ ACESSO	APROVADOS/ ACESSO	NOTA MÁXIMA	NOTA MÍNIMA	MATRICULADOS APÓS O EXAME DE ACESSO	BOLSAS CANCELADAS (QT)	BOLSAS CANCELADAS (%)	REPROVADOS EM APENAS UMA DISCIPLINA	REPROVADOS EM DUAS DISCIPLINAS	REPROVADOS EM MAIS QUE DUAS DISCIPLINAS	REPROVADOS EM DISCIPLINAS DESLIGADOS (%)	DESISTENTES
FURG	2011												
	2012												
	2013												
UEL	2011												
	2012												
	2013												
UEM	2011												
	2012												
	2013												
UEPG	2011												
	2012												
	2013												
UFPR	2011												
	2012												
	2013												
UFSM	2011												
	2012												
	2013												
UFSC	2011												
	2012												
	2013												
UFTPR (Ctba)	2011												
	2012												
	2013												
UFTPR (Pt Br)	2011												
	2012												
	2013												
TOTALS	2011	0	0										
	2012	0	0										
	2013	0	0										

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Ainda nessa época, foi delineado e concebido o SCA um sistema pelo qual a CN tem acesso às informações detalhadas sobre o funcionamento das IA. O sistema foi colocado em funcionamento em meados de 2014 e, desde então, fornece relatórios que abrangem desde o número de matriculados até o quantitativo de dissertações depositadas no banco de dissertações.

No entanto, entre todas as ações realizadas no âmbito do programa, a mais relevante foi a iniciativa da SBM, promovida por um grupo de egressos da primeira turma do PROFMAT, cujo objetivo era criar um espaço para discussões sobre a educação básica. Assim, em 2013, a SBM, em parceria com egressos e docentes da rede, organizou o 1º Simpósio Nacional de Formação do Professor de Matemática. O referido evento foi realizado em Brasília e, na ocasião foi criada a ANPMat⁵, associação que vem dando continuidade à organização dos simpósios, nacionais e regionais. Os simpósios são eventos acadêmicos organizados por professores da Educação Básica para os seus pares. Além dos egressos e discentes do programa, os eventos contam com a participação de professores de educação básica, formadores de professores, licenciandos em Matemática oriundos de todas as regiões do país (Horita, 2021).

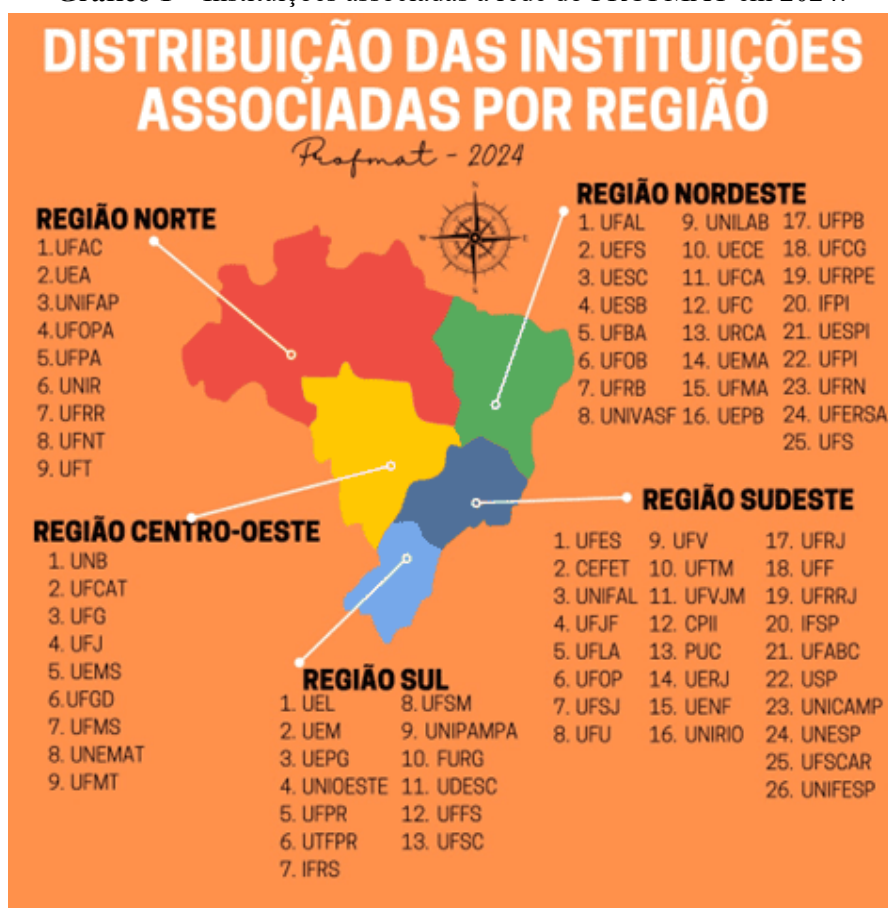
As atividades da ANPMat vão muito além dos simpósios. Essa associação, que teve origem no PROFMAT e é destinada aos professores de Matemática, tem como objetivo realizar e apoiar ações voltadas para a formação e a crescente valorização profissional do professor de Matemática, assim como projetos relacionados ao ensino de Matemática na Educação Básica.

⁵ Disponível em: <https://anpmat.org.br/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

3 Abrangência do programa e perfis do corpo docente e discente

O PROFMAT é um programa de Mestrado Profissional com oferta nacional via uma rede, conforme citado anteriormente. A maior parte das IA situam-se nas regiões Sudeste e Nordeste, com 26 e 25 IA, respectivamente. A região Sul conta com 13 IA, e as regiões Centro-Oeste e Norte possuem 9 IA cada. Das 82 IA que compõem a rede, 60 são federais, 21 estaduais e 1 é privada. Esta seção traz alguns números que possibilitam uma compreensão mais aprofundada da abrangência e alcance do programa. Os dados apresentados no Gráfico 1 foram retirados da Plataforma Sucupira e do SCA.

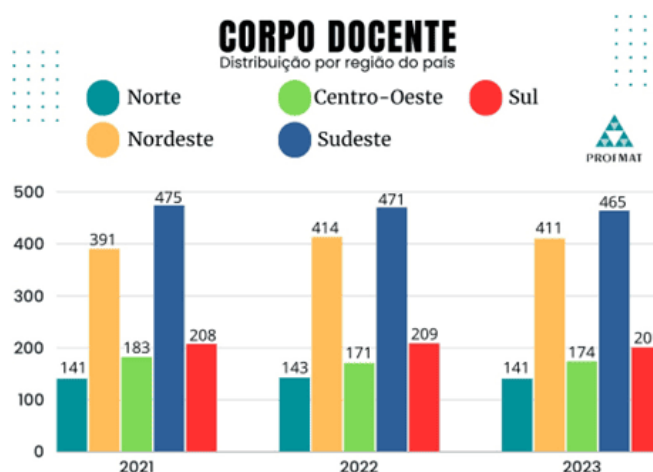
Gráfico 1 – Instituições associadas à rede do PROFMAT em 2024.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em 2023, o número de docentes cadastrados no programa era de 1.392, dos quais 92% eram permanentes, 7,7% eram colaboradores e 0,3% eram professores visitantes. Quanto à maior titulação dos docentes, 95% possuem Doutorado, 3,7% o Mestrado Acadêmico, 1,1% o Mestrado Profissional e 0,2% o pós-Doutorado. Ainda referente a 2023, 69,5% dos docentes eram do sexo masculino, e 30,5% do sexo feminino. O Gráfico 2 ilustra a distribuição do corpo docente de 2021 a 2023, de acordo com a região geográfica do Brasil.

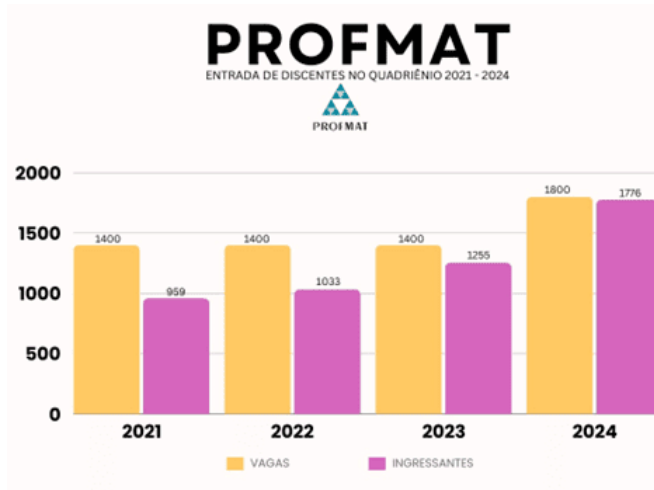
Gráfico 2 - Distribuição dos docentes por região entre 2021 e 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Desde sua criação até a atualidade, a rede ofertou aproximadamente 20 mil vagas em todo o país. O estado com maior oferta foi São Paulo, em que as sete IA já ofertaram 2.675 vagas, o que corresponde a 13,5% do total da oferta. No quadriênio 2021-2024, o programa ofertou 1.400 vagas anuais em cada um dos anos 2021, 2022 e 2023, aumentando para 1.800 vagas em 2024. A pandemia de covid-19 afetou a procura pelo programa nos anos de 2021 e 2022, o que resultou em baixo número de ingressantes. Em 2023 e 2024, com o remanejamento de vagas ociosas, o preenchimento da oferta voltou a níveis próximos do pré-pandemia, como ilustra o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Oferta de vagas e ingressantes no quadriênio 2021-2024.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

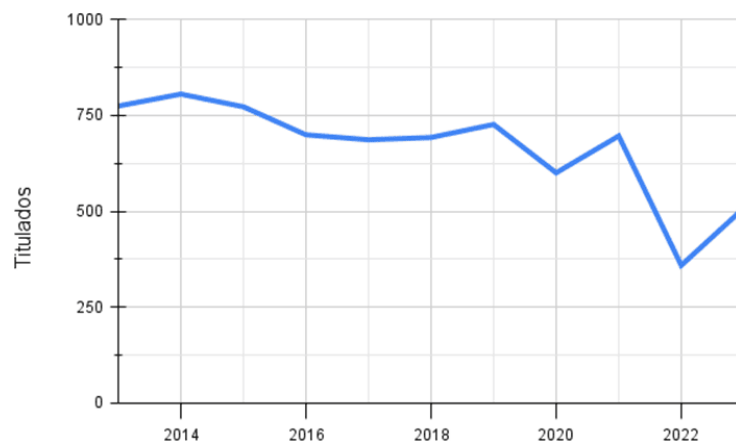
O remanejamento de vagas foi um procedimento adotado a partir do ingresso 2023 e visou um melhor aproveitamento das vagas ofertadas. Ele consiste numa redistribuição de vagas não preenchidas após o primeiro período de matrícula de candidatos que atuam na rede pública

de ensino. Tais vagas são redirecionadas de campi que esgotaram a lista de candidatos aprovados no ENA e, ainda assim, não preencheram todas as vagas disponíveis para campi com mais aprovados no ENA que vagas inicialmente ofertadas. Este procedimento vem se mostrando eficaz para minimizar o número de vagas não preenchidas.

No quadriênio 2021-2024, ingressaram 5.378 alunos no PROFMAT em todo o Brasil. As regiões com maior número de ingressantes foram a Nordeste e a Sudeste, com 34% e 31%, respectivamente. Em seguida, a região Centro-Oeste teve 13% dos ingressantes, e as regiões Sul e Norte tiveram cerca de 11% dos ingressantes cada uma. Dos ingressantes em 2024, 75% se identificaram como sendo do sexo masculino. Esta porcentagem se mantém estável desde 2011.

De acordo com dados da plataforma Sucupira, desde 2013, o PROFMAT tituló 7.317 alunos em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal. O Gráfico 4 ilustra a distribuição dos titulados no decorrer do tempo.

Gráfico 4 – Número de alunos titulados de 2013 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Vale lembrar que o PROFMAT não ofertou vagas em 2020, o que, combinado com a pandemia de covid-19, resultou em uma queda significativa no número de titulados em 2022 e 2023, como pode ser visto no Gráfico 4. Com respeito ao sexo dos titulados, a porcentagem de mulheres é de 25%, acompanhando a proporção do ingresso de mulheres no programa.

4 Egressos: um legado de excelência

Desde sua criação em 2011 até 2023, conforme dados expostos na seção anterior, foram titulados 7.317 alunos. O nível de excelência do programa resulta, a cada ano, em

centenas de egressos que se destacam na sua atuação profissional por conta da qualificação obtida no curso. Sabemos ser inviável identificar todos os casos de sucesso, tanto pela quantidade de egressos como pela impossibilidade de se estabelecer critérios universais de valor mas não iremos nos furtar a relatar três destaques que julgamos representativos dos milhares existentes. Representativos de características que podem ser identificadas, em maior ou menor número, na vida e atuação de muitos egressos são: a origem humilde, os percalços para concluir a Educação Básica numa escola pública, a formação de educador como meio de afirmação pessoal, a preocupação com a aprendizagem dos alunos, o desejo de aprimoramento profissional e a atuação em órgãos públicos, associações ou conselhos de gestão. Enfim, o comprometimento com a educação e a transformação social por ela possibilitada. Não são apenas três, são muitos!

4.1 Antonio Amaral: a educação como ferramenta de transformação pessoal e social

O primeiro destaque escolhido foi o egresso Antonio Cardoso do Amaral (Figura 5), que nasceu em uma família de lavradores analfabetos na zona rural de Cocal dos Alves, Piauí.

Figura 5 – Antonio Amaral.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Em meio a uma severa seca na década de 1980, sua família migrou para a zona urbana em busca de melhores condições de vida. Esse movimento marcou profundamente sua vida, e estabelecendo as bases de sua resiliência e determinação. A experiência educacional de Amaral começou na escola pública e foi marcada por dificuldades e desafios, especialmente em Matemática, devido à falta de recursos. Apesar das adversidades, foi na escola que ele encontrou a oportunidade de mudar seu destino através da educação, motivado por uma tia que desempenhou um papel crucial em seu desenvolvimento acadêmico.

Amaral ingressou na Universidade Estadual do Piauí (UESPI em 2001, no curso de Licenciatura em Matemática, motivado pela necessidade de integração ao mercado de trabalho e influenciado pela criação de um programa governamental de formação de professores. Sua escolha pelo magistério foi consolidada pela interação com professores e colegas, que o inspiraram a dedicar-se à educação como meio de transformação social.

O egresso concluiu o PROFMAT na Universidade Federal do Piauí (UFPI) em 2014, sob a orientação de João Xavier da Cruz Neto. Atualmente, é doutorando em Ensino de Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), tendo ingressado em 2021. Além de sua trajetória acadêmica, Amaral é um dedicado professor de Matemática na rede estadual, atuando, desde 2003, no Ensino Fundamental e Médio na escola Centro Estadual de Tempo Integral (CETI) Augustinho Brandão, em Cocal dos Alves, Piauí. Ele também leciona na rede municipal, ministrando aulas para as séries finais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Desde 2005, o egresso tem sido um catalisador no incentivo e treinamento de estudantes para Olimpíadas de Matemática, contribuindo significativamente com a promoção do conhecimento matemático e a inserção de jovens nas ciências. Seu trabalho foi reconhecido, em 2015, com o Prêmio Anísio Teixeira, concedido pela CAPES. Além de suas atividades educacionais, o egresso tem assumido várias posições de liderança e influência, como membro do Conselho Técnico Científico da Educação Básica da CAPES entre 2011 e 2017, da CAN d e 2015 a 2020, e como diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí de 2019 a 2022.

Atualmente, Amaral é membro da Comissão Nacional de Avaliação dos Discentes do PROFMAT, do Conselho Diretor da Associação Nacional dos Professores de Matemática e do Conselho Fiscal da Academia de Ciências do Piauí. Amaral também serviu como superintendente de Ensino na Secretaria de Educação do Piauí durante o primeiro semestre de 2023.

Os estudantes da escola CETI Augustinho Brandão, em Cocal dos Alves, têm alcançado resultados notáveis em Matemática, consolidando a cidade como a capital da Matemática no Brasil. Este sucesso é evidenciado pelas mais de 500 premiações obtidas na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Adicionalmente, o desempenho acadêmico dos alunos em avaliações nacionais é excepcional, com 62% dos alunos

do 9º ano superando as expectativas, um resultado significativamente superior às médias nacional e estadual do Piauí.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) da escola reflete essa excelência, apresentando *scores* consistentemente altos tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio. Esses altos índices são um testemunho da qualidade do ensino e do impacto positivo das políticas educacionais implementadas.

Além de suas contribuições educacionais, Amaral manteve um foco constante em projetos sociais, visando à melhoria da qualidade de vida dos estudantes e da comunidade em geral. Seu trabalho foi objeto da tese de Doutorado (Ibiapina, 2021) que destacou o desempenho excepcional dos estudantes em Matemática, demonstrando a eficácia das práticas educacionais adotadas.

Amaral reflete sobre sua jornada com um olhar crítico, reconhecendo as intersecções entre sua vida pessoal e profissional e a importância da educação como ferramenta de transformação pessoal e social. Ele continua comprometido com a educação, agora não apenas como meio de ascensão pessoal, mas como uma missão para capacitar outros a transformarem suas próprias vidas e comunidades.

4.2 Sumaia Ramos: excelência acadêmica, comprometimento e engajamento profissional

A segunda egressa destacada nasceu e foi criada em Casa Nova, no interior da Bahia. Sumaia de Almeida Ramos (Figura 6) personifica a força transformadora da educação. Filha de um pai agricultor e de uma mãe que almejava ser professora, mas viu suas próprias oportunidades de estudo limitadas ao Ensino Médio, Ramos foi educada em um ambiente que valorizava a importância da educação como o caminho para um futuro melhor.

Figura 6 – Sumaia Ramos.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Essa determinação e compromisso com o aprendizado levaram Ramos a se destacar não apenas como uma das melhores alunas de sua escola, mas também a buscar oportunidades além de suas fronteiras locais. Dos ensinos Fundamental e Médio, cursados em Casa Nova, Bahia, para a Licenciatura em Matemática em Petrolina, Pernambuco. Da Licenciatura para a docência em Matemática na rede pública estadual de Pernambuco e municipal de Petrolina e o PROFMAT, na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), em Juazeiro, na Bahia.

Como aluna do PROFMAT na UNIVASF, ela apresentou um desempenho exemplar em todas as disciplinas cursadas, demonstrando organização na redação das soluções dos problemas e um rigor científico compatível com o nível de exigência do mestrado. Em seu trabalho de dissertação, Ramos (2017) descreve o resultado do seu estudo sobre a viabilidade de se ensinar determinantes e aritmética modular aplicadas ao estudo da criptografia para os anos finais do Ensino Fundamental. O referido trabalho contém, além de uma fundamentação teórica muito bem-feita, uma descrição detalhada do processo educativo, sendo um trabalho que ultrapassa, com folga, o mínimo necessário para se obter o grau de mestre no PROFMAT, tanto na extensão quanto na qualidade.

Durante o Mestrado, Ramos não se restringiu apenas às disciplinas e ao trabalho de pesquisa e escrita da dissertação. Engajou-se, junto ao seu orientador, o saudoso professor Severino Cirino de Lima Neto, participando ativamente no Núcleo de Pesquisa em Ensino de Matemática (Nupemat). Entre as inúmeras atividades do Nupemat, destaca-se a participação, como voluntária no projeto Descobrimos Talentos em Matemática, que prepara alunos para a O BMEP, cujo início das atividades coincide com um expressivo aumento no número de medalhas na regional PE-02, que abrange Petrolina e municípios circunvizinhos. Essa participação foi iniciada em 2014, e continua até a presente data.

O envolvimento de Ramos em atividades em prol do ensino de Matemática na região do Vale do São Francisco não se restringe às atividades do Nupemat. Ramos integra a diretoria da ANPMat desde 2021, é coordenadora local do Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio (Papmem) desde 2019, e também coordena o Núcleo Conectando Saberes de Petrolina, além de participar de diversas outras atividades.

Em resumo, a dedicação contínua de Sumaia de Almeida Ramos aos projetos educacionais evidenciada, ao longo de sua jornada, reflete não apenas seu compromisso pessoal mas também o impacto significativo do mestrado obtido no PROFMAT. Sua atuação em

iniciativas voltadas para o ensino da matemática e sua liderança em diversas frentes demonstram claramente a influência positiva que a formação recebeu. É inegável que o PROFMAT-UNIVASF tem se beneficiado enormemente com a presença de indivíduos como Ramos em seu corpo docente.

4.3 Luiz Felipe Lins: a contextualização como estratégia para o ensino da Matemática

O terceiro egresso destaque é o professor Luiz Felipe Lins (Figura 7), que é um exemplo vivo da importância e do impacto que um educador comprometido pode ter na vida de seus alunos. Sua trajetória de vida e sua paixão pelo ensino da Matemática o destacam como um profissional dedicado e inspirador.

Nascido em um ambiente familiar simples no Rio de Janeiro, foi sua tia, uma humilde faxineira, que lhe ensinou desde cedo o valor da educação e dos professores. Esse incentivo foi fundamental para que Luiz Felipe decidisse seguir a carreira docente, escolhendo a Matemática como sua área de atuação.

Figura 7 – Luiz Felipe Lins.



Fonte: Reprodução de O Dia (2020).

Ele fez toda a sua formação básica em escolas públicas cariocas e concluiu a Graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) em 1996. Desde então, atua como professor da rede pública do Rio de Janeiro. Três anos após sua Graduação, conseguiu uma matrícula para ser professor na mesma escola em que havia estudado quando criança, a Escola Municipal Silveira Sampaio. Ao perceber que pouca coisa havia mudado no ensino de matemática, resolveu se juntar a duas professoras e organizar um grupo de estudos, conforme Lins (2016, p. 2).

[...] com o objetivo de pesquisar e experimentar um fazer pedagógico que garantisse aos alunos uma postura criativa e produtiva diante da Matemática.
[...] Reuníamos-nos na própria escola, em horário fora da nossa jornada de

trabalho, iniciando pelas turmas de 5ª e 6ª séries (6º e 7º anos atuais). Em grupo, decidíamos os conteúdos, os objetivos, as estratégias, o material de trabalho, a sequência didática, a forma de organização do espaço para a realização das atividades propostas: os alunos eram organizados individualmente, em duplas ou grupos.

Este grupo de professores também frequentava as atividades do Projeto Fundão, um projeto de extensão da UFRJ que promove, há mais de 30 anos, formação continuada para professores que ensinam Matemática. Em 2002, Lins concluiu o curso de Especialização em Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), sob a orientação da professora Maria Isabel Ortigão, e 13 anos depois ingressou no mestrado PROFMAT na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Durante toda a sua trajetória, sempre teve a preocupação em tornar a Matemática acessível e relevante para os alunos. Ele compreende que a disciplina pode ser intimidadora para muitos estudantes e busca sempre contextualizar o conteúdo, desenvolvendo estratégias e buscando aplicações práticas que demonstrem o seu impacto no mundo real. Isso fica evidente nos diversos projetos que conduziu ao longo de sua carreira. Desde 2004, participa com seus alunos de olimpíadas de Matemática, como a Olimpíada de Matemática do Estado do Rio de Janeiro (OMERJ) e a OBMEP. Seus estudantes já alcançaram um total de mais de 500 medalhas ao longo dos anos, e Luiz sempre gosta de destacar que, entre esses, há os que têm o talento natural para Matemática, mas há também os que descobrem o gosto durante o processo, normalmente depois da primeira medalha.

Com uma trajetória já exitosa em sua atuação como professor de Matemática, Luiz Felipe Lins percebeu que precisava de um maior aprofundamento a respeito dos conceitos matemáticos que ensinava em suas aulas, e foi no PROFMAT que encontrou exatamente o que buscava. O seu trabalho de conclusão de curso (Lins, 2016) elaborado sob a orientação do professor Gladson Octaviano Antunes, narra sua trajetória como educador e descreve algumas de suas práticas de sala de aula: dois jogos matemáticos e duas sequências didáticas.

Há, na internet, inúmeras reportagens sobre o professor Luiz Felipe Lins que relatam como sua prática e dedicação ao magistério têm transformado a vida dos jovens que são seus alunos. Além do reconhecimento por parte dos alunos e colegas, o egresso também tem sido premiado por sua atuação e, desde 2015, vem conquistando indicações, prêmios, homenagens e reconhecimentos públicos pelo seu trabalho. Em 2020, ele foi contemplado com o Prêmio

Educador Nota 10, ficando entre os dez melhores colocados⁶, ficando entre os dez mais bem colocados. Na ocasião, foi premiado com o projeto desenvolvido na Escola Municipal Francis Hime, no Rio de Janeiro, que uniu Geometria, Construção Civil e Tecnologia, levando os alunos a uma experiência prática e enriquecedora. Ao utilizar plantas baixas de um conjunto habitacional do Projeto Minha Casa Minha Vida, ele mostrou aos alunos a aplicação da Matemática no cotidiano, despertando neles o interesse pela disciplina. Recentemente, o professor Luiz Felipe tem atuado em vários projetos, entre eles, podemos destacar sua atuação na promoção da igualdade de gênero nas ciências. Ele faz parte do projeto Meninas Olímpicas do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (MOI), que visa incentivar mais meninas a se interessarem pela área científica, mostrando que elas podem ocupar espaços antes dominados por homens.

5 As dissertações do PROFMAT: a inovação como um atributo da produção

Os Programas de Pós-Graduação (PPG) *stricto sensu* estão divididos em profissionais e acadêmicos. Os cursos profissionais são voltados para a capacitação de profissionais mediante o estudo de técnicas, processos ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho. Já os cursos acadêmicos visam ao preparo de profissionais para atuação na docência superior e na pesquisa acadêmica. Essa caracterização determina o tipo de produção relevante para o PPG. A CAPES classifica a produção intelectual dos programas como técnica, artística ou bibliográfica. Para cursos de Pós-Graduação Profissionais, como o PROFMAT, a produção técnica tem grande importância qualitativa. Nesta seção, vamos discutir como os trabalhos finais e a produção no PROFMAT se modificaram, desde 2011 até a atualidade.

As dissertações produzidas no PROFMAT, ou TCC, que foram elaborados nestes quase 15 anos de existência do programa, apresentam características e objetivos variados. Essa multiplicidade é consequência de diversos fatores, entre os quais destacamos: alteração da área de avaliação da CAPES na qual o programa está inserido, adequações nas linhas de pesquisa do programa, composição do corpo docente e sua renovação ao longo dos anos, o caráter heterogêneo das instituições associadas e as diretrizes para a elaboração do TCC, presentes no regimento do programa então vigente. Acreditamos que todos esses aspectos sofreram alterações significativas desde a criação do PROFMAT, as quais refletiram nos trabalhos finais

⁶ Disponível em: <https://premioeducadornota10.org/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

produzidos. Nesta seção, discutimos a evolução desses fatores ao longo dos anos, como eles influenciaram as dissertações produzidas e apresentaremos exemplos de trabalhos de destaque. Para uma melhor organização, decidimos dividir o tempo de existência do programa em três fases, determinadas por diferentes versões do regimento do programa. No entanto, ressaltamos que tal divisão apenas visa criar uma referência e que o processo de modificação e adequação das dissertações ao longo dos anos ocorreu de forma gradual.

5.1 Predomínio do conteúdo matemático e sua linguagem formal: 2011 a 2016

O primeiro regimento do PROFMAT, publicado em fevereiro de 2011, era sucinto nas orientações sobre a dissertação a ser elaborada pelo aluno como requisito para obtenção do grau de mestre. O art. 17 de tal documento delegava às comissões acadêmicas institucionais as definições dos temas dos TCC e dos respectivos critérios de avaliação (PROFMAT, 2011). A versão seguinte do regimento, publicada em dezembro de 2012, dedicou um capítulo ao TCC e trouxe diretrizes um pouco mais específicas para o trabalho final, determinando que ele deveria “versar sobre temas específicos pertinentes ao currículo de Matemática do Ensino Básico e que tenham impacto na prática didática em sala de aula” (PROFMAT, 2012). Comparado à versão anterior, esse documento também trouxe orientações mais detalhadas para a composição das bancas examinadoras dos trabalhos, no entanto, os temas das dissertações e os critérios de avaliação permaneceram a cargo das comissões acadêmicas institucionais.

O PROFMAT criado em 2011 na área de avaliação Matemática, Probabilidade e Estatística tinha as mesmas linhas de pesquisa de programas de Pós-Graduação em Matemática ou Matemática Aplicada, como Equações Diferenciais Parciais, Geometria Algébrica, Dinâmica dos Fluidos, entre outros. Este aspecto refletia o corpo docente do programa, que era, em sua ampla maioria, composto por pesquisadores atuantes em Matemática ou Matemática Aplicada, cuja pesquisa, de modo geral, não mantém relação com a Educação Básica. Essas características iniciais, balizadas pelas orientações regimentais, resultaram em dissertações nas quais se destacavam, em sua maior parte, conteúdos matemáticos abordados nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Um estudo realizado em Mathias (2019) mostra que cerca de 17% dos TCC defendidos até 2018 versavam sobre resultados matemáticos estudados apenas no Ensino Superior, ou seja, não possuíam conexão com a Educação Básica. Na grande maioria das vezes, o produto derivado da dissertação era um artigo ou livro. Apesar de algumas das dissertações dos anos iniciais do programa apresentarem uma tendência mais conteudista que propositiva, há trabalhos que são textos de referência para professores da Educação Básica.

Como exemplo, citamos Rodrigues (2013), cujo autor foi aluno da primeira turma do PROFMAT da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

O autor, Aroldo Athias Rodrigues, ingressou no PROFMAT em 2011 e, em março de 2013, apresentou seu trabalho final, defendendo a importância de que o professor de Matemática da Educação Básica tenha uma compreensão sólida do funcionamento dos sistemas de numeração, com especial atenção para o Sistema de Numeração Posicional Decimal (SNPD). Com o objetivo de elaborar um trabalho referência no tema sistemas de numeração, Rodrigues (2013) aborda a evolução histórica de tais sistemas, seus aspectos puramente matemáticos e dá sugestões de atividades para serem realizadas com estudantes da Educação Básica. Grande parte do trabalho é dedicada ao conteúdo matemático do tema, como a representação dos números reais numa base inteira positiva qualquer e os critérios de divisibilidade, os quais são inicialmente tratados no SNPD e, depois, generalizados para sistemas posicionais com base qualquer. Em geral, os resultados são formalmente demonstrados, apresentados como proposições, teoremas ou corolários, num formato similar a uma dissertação de Mestrado Acadêmico em Matemática. Com respeito às sugestões de atividades a serem desenvolvidas com estudantes da Educação Básica, cada capítulo da dissertação traz ideias para trabalhar os conteúdos apresentados. Tais orientações não estão apresentadas num formato específico, como uma sequência didática, um plano de aula ou um projeto de ensino, mas de modo um tanto informal como uma ideia, recomendação ou orientação. Além disso, a parte do trabalho dedicada às sugestões de atividades, apesar de estar presente em todos os capítulos, é substancialmente menor que a parte teórica apresentada.

O Apêndice C do trabalho, intitulado “Material de apoio ao professor para o ensino das quatro operações” (Rodrigues, 2013), merece destaque, visto que pode ser de grande valia para os professores da Educação Básica que desejam compreender por que os tradicionais algoritmos das quatro operações básicas funcionam. No texto introdutório deste apêndice, o autor previne que “as explicações aqui fornecidas seguirão uma abordagem mais heurística que rigorosa e formal” (Rodrigues, 2013, p. 114). Talvez este aviso seja pertinente pelo caráter rigoroso e formal que a dissertação, em sua maior parte, teve até aquele trecho; e a mudança é adequada, visto que ela deixa o texto mais interessante e acessível para o professor da Escola Básica, público-alvo do trabalho. Foram publicados dois produtos derivados da referida dissertação: Rodrigues e Diniz (2015) e Rodrigues e Diniz (2019), respectivamente um artigo e um livro.

Consta no regimento do PROFMAT, desde sua primeira versão, que o programa “tem como objetivo proporcionar formação matemática aprofundada e relevante ao exercício da docência no Ensino Básico” (PROFMAT, 2011). Podemos dizer que esta foi a afirmação norteadora do programa nos seus primeiros anos de existência. Como no caso do professor Aroldo Rodriguez, o principal propósito dos TCC era dissertar sobre um conteúdo matemático pouco compreendido pelo professor da Educação Básica, visando adquirir um conhecimento sólido e aprofundado naquele tema. Como veremos na seção seguinte, isso vai mudando lentamente.

5.2 As atividades de ensino ganham espaço: 2016 a 2024

Como visto na seção anterior, as dissertações elaboradas por alunos do PROFMAT dos anos iniciais do curso, em sua maioria, apresentam um formato similar a dissertações de Mestrado Acadêmico em Matemática Pura ou Aplicada. Isso contrastava com as várias possibilidades de produtos técnicos listados na então vigente Portaria de normatização dos mestrados profissionais (Brasil, 2009b). Nesse documento, além de formatos tradicionais como dissertação, artigo e relatório final de pesquisa, já figuravam opções inovadoras como programas de mídia, aplicativos e desenvolvimento de materiais didáticos. Visando encorajar trabalhos nesses formatos inovadores, a versão do regimento do PROFMAT publicada em novembro de 2016 (PROFMAT, 2016) traz uma alteração significativa. Nela, são incorporados ao texto grande parte dos itens constantes no parágrafo 3º do art. 7º (Brasil, 2009b). Este direcionamento valida iniciativas que já estavam sendo implementadas, de formatos não convencionais de TCC, e promove o desenvolvimento técnico dentro do programa, alinhando-se de maneira mais consistente com sua natureza de Pós-Graduação Profissional. Docentes recém-credenciados ao programa, que possuíam doutorado em Ensino de Matemática ou áreas correlatas, contribuíram para este movimento. Esse redirecionamento traz consigo uma renovação de ideias, tendências e expectativas dentro do grupo e tem proporcionado o desenvolvimento de trabalhos de alta qualidade.

Como exemplo, destacamos o trabalho de Silva (2020), no qual histórias em quadrinhos (HQ) foram os recursos didáticos utilizados por José Gleison Lima da Silva para auxiliar seus alunos na escola básica a aprenderem Matemática. A vivência em sala de aula deixou claro para o autor que, diante do mundo multimídia e conectado no qual seus alunos viviam, para captar a atenção e desenvolver a concentração dos estudantes, ele teria de utilizar novos recursos. Assim, Silva justifica o trabalho considerando seu gosto pelas HQ e sua

expertise na produção dessas mídias, e propõe o uso de HQ no ensino de matemática. No trabalho, Silva apresenta tipos de HQ, como tirinhas e fanzines, descreve etapas do planejamento e da execução das HQ e discute detalhes técnicos como a importância das cores, a letra adequada e recursos extras como cópias de desenhos ou colagens. Todo o processo de elaboração das HQ e suas narrativas matemáticas são descritos de forma acessível, de modo que seja possível ler o trabalho e aplicar metodologias de ensino similares em outras turmas. O trabalho apresenta, ainda, algumas tirinhas elaboradas por alunos do Ensino Médio (Figura 8) e a solução de um problema de topologia na forma de fanzine. A proposta ousada do egresso venceu o 33º Troféu HQMIX, conhecido como o “Oscar dos Quadrinhos” do Brasil, na categoria dissertação de Mestrado.

Figura 8 – Tirinha produzida por aluna de José Gleison Silva



Fonte: Silva (2020).

Silva (2020) apresenta uma proposta inovadora de ensino de matemática via HQ. A maior parte do trabalho é dedicada à descrição do recurso didático proposto para o ensino de matemática, o que contrasta com o pouco espaço no trabalho dado ao desenvolvimento de raciocínios matemáticos formais. No entanto, não há uma separação explícita entre o produto educacional e a dissertação, como observaremos nos trabalhos da próxima fase.

5.3 A hora e a vez dos recursos educacionais: 2024 em diante

Em novembro de 2023, a CAPES criou a área de avaliação Ciências e Humanidades para a Educação Básica, cujo objetivo é acompanhar e avaliar os Programas Profissionais para Professores da Educação Básica (Prof/ProEB), entre os quais está o PROFMAT. Até então, o PROFMAT era avaliado dentro da área de Matemática, Probabilidade e Estatística. Como consequência dessa mudança e de sugestões feitas no relatório da avaliação quadrienal 2017-2020, as linhas de pesquisa do programa foram alteradas. Tal modificação enfatiza a necessidade de que as produções tenham relação com a Matemática da Educação Básica.

Na esteira desses ajustes, em fevereiro de 2024, é divulgado uma nova versão do regimento do programa com alterações significativas, inclusive no que diz respeito ao TCC. Nas palavras do próprio documento, ele estabelece que “para a obtenção do título de Mestre é necessário o desenvolvimento de um recurso educacional e de uma dissertação de mestrado, na qual estejam descritos os fundamentos teóricos empregados e os processos que culminaram neste produto e na sua aplicação em situações de ensino” (PROFMAT, 2024). O texto observa ainda que “isso deve ser feito com foco em tópicos específicos relacionados ao currículo de Matemática na Educação Básica e seu impacto na prática pedagógica em sala de aula” (PROFMAT, 2024). Apesar da recente modificação, excelentes trabalhos já vêm sendo feitos no novo formato.

Um exemplo é Reginaldo (2024), em que os jogos digitais foram a fonte inspiradora para que o autor desenvolvesse sua proposta de recurso educacional. Atento à relevância e à influência crescentes dos jogos eletrônicos nos últimos anos, Gabriel de Castro Reginaldo os percebe como um recurso didático promissor, capaz de prender a atenção dos alunos, lograr a dedicação dos estudantes às atividades e consequentemente obter ganhos na aprendizagem dos conteúdos. Nas palavras do próprio autor:

O flagrante fracasso de abordagens tradicionais no ensino formal tem gerado altas taxas de desinteresse, evasão e dificuldade de compreensão por parte dos alunos. A rigidez das práticas pedagógicas convencionais, centradas na memorização e na verificação de regras e fórmulas frequentemente descontextualizadas, produz nos estudantes uma sistemática repulsa à disciplina. Sob essa perspectiva, a introdução de jogos na Educação Matemática emerge como uma alternativa promissora para superar esses obstáculos, ao transformar a aprendizagem em uma experiência de outra ordem, que evita a já tão convencional antipatia assistida nas relações aluno-disciplina (Reginaldo, 2024, p. 20).

Na proposta, Reginaldo (2024) desenvolve dois jogos digitais a serem usados por professores do 6º ano do Ensino Fundamental no estudo de potências e frações de números naturais. Um dos jogos se chama Toa Power, no qual o jogador deve fazer associações entre números naturais e seus respectivos quadrados e cubos num intervalo específico de tempo. O outro jogo é Fraction Nate, o qual é estruturado em níveis de dificuldade nos quais diferentes habilidades com frações são exigidas, como identificação de numeradores e denominadores, simplificações, operações, atribuição de significados e contextualização. O recurso educacional desenvolvido em Reginaldo (2024) ganha corpo e relevância didático-pedagógica na medida em que, além dos jogos digitais, é composto por: duas sequências iniciais de atividades, uma para cada jogo, com o intuito de sondar o entendimento que os alunos já têm do tema tratado; c

artilhas com apresentação das regras, funcionamento e dinâmicas dos jogos; e sequências finais de atividades que exploram situações dos jogos e desafiam os estudantes a tomarem decisões e apresentarem justificativas sobre as escolhas feitas, possibilitando uma análise dos efeitos da aplicação do recurso educacional na aprendizagem dos estudantes.

A parte do TCC correspondente à dissertação é dividida em quatro capítulos. O primeiro discorre sobre as vantagens da gamificação no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, citando o incentivo aos jogos em artigos acadêmicos e em documentos normatizadores oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Um levantamento estatístico investigando, entre as dissertações produzidas por egressos do PROFMAT entre 2013 e 2023, quais têm os jogos como tema central e as que abordam jogos digitais, é apresentado e discutido. O segundo capítulo apresenta os jogos produzidos, descrevendo sua concepção, justificativas, objetivos e regras (Figura 9).

Figura 9 – Página de Gabriel de Castro Reginaldo no itch.io.



Fonte: Castro (2024).

Nos capítulos 3 e 4, Reginaldo (2024) traz informações observadas na aplicação do recurso educacional numa escola de Niterói, no estado do Rio de Janeiro, analisa seus efeitos e apresenta o relato de alguns alunos.

Assim como ocorre em Reginaldo (2024), esperamos que as orientações para elaboração do TCC presentes no atual regimento do PROFMAT despertem a ousadia dos docentes e a criatividade dos discentes. O programa tem a virtude de combinar orientadores c

om robusta formação matemática e orientandos com ampla experiência na escola básica. Este encontro pode ser extremamente produtivo se ambos tiverem condições de explorar suas respectivas potencialidades. O momento é propício para tal.

6 Desafios

Nesta seção, apresentamos temas e questões que julgamos pertinentes para o futuro do programa a médio e longo prazo. Acreditamos que os assuntos aqui propostos devem ser discutidos antes de implementados. Alguns dos temas podem demandar projetos específicos, que exigirão um compromisso contínuo e colaboração de todas as partes envolvidas no programa, como docentes, discentes, coordenadores institucionais, coordenação nacional, SBM e todas as esferas do poder público.

6.1 Aprimorar a uniformidade, abrangência e articulação da rede

Para otimizar o impacto do PROFMAT, é importante ajustar adequadamente a oferta de vagas à demanda. Isso envolve inicialmente realizar um mapeamento nacional da oferta de vagas pelas IA e da demanda em diferentes localidades. Este mapeamento deve quantificar o número de vagas e candidatos em diferentes regiões e entender as especificidades locais que influenciam a demanda, incluindo condições socioeconômicas, infraestrutura educacional disponível e necessidades específicas dos professores da escola básica pública de diferentes estados. Com base nesses dados, pode-se elaborar um projeto para adequar a oferta do PROFMAT à demanda observada. Este projeto pode incluir o credenciamento de novas IA em regiões identificadas como carentes, ajustar, conforme a demanda real, as capacidades dos *campi* existentes e indicar a possibilidade de redução de oferta ou redistribuição de vagas em áreas onde a oferta supera a demanda.

Além disso, é crucial manter a uniformidade da rede e seus padrões de qualidade para garantir que todos os alunos do PROFMAT recebam uma formação de alto nível, independentemente de sua localização. Isso implica manter uma coerência curricular, métodos de ensino, recursos didáticos e critérios para a verificação da aprendizagem em todas as unidades de atendimento.

Promover maior articulação entre as IA objetivando fortalecer a rede pode trazer avanços significativos. Para isso, é essencial implementar plataformas de colaboração digital, organizar encontros regulares, promover intercâmbios entre docentes e alunos e apoiar o

desenvolvimento profissional contínuo. Adicionalmente, a criação de um sistema estruturado de avaliação e feedback, bem como iniciativas de pesquisa conjunta, podem contribuir para o compartilhamento de recursos e melhores práticas entre as IAs.

Para melhor atender à diversidade de professores em termos de localização geográfica e disponibilidade, o programa precisa considerar a flexibilização do seu formato. Isso pode incluir a oferta de mais componentes on-line, a criação de um seminário de pesquisa remoto que envolva toda a rede, blocos de ensino intensivo que minimizem a necessidade de deslocamentos frequentes e horários de aulas mais adaptáveis às rotinas dos alunos. A flexibilização ajudará a aumentar a acessibilidade do programa e pode atrair um número maior de candidatos.

Por fim, oferecer apoio e incentivos aos alunos é fundamental para aumentar a acessibilidade e a atratividade do programa. Isso pode incluir bolsas de estudo, auxílios para deslocamento, recursos para aquisição de materiais didáticos e suporte psicopedagógico. Tais incentivos são especialmente importantes para alunos de regiões remotas ou de menor renda, que podem enfrentar barreiras financeiras ou logísticas mais significativas.

6.2 Utilizar os resultados do ENA e do ENQ para aperfeiçoar o programa

A análise dos resultados do ENA e do ENQ e sua utilização integrada na gestão do PROFMAT pode ser usada para melhorar o aproveitamento dos alunos e desenvolver ações estratégicas baseadas em dados. Inicialmente, é essencial coletar e integrar os resultados de cada aluno nos exames ENA e ENQ. Estabelecer um banco de dados que relacione essas informações permite uma visão do desempenho dos estudantes, facilitando análises subsequentes e intervenções precisas.

Uma análise estatística descritiva dos resultados ajudaria a entender padrões gerais e específicos de desempenho. Identificar correlações entre os desempenhos nos dois exames pode indicar até que ponto o sucesso inicial no ENA é um indicador de sucesso futuro no ENQ e possibilitar a verificação de quais outras variáveis influenciam o desempenho do aluno. Analisar o progresso de cada aluno entre os exames permite identificar aqueles que melhoraram ou que continuam a enfrentar desafios. Isso destaca a eficácia do ensino e dos materiais didáticos, além de apontar áreas que podem necessitar de maior atenção.

A análise contínua dos resultados dos exames ENA e ENQ também serve para uma avaliação periódica do currículo e dos métodos pedagógicos do PROFMAT. Isso assegura que

o programa permaneça alinhado com as necessidades dos alunos e as demandas do ensino de Matemática. Finalmente, desenvolver modelos preditivos baseados nos resultados do ENA pode ajudar a identificar precocemente alunos que possam vir a enfrentar dificuldades. Com isso, intervenções podem ser planejadas e implementadas mais cedo no curso, aumentando as chances de sucesso acadêmico dos alunos.

Adotar essa abordagem sistemática e baseada em dados para analisar e relacionar os resultados do ENA e do ENQ pode transformar significativamente o aproveitamento dos alunos no PROFMAT, garantindo que o programa não apenas reaja às necessidades dos estudantes, mas também se antecipe a elas, promovendo um ambiente de aprendizado mais eficaz e adaptativo.

6.3 Promover discussões didático-pedagógicas nas disciplinas

A matriz curricular do PROFMAT é estruturada para proporcionar uma formação matemática aprofundada aos professores de matemática da escola básica. Essa estrutura pode significativamente colaborar com a atuação desses profissionais, oferecendo-lhes uma compreensão mais profunda dos fundamentos matemáticos. No entanto, para maximizar seu impacto, discussões oriundas do campo da Educação Matemática são igualmente importantes. A Portaria 207 da CAPES (Brasil, 2024) estabelece que: “tendo em vista o compromisso do PROEB com a formação de professores da Educação Básica, todos os Programas deverão ter em sua matriz curricular componentes, atividades e práticas do campo da formação pedagógica e científica”. Além disso, a pesquisa acadêmica atual tem destacado que o ensino de conteúdos matemáticos avançados, isolado de discussões didáticas, não é suficiente para qualificar o trabalho dos professores no contexto escolar do Ensino Fundamental e Médio.

Apoiados nas ideias de Lee Shulman (1987), diversos autores têm se debruçado na construção de repertórios de conhecimentos profissionais, ou seja, inerentes à prática do professor de Matemática e que transcendem a ideia de que o conhecimento matemático sobre os conceitos é suficiente. Estudos como os de Ball, Thames e Phelps (2008) e Cochran-Smith & Zeichner (2005) enfatizam a importância da integração entre conhecimento matemático e pedagógico, propondo que os professores devam conhecer os conteúdos de uma maneira que seja própria daqueles que os ensinam, que enfatiza aspectos, (re)construções e movimentos que diferem do conhecimento matemático tradicional nos cursos de formação inicial e continuada de professores. Giraldo e Roque (2021) propõem discutir

[...] um projeto político de formação de professores que ensinam matemática orientado para tensionar e desestabilizar os processos por meio dos quais se coproduzem essas formas de ensinar a disciplina e as visões comuns que reduzem a matemática à dimensão da lógica e da certeza e que desconsideram formas outras de aprender, de saber e de produzir sentidos e saberes. (Giraldo; Roque, 2021, p. 9)

Essas mudanças de postura nos cursos de formação têm reflexo direto na prática do professor, na constituição de sua identidade profissional e na aprendizagem dos seus estudantes. Ao desenvolver habilidades de ensino diferenciadas e estratégias adaptativas, esses professores podem melhorar a motivação dos estudantes, promover uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e criar um ambiente de aprendizagem inclusivo (Gay, 2010).

Vale lembrar que o corpo docente do PROFMAT é, em sua grande maioria, formado por pesquisadores das áreas de Matemática e Matemática Aplicada. Esse aspecto deve ser levado em conta ao se planejar e estruturar a integração de discussões didáticas e conteúdo matemático. Estratégias como a reformulação do material didático, o estímulo ao credenciamento de pesquisadores da área de Educação Matemática e parcerias em eventos de caráter didático-pedagógico devem ser cogitadas. Deve-se também considerar que, por se tratar de um programa de Pós-Graduação profissional, as discussões devem ser relevantes e direcionadas para a elaboração do recurso educacional.

O ensino de conteúdo matemático avançado acompanhado de discussões didáticas não apenas enriquece a formação dos alunos do PROFMAT, mas também fortalece a capacidade de impactar positivamente a atuação desses professores na educação básica. Esse modelo integrado não só prepara esses profissionais para enfrentar os desafios da sala de aula, mas também os capacita a promover um ensino de Matemática de qualidade, alinhado às necessidades contemporâneas e aos padrões educacionais vigentes.

6.4 Explorar recursos da inteligência artificial nas atividades de ensino

As dissertações elaboradas por alunos do PROFMAT frequentemente exploram o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática, refletindo uma tendência crescente de integrar ferramentas avançadas para enriquecer a prática educacional. Um estudo realizado em Mathias (2019) indica que cerca de 15% dos títulos das dissertações do PROFMAT defendidas até 2018 citam tais tecnologias. Entre os recursos citados, os mais comuns são o aplicativo Geogebra, alguns dispositivos móveis, planilhas eletrônicas e linguagens de programação.

Uma área emergente nesse cenário é a da inteligência artificial, que ganhou relevância significativa nos últimos anos e está sendo cada vez mais incorporada a diversos processos, inclusive os de ensino. Apesar da importância crescente dessa tecnologia em outros setores, ela ainda é um tema pouco explorado nas dissertações do PROFMAT, no entanto, as potenciais aplicações da inteligência artificial no ensino de Matemática são vastas. Ela pode contribuir ao personalizar a aprendizagem, adaptando o conteúdo ao estilo e ritmo de cada aluno, além de fornecer feedback instantâneo e análises preditivas para orientar intervenções educacionais. Embora promissora, a integração dessa tecnologia no ensino de matemática requer abordagens cuidadosas e éticas. As dissertações do PROFMAT podem explorar como desenvolver e utilizar recursos educacionais que incorporem inteligência artificial de maneira responsável, garantindo a privacidade dos dados dos alunos e respeitando princípios éticos fundamentais. Esse desenvolvimento deve ser orientado pelo compromisso de melhorar a qualidade da educação matemática de forma inclusiva e acessível, capacitando tanto professores quanto estudantes para enfrentar os desafios do século XXI.

Ao considerar esses aspectos, as produções oriundas das dissertações têm potencial de contribuir significativamente para a inovação no ensino de matemática, alinhando práticas de ensino com as demandas tecnológicas contemporâneas, enquanto garantem que o progresso seja alcançado com responsabilidade e ética.

Referências

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: what makes it special?. **Journal of Teacher Education**, Glendale, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.

BRASIL. Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jan. 2009a.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa CAPES nº 17, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da CAPES. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 dez. 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1325, de 22 de setembro de 2011. Reconhecimento dos programas de Pós-Graduação stricto sensu (Mestrado e Doutorado), recomendados pelo Conselho Técnico e Científico – CTC da CAPES. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria CAPES nº 207, de 4 de julho de 2024. Regulamenta o Programa de Pós-Graduação stricto sensu para Qualificação de Professores da Rede Pública da Educação Básica (ProEB). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jul. 2024.

COCHRAN-SMITH, M.; ZEICHNER, K. M. **Studying teacher education**: the report of the AERA panel on research and teacher education. Abingdon-on-Thames: Routledge, 2005.

GAY, G. **Culturally responsive teaching**: theory, research, and practice. New York: Teachers College Press, 2000.

GIRALDO, V.; ROQUE, T. Por uma matemática problematizada: as ordens de (re)invenção. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 14, n. 35, p. 1-21, 2021.

HORITA, V. PROFMAT: um programa pioneiro. **Revista Ensin@ UFMS**, Santa Maria, v. 2, n. Esp., p. 16-28, 2021.

IBIAPINA, W. F. **A vontade dos alunos medalhistas da OBMEP do município de Cocal dos Alves – PI**. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

LINS, L. F. **Ressignificando a Matemática na educação pública da cidade do Rio de Janeiro**: um novo projeto de vida para os alunos. 2016. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

MATHIAS, C. V. Sobre as dissertações defendidas no PROFMAT: algumas observações. *In*: BIENAL DE MATEMÁTICA DA SBM, 9., Juazeiro do Norte, 2019. **Anais [...]**. Juazeiro do Norte: IFCE; URCA; UFCA, 2019.

O DIA. Professor da Taquara é finalista do Prêmio Shell de Educação Científica. **O Dia**, Rio de Janeiro, 4 dez. 2020. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2020/12/6039821-professor-da-taquara-e-finalista-do-premio-shell-de-educacao-cientifica.html?foto=1>. Acesso em: 17 jul. 2024.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT). **Regimento PROFMAT**. Rio de Janeiro: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2011. Disponível em: https://sbm.org.br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/profmat-regimento_2011.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT). **Regimento PROFMAT**. Rio de Janeiro: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2012. Disponível em: https://sbm.org.br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/profmat-regimento_201_atual.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT). **Regimento PROFMAT**. Rio de Janeiro: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2016. Disponível em: https://sbm.org.br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/profmat-regimento_201_atual.pdf.

br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/regimento_2017.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (PROFMAT). **Regimento PROFMAT**. Rio de Janeiro: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2024. Disponível em: https://profmat-sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2024/02/regimento-do-mestrado-profssional-em-matematica-em-rede-nacional_profmat.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

RAMOS, S. A. **O jogo caça ao tesouro como recurso didático para o ensino da aritmética modular**. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2017.

REGINALDO, G. de C. **Toa power e fraction nate**: sugestões de jogos digitais para o estudo de potências e frações no Ensino Fundamental. 2024. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2024.

RODRIGUES, A. E. A. **Sistemas de numeração**: evolução histórica, fundamentos e sugestões para o ensino. 2013. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2013.

RODRIGUES, A. E. A.; DINIZ, H. A. Sistemas de numeração: evolução histórica, fundamentos e sugestões para o ensino. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 578-591, 2015.

RODRIGUES, A. E. A.; DINIZ, H. A. **Generalizando critérios de divisibilidade pela construção de tabuadas em planilhas eletrônicas**. Rio de Janeiro: SBM, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. **Proposta de curso novo nº 7137 - Matemática em Rede Nacional**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. Disponível em: <https://sbm.org.br/profmat/wp-content/uploads/sites/4/sites/4/2021/10/apcn.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2024.

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SILVA, J. G. L. da. **Matemática básica em quadrinhos**: algumas aplicações das HQs em sala de aula. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.