

## Editorial

# Dez anos de PPGMAT: trajetórias traçadas e avanços para a contemporaneidade

**Jader Otavio Dalto**

[jaderdalto@utfpr.edu.br](mailto:jaderdalto@utfpr.edu.br)

[orcid.org/0000-0001-7684-2480](https://orcid.org/0000-0001-7684-2480)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná (UTFPR), Cornélio  
Proença, Paraná, Brasil.

**Karina Alessandra Pessoa da  
Silva**

[karinasilva@utfpr.edu.br](mailto:karinasilva@utfpr.edu.br)

[orcid.org/0000-0002-1766-137X](https://orcid.org/0000-0002-1766-137X)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná (UTFPR), Londrina,  
Paraná, Brasil.

O ano de 2025 foi celebrado com muito entusiasmo pelos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). O PPGMAT iniciou suas atividades em agosto de 2015, sendo que, neste ano de 2025, completou 10 anos. Desde a sua concepção, o PPGMAT está organizado em duas linhas de pesquisa: Formação de Professores e Construção do Conhecimento Matemático (L1) e Recursos Educacionais e Tecnologias no Ensino de Matemática (L2).

Trata-se de uma década, em que pesquisas foram desenvolvidas em diferentes ambientes educacionais, bem como em diferentes níveis de escolaridade. Até o final de novembro de 2025 contamos com 150 defesas de dissertações e produtos educacionais, que estão disponibilizados no Repositório Institucional da UTFPR (RIUT) - <http://repositorio.utfpr.edu.br>.

Para nós, coordenador e coordenadora adjunta do PPGMAT (2024-2026), a organização e a edição do dossiê temático “Dez anos de PPGMAT: trajetórias traçadas e avanços para a contemporaneidade” na Ensino e Tecnologia em Revista (ETR) foi uma honra e um desafio. Uma honra por considerar que a ETR cumpre a excelência com relação ao comprometimento, à seriedade e à qualidade de suas publicações. Um desafio em divulgar pesquisas que foram desenvolvidas ou estão em processo de desenvolvimento no âmbito do PPGMAT, bem como pesquisas que egressos têm desenvolvido ou desenvolveram em continuidade da formação acadêmica.

Todavia, ficamos muito satisfeitos com os trabalhos que nossos pesquisadores do PPGMAT apresentaram nesta edição. Todos os artigos publicados apresentam investimentos e responsabilidades assumidas para com a Educação Matemática. Por considerar essa responsabilidade, as trajetórias traçadas e os avanços para a contemporaneidade firmam um compromisso nos diferentes contextos presentes nos artigos deste dossiê temático. Com isso, entendemos que os artigos se configuram como um convite para o enfrentamento de dificuldades e obstáculos que podem se estruturar no âmbito da Educação e, especialmente, no âmbito da Educação Matemática, de modo que diferentes abordagens sejam implementadas de modo natural ou mesmo na contramão do que sistemas educacionais vêm impondo nas salas de aula, ao tolher a liberdade do professor. Para nós, coordenadores do PPGMAT, este dossiê temático, revela parte do que temos feito em nossas pesquisas, bem como as inspirações dos egressos em continuidade de suas formações.

Primeiramente, agradecemos à ETR, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, importante meio para divulgação científica, por aceitar nossa proposta e

ceder espaço e estrutura para conduzir o processo de submissão e avaliação por pares, bem como, agradecemos aos autores que confiaram seu texto ao nosso dossiê temático e aos pareceristas, que contribuíram para a qualidade dos artigos.

Para a constituição do dossiê temático, durante o período de junho a agosto de 2025, foram submetidos 19 artigos de autoria ou coautoria de docentes e/ou discentes/egressos do PPGMAT. Destes, após avaliação duplo/triplo-cega, 18 artigos foram aceitos para publicação, além da concessão de uma entrevista da professora Dra. Lourdes Maria Werle de Almeida.

No primeiro artigo, intitulado *Entre a Voz e o Papel: A Oralidade como Ferramenta na Avaliação Formativa em Matemática*, são discutidos resultados de uma investigação que explorou como as produções orais podem ampliar o alcance e a sensibilidade das práticas avaliativas no ensino de Matemática. Desenvolvido por Bárbara Falchi (estudante do PPGMAT), Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha e Marcele Tavares Mendes, o estudo analisou resoluções escritas e áudios produzidos por estudantes do 8º ano ao resolverem tarefas sobre equações do 1º grau, com o objetivo de compreender o que as explicações orais revelam para além dos registros escritos. As autoras concluem que a oralidade possibilita ao professor acessar nuances do raciocínio matemático dos estudantes, identificar inseguranças conceituais e promover intervenções pedagógicas mais precisas e dialógicas. O texto destaca que a escuta ativa dos áudios permitiu reorganizar a prática docente e elaborar novas estratégias didáticas, como o jogo “Equação em Equilíbrio”, evidenciando a potência da oralidade como ferramenta para a regulação da aprendizagem. O artigo dialoga diretamente com a perspectiva formativa que o Programa busca consolidar, ao valorizar processos de avaliação mais humanos, sensíveis e alinhados à construção de práticas pedagógicas inclusivas.

Nesta mesma direção, o artigo *Recuperação de Estudos: Uma Oportunidade de Aprendizagem?* discute uma alternativa inovadora para a Recuperação de Estudos a partir do uso da prova-escrita-em-fases, instrumento desenvolvido e consolidado pelo GEPEMA/Uel e alinhado à concepção de avaliação como prática de investigação. Elaborado por Milene Aparecida Malaquias Cardoso (egressa do PPGMAT de 2017) e Regina Luzia Corio de Buriasco, o estudo analisa como esse procedimento avaliativo, aplicado com alunos do 8º ano, promove um processo contínuo de comunicação entre professor e estudante por meio de intervenções e regulações que se constroem fase a fase. Os resultados revelam que a prova-escrita-em-fases permite acompanhar de maneira individualizada o desenvolvimento dos alunos, favorecendo a retomada conceitual, a pesquisa ativa, a revisão de estratégias e o fortalecimento da autonomia intelectual — elementos essenciais para que a Recuperação de Estudos deixe de ser um evento pontual e punitivo e se integre aos processos formativos. O texto contribui para reforçar a defesa de práticas avaliativas reflexivas, dialógicas e humanizadas, que reconhecem os diferentes ritmos de aprendizagem e ampliam o potencial formativo da avaliação.

Já o artigo *Tarefas de Análise da Produção Escrita para o Ensino de Matemática* apresenta um estudo oriundo de duas pesquisas de mestrado defendidas no PPGMAT, que investigaram como alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio lidam com as Tarefas de Análise da Produção Escrita (TAPE) no ensino de Equações do 1º grau e de Funções Afins. Elaborado por Carolina Bueno Silvestre, Gustavo José Wurmeister Ferreira

(egressos do PPGMAT de 2022) e Jader Otavio Dalto, o trabalho descreve a construção das TAPE a partir de produções reais de alunos, sua aplicação em sala de aula e as discussões coletivas geradas a partir dessas tarefas. Os resultados evidenciam que as TAPE favorecem a compreensão conceitual, a escrita matemática e o protagonismo dos estudantes, ao transformar erros, dúvidas e diferentes estratégias em oportunidades de aprendizagem. O artigo mostra que a interação entre análise da produção escrita, discussão coletiva e mediação docente contribui para o desenvolvimento do pensamento algébrico e para a formação de estudantes mais reflexivos e participativos. Por ser resultado direto de pesquisas desenvolvidas no PPGMAT, o texto reforça o compromisso do Programa, ao longo de seus 10 anos, com propostas didáticas inovadoras e fundamentadas teoricamente, que fortalecem o ensino de Matemática nas escolas públicas e ampliam o alcance social da pós-graduação.

O quarto artigo trata de um estudo documental que analisou relatos de experiências publicados nos anais do Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática (EPMEM). Intitulado *A Modelagem Matemática no Ensino Médio Paranaense: uma análise dos relatos do EPMEM (2004-2024)*, os autores Marcos Vinicius Graciano Garrido (egresso do PPGMAT de 2024) e Rodolfo Eduardo Vertuan, com o intuito de evidenciar a frequência, os conteúdos, as séries escolares e as abordagens metodológicas utilizadas pelos autores dos relatos, concluíram que a maioria das atividades de modelagem matemática se concentra na 1ª série do Ensino Médio, predominando abordagens para conteúdo de funções. O artigo é um recorte da dissertação de mestrado de Marcos Vinicius Graciano Garrido (Garrido, 2024), que foi orientado pelo professor Dr. Rodolfo Eduardo Vertuan.

Embora os autores supracitados tenham identificado um predomínio em atividades de modelagem desenvolvidas no Ensino Médio em trabalhos da categoria relato de experiência do EPMEM, evento paranaense, podemos afirmar que no PPGMAT essa realidade não acontece, visto que, dos artigos publicados nesse dossiê temático, um discute sobre a modelagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental; três abordam a modelagem matemática nos anos finais do Ensino Fundamental; e um se aloca no Ensino Superior. Neste sentido, as pesquisas discutidas abrangem diferentes níveis de escolaridade.

No que compete aos anos iniciais, o quinto artigo do dossiê temático, *Processo de semiose em atividades de modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, de autoria de Karina Alessandra Pessoa da Silva, Samuel Jefté Vaz dos Santos (estudante do PPGMAT), Gislaine Ferreira Gomes (egressa do PPGMAT de 2025) e Nágela Martins (egressa do PPGMAT de 2023), se concentra no 1º ano do Ensino Fundamental. Os autores se debruçaram na semiótica peirceana como um aporte teórico para evidenciar a mobilização do processo de semiose em falas, gestos e registros escritos produzidos por alunos de uma escola municipal de Apucarana. O processo de semiose foi mobilizado por meio de questionamentos do professor que orientou e convidou os alunos a produzirem modelos, via desenhos e protótipos de bonés, permitindo inferir sobre os conhecimentos matemáticos relacionados aos instrumentos de medida e às figuras geométricas.

A vertente da semiótica peirceana proposta pelo filósofo norte-americano Charles Sanders Peirce em atividades de modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental consta de pesquisas defendidas por Martins (2023) e

Gomes (2025), por exemplo. Nágela Martins investigou sobre a percepção da matemática por alunos do 5º ano do Ensino Fundamental ao desenvolver atividades de modelagem matemática; Gislaine Ferreira Gomes desenvolveu sua pesquisa sobre o raciocínio diagramático em atividades de modelagem com alunos do 1º ano do Ensino Fundamental; já Samuel Jefté Vaz dos Santos tem desenvolvido atividades de modelagem no 1º ano com foco no processo de semiose. Os trabalhos dos três professores da Educação Básica são de orientação da professora Dra. Karina Alessandra Pessoa da Silva.

A abordagem da semiótica peirceana também subsidiou o sexto artigo, *Recursos semióticos e competências STEAM em atividades de modelagem matemática*, de autoria de Karina Alessandra Pessoa da Silva, Juliana Aparecida Simão (estudante do PPGMAT), Ariely Aparecida Caruzo (estudante do PPGMAT) e Tatiane Cristine Pessoa (egressa do PPGMAT de 2024). Porém, o foco da análise está nas competências STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) que os recursos semióticos mobilizados podem desenvolver em uma atividade de modelagem sobre a arborização de um lago da cidade de Ibiporã por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Por meio da busca de informações via dados qualitativos e quantitativos, competências STEAM de criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração foram desenvolvidas, a partir de recursos semióticos atrelados, principalmente, à tecnologia, uma vez que os alunos criaram protótipos para a fase de interpretação de resultados e validação, via aplicativos.

Estudos sobre a Educação STEAM tem permeado os trabalhos de estudantes regulares do PPGMAT. Essa abordagem também se configurou como quadro teórico do trabalho da egressa Tatiane Cristine Pessoa, que se dedicou a investigar sobre os conhecimentos matemáticos mobilizados por recursos semióticos em atividades de modelagem matemática integradas à educação STEAM (Pessoa, 2024). As três professoras desenvolveram seus trabalhos sob orientação da professora Dra. Karina Alessandra Pessoa da Silva.

Considerando a modelagem matemática, os autores Camila Iorio Marton (egressa do PPGMAT de 2023) e Rodolfo Eduardo Vertuan investigaram no sétimo artigo - *Modelagem Matemática e criatividade: manifestações na formulação de problemas por estudantes do 6º ano* - manifestação da criatividade, com foco nos aspectos de fluência, flexibilidade, originalidade na formulação de problemas por três turmas de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Os autores evidenciaram predominância de enunciados fechados para os problemas, semelhantes aos encontrados em livros didáticos. Todavia, chamaram a atenção para o fato de os estudantes terem incorporado dados autênticos, contextualização significativa e adaptações criativas, sinalizando potencial para romper padrões estabelecidos. Neste tocante, concluíram que atividades de modelagem podem se configurar como um espaço para o desenvolvimento da criatividade, destacando a necessidade de ações pedagógicas para ampliar as experiências dos alunos.

O professor Dr. Rodolfo Eduardo Vertuan vem desenvolvendo pesquisas articuladas à criatividade, em especial, a criatividade em modelagem matemática no Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Educação Matemática (GEPEEM). No trabalho de Marton (2023), a criatividade se mostrou como quadro teórico que subsidiou suas análises com relação à formulação de problemas em modelagem

matemática. Camila Iorio Marton foi orientada pelo professor Dr. Rodolfo Eduardo Vertuan.

No oitavo artigo, intitulado *Modelagem Matemática nos anos finais: convergências entre Cultura Digital e Pensamento Funcional*, as autoras Luana Carvalho dos Santos (egressa do PPGMAT de 2021), Gizele Antunes da Luz (egressa do PPGMAT de 2023) e Adriana Helena Borssoi, a partir de produtos educacionais alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e vinculados a duas dissertações do PPGMAT, discutiram resultados, implicações pedagógicas e contribuições para os anos finais do Ensino Fundamental. Para isso, indicaram convergências, distinções e contribuições para a prática docente, com destaque para o potencial da cultura digital e do pensamento funcional, consolidando a Modelagem Matemática como alternativa pedagógica nos anos finais do Ensino Fundamental.

As dissertações cujos produtos educacionais estão vinculados (Santos, 2021; Luz, 2023) foram desenvolvidas por egressas do PPGMAT e orientadas pela professora Dra. Adriana Helena Borssoi. A professora Luana Carvalho dos Santos investigou sobre a matematização em atividades de Modelagem Matemática associadas à tecnologia digital; já Gizele Antunes da Luz evidenciou os tipos de Pensamento Funcional manifestados pelos alunos ao desenvolverem atividades de Modelagem Matemática.

Os autores Robson Aparecido Ramos Rocha (egresso do PPGMAT de 2021) e Lourdes Maria Werle de Almeida, no nono artigo, intitulado *Da comunicação para construção de significado e multimodalidade: uma trajetória na pesquisa em semiótica e modelagem matemática*, realizaram um ensaio associado aos signos interpretantes e o significado em atividades de modelagem matemática, fundamentados na semiótica peirceana e na perspectiva multimodal. Considerando os signos produzidos por dois grupos de estudantes do Ensino Superior, os autores evidenciaram que a profundidade do significado matemático foi influenciada pela trajetória multimodal escolhida. Trata-se de um desdobramento de investigações já realizadas na pesquisa de Rocha (2021) no PPGMAT.

Atualmente Robson Aparecido Ramos Rocha cursa doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, orientado pela professora Dra. Lourdes Maria Werle de Almeida. No PPGMAT, foi orientado pela professora Dra. Karina Alessandra Pessoa da Silva.

No décimo artigo deste dossiê temático, *La escuela rural en el Macizo colombiano: entre la maquinaria de gobierno y el espacio político*, os autores Dumas Manzano Franco, Aldo Iván Parra Sánchez e Línlya Sachs investigaram um conjunto de decretos regulatórios históricos sobre a Educação Rural na Colômbia e entrevistaram uma professora que trabalhou neste espaço por quatro anos para evidenciar os significados atribuídos à educação rural pelo sistema educacional oficial, abrindo a discussão para o papel do ensino da matemática na formação do sujeito rural. A professora Dra. Línlya Sachs constitui o quadro docente do PPGMAT e tem desenvolvido suas pesquisas sobre Educação do Campo, orientando pesquisas e produtos educacionais neste ambiente educacional.

Com foco no Pensamento Geométrico e sob a abordagem da Resolução de Problemas, as autoras Graziella Fátima Amorin Natali Machado (egressa do PPGMAT de 2025) e Andresa Maria Justulin estruturaram o artigo intitulado: *Casos*

*de semelhança de triângulos através da Resolução de Problemas: um estudo do pensamento geométrico.* Para isso, neste décimo primeiro artigo do dossiê temático, um problema gerador sobre casos de semelhança de triângulos foi disponibilizado a alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. Por meio dos registros escritos, dos áudios gravados e transcritos, das observações e registros no diário de campo dois momentos relativos à resolução do problema e à plenária foram categorizados. As autoras concluíram que a Geometria, quando explorada via Resolução de Problemas, possibilita uma nova abordagem para aprender Matemática e desenvolver o Pensamento Geométrico. A abordagem empreendida no referido artigo é parte da pesquisa de mestrado de Machado (2025). A professora Graziella Fátima Amorin Natali Machado realizou seu trabalho no PPGMAT sob orientação da professora Dra. Andresa Maria Justulin.

A abordagem sobre Resolução de Problemas é abarcada nas pesquisas orientadas pela professora Dra. Andresa Maria Justulin no PPGMAT, de modo que encaminhamentos contemporâneos têm sido empreendidos, como a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, como tratada no décimo segundo artigo.

Sob a abordagem da Resolução de Problemas, as autoras Maria Beatriz Back (estudante do PPGMAT), Andresa Maria Justulin e Norma Suely Gomes Allevato analisaram como a proposição de problemas pelos estudantes pode constituir problemas geradores relacionados a razões trigonométricas no artigo intitulado *Propor e Resolver Problemas para Aprender Trigonometria: possibilidades a partir do relógio de sol*. Considerando a construção de um relógio de sol e de um prompt, alunos de uma turma da 2ª série do Ensino Médio criaram e resolveram problemas via Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas. Os resultados indicaram que os alunos utilizaram os dados coletados de forma criativa. A professora Maria Beatriz Back é orientada pela professora Dra. Andresa Maria Justulin e co-orientada pela professora Dra. Norma Suely Gomes Allevato.

Os três artigos seguintes, cada um a partir de uma perspectiva metodológica distinta, convergem na discussão sobre o Raciocínio Matemático, evidenciando como ele pode ser desenvolvido, analisado e promovido em diferentes níveis de ensino e em contextos formativos articulados ao PPGMAT.

O artigo *Perspectivas de pensamento matemático e de raciocínio matemático em dissertações do Grupo MEPPE*, de Henrique Rizek Elias, Daniele Peres da Silva Martelo, Laís Cristina Viel Gereti e Laís Maria Costa Pires de Oliveira, analisa quatro dissertações produzidas no âmbito do grupo de pesquisa do qual fazem parte, todas centradas na compreensão do pensamento e do raciocínio matemático. O texto destaca a relevância de colocar os conteúdos a serviço das formas de pensar e evidencia como tarefas exploratórias, padrões, materiais manipuláveis e ambientes investigativos favorecem processos como generalização, identificação de regularidades e elaboração de justificativas. Ao mostrar que a organização das tarefas e as escolhas didáticas foram decisivas para que os estudantes chegassem às ideias matemáticas centrais, o artigo reforça o papel do PPGMAT, ao longo de seus 10 anos, na promoção de pesquisas que tratam o raciocínio matemático como eixo estruturante da aprendizagem e da formação docente.



Na sequência, o artigo *Tarefas Exploratórias e Raciocínio Matemático: uma meta-análise narrativa sobre práticas e formação docente*, de André Luis Trevisan, Anna Flávia Magnoni Vieira, Loryane Santos de Oliveira e Tainá Taiza de Araujo (egressas do PPGMAT), reúne os resultados de três dissertações desenvolvidas no PPGMAT e os sintetiza por meio de uma meta-análise narrativa. A partir dela, os autores demonstram como tarefas de alta demanda cognitiva estimulam conjecturas, justificativas e generalizações e, simultaneamente, ampliam os conhecimentos profissionais de professores. O estudo evidencia ainda que formações continuadas colaborativas — ancoradas em práticas reais, discussão coletiva e estudo de casos — constituem um caminho consistente para apoiar docentes na promoção do raciocínio matemático em sala de aula. Essa integração entre teoria e prática reafirma o compromisso do Programa com a construção de percursos formativos robustos que impactam diretamente o ensino de Matemática.

Fechando este bloco, o artigo *Níveis de entendimento dos processos do raciocínio matemático evidenciados por futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental*, de Maria Helena Macedo da Silva (estudante do PPGMAT), Eliane Maria de Oliveira Araman e Anna Flávia Magnoni Vieira (egressa do PPGMAT de 2018), apresenta uma investigação qualitativa que analisa os níveis de compreensão do raciocínio matemático mobilizados por licenciandas em Pedagogia durante a resolução de uma Tarefa de Aprendizagem Profissional (TAP). Com base nas interações registradas em áudio, as autoras identificam desde compreensões iniciais até análises mais articuladas envolvendo conjectura, identificação de padrões, validação e generalização, evidenciando a potência das TAP como dispositivos formativos que aproximam futuros professores de situações reais de sala de aula. Ao revelar uma progressão de entendimentos e destacar a importância de percursos investigativos na formação inicial, o artigo reforça o papel do PPGMAT, em seus 10 anos, na consolidação de abordagens formativas que aprofundam a compreensão do raciocínio matemático e qualificam a prática docente. A professora Maria Helena Macedo da Silva é orientada pela professora Dra. Eliane Maria de Oliveira Araman e co-orientada pela professora Dra. Anna Flávia Magnoni Vieira.

O décimo sexto artigo do dossiê temático é de autoria de Vanessa Garcia Shiinoki (egressa do PPGMAT de 2025), Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha e Henrique Rizek Elias e versa sobre *Ensino de frações pela perspectiva de medição: elaboração e aplicação de um produto educacional com barras de Cuisenaire*. Os autores discutiram aspectos presentes em um produto educacional vinculado à dissertação de Shiinoki (2025) em que uma sequência didática foi elaborada. Considerando os referenciais teóricos sobre os significados das frações, as dificuldades enfrentadas na abordagem parte-todo e os processos de raciocínio matemático, no artigo, foi analisado o processo de ensino de frações na perspectiva da medição, utilizando as barras de Cuisenaire. Por meio da descrição da elaboração da sequência didática, bem como da análise dos registros da prática subsidiaram as evidências da potencialidade da perspectiva de medição como alternativa para o ensino de frações. A professora Vanessa Garcia Shiinoki foi orientada pela professora Dra. Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha e co-orientada pelo professor Dr. Henrique Rizek Elias.

O artigo *Mapeamento sistemático de literatura dos produtos educacionais desenvolvidos no PPGMAT que versam sobre o uso de tecnologias digitais na*

*Educação Básica*, de Marcelo Souza Motta e Tarliz Liao, apresenta um estudo que identifica, organiza e analisa os produtos educacionais desenvolvidos no PPGMAT ao longo de seus 10 anos, especificamente aqueles que integram tecnologias digitais às propostas didáticas. A partir de um Mapeamento Sistemático de Literatura, os autores examinaram 149 dissertações do Programa e, após a aplicação criteriosa de filtros — nível de ensino, natureza da tecnologia e foco pedagógico —, mapearam 13 produtos organizados em quatro categorias: Guias Didáticos, Mídias Digitais, Sequências Didáticas e Cadernos de Atividades. O panorama apresentado evidencia a diversidade de tecnologias empregadas, desde softwares educacionais, planilhas e aplicativos móveis até ambientes virtuais e recursos de realidade aumentada, destacando o esforço dos autores em minimizar dificuldades históricas da aprendizagem matemática por meio de propostas interativas, investigativas e centradas na mediação docente. O estudo reforça a relevância do PPGMAT na produção de materiais inovadores que articulam pesquisa e prática, ao mesmo tempo em que aponta lacunas e possibilidades futuras — como a ampliação de temas ligados à inteligência artificial, pensamento computacional e objetos digitais interativos — reafirmando o papel estratégico do Programa na consolidação de uma cultura de inovação pedagógica em Matemática. O professor Dr. Marcelo Souza Motta fez parte do quadro docente do PPGMAT.

Por fim, o artigo *Funções Executivas na resolução de equação do 1º grau: um estudo com estudantes do 8º ano*, de Dyana Grazielli Altomani Braga (egressa do PPGMAT de 2024) e Jader Otavio Dalto, apresenta uma investigação qualitativa que analisa como estudantes do 8º ano da rede pública mobilizam as Funções Executivas — Memória de Trabalho, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva — durante a resolução de tarefas rotineiras de equação do 1º grau. Tomando como recorte a Tarefa 01 de um conjunto maior de atividades aplicadas, o estudo explora registros escritos e de áudio de dois grupos e evidencia que a presença de representações visuais, como a balança de dois pratos, desempenhou papel significativo na ativação da Memória de Trabalho, especialmente no processamento visuoespacial necessário para a compreensão da situação-problema. Os resultados mostram que o Controle Inibitório se manifestou de modo distinto entre os grupos, variando entre dificuldades iniciais de foco e comportamentos mais autorregulados, enquanto a Flexibilidade Cognitiva emergiu nas discussões, revisões de estratégias e mudanças de perspectiva ao longo das resoluções. Ao revelar que até mesmo tarefas consideradas rotineiras podem promover a mobilização das Funções Executivas, o estudo reforça a importância de práticas pedagógicas que valorizem processos cognitivos no ensino de Matemática e contribui para ampliar a produção científica do PPGMAT sobre as interfaces entre cognição e aprendizagem.

O conjunto dos dezoito artigos que compõem este dossiê temático oferece um panorama abrangente e plural das pesquisas desenvolvidas no PPGMAT ao longo de seus dez anos. As produções contemplam temáticas variadas: avaliação formativa, Funções Executivas, modelagem matemática, Educação STEAM, semiótica, criatividade, Resolução de Problemas, pensamento geométrico, uso de tecnologias digitais, raciocínio matemático, compondo um mosaico de investigações que dialogam entre si e revelam como o Programa tem consolidado, ao longo de uma década, um ambiente fecundo para pesquisas que articulam teoria, prática e reflexão crítica. Os artigos aqui reunidos mostram não apenas a diversidade dos contextos investigados — anos iniciais, anos finais, Ensino Médio e



Ensino Superior —, mas também a amplitude dos enfoques adotados, reafirmando a relevância social e acadêmica do PPGMAT e sua contribuição contínua para a formação docente, a inovação pedagógica e o avanço da Educação Matemática. Finalizamos parabenizando e agradecendo os autores que se dedicaram a organizar seus textos para esse dossiê temático, relatando trajetórias traçadas e indicando avanços para a contemporaneidade das pesquisas que foram iniciadas no PPGMAT. Te convidamos à leitura dos artigos.

## REFERÊNCIAS

- GARRIDO, M. V. G. **A reelaboração de atividades de modelagem matemática do ensino médio divulgadas na forma de relatos de experiências:** planejamento, implementação e análise destas atividades em sala de aula. 2024. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2024. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/35690>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- GOMES, G. F. **Raciocínio diagramático mobilizado por recursos semióticos em atividades de modelagem matemática no 1º ano do ensino fundamental.** 2025. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2025. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/37596>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- LUZ, G. A. **O pensamento funcional de alunos dos anos finais do ensino fundamental em atividades de modelagem matemática.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31359>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- MACHADO, G. F. A. N. **Semelhança de triângulos através da resolução de problemas:** uma análise do pensamento geométrico. 2025. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2025. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/37245>. Acesso em: 24 nov. 2025.
- MARTINS, N. **Percepção da matemática por alunos do ensino fundamental em atividades de modelagem matemática.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/33078>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- MARTON, Camila Iorio. **A criatividade de estudantes do 6º ano do ensino fundamental na formulação de problemas em atividade de modelagem matemática.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32694>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- PESSOA, T. C. **Conhecimentos matemáticos mobilizados por recursos semióticos em atividades de modelagem matemática integradas à educação STEAM.** 2024. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2024. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/33891>. Acesso em: 23 nov. 2025.
- ROCHA, R. A. R. **Uma análise semiótica da comunicação em atividades de modelagem matemática com experimentação.** 2021. 152 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24777>. Acesso em: 23 nov. 2025.

SANTOS, L. C. **Matematização em atividades de modelagem matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/27659>. Acesso em: 23 nov. 2025.

SHIINOKI, V. G. **Frações na perspectiva de medição e a abordagem instrucional 4A: uma análise dos processos de raciocínio matemático manifestados por estudantes do 5º ano do ensino fundamental**. 2025. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2025. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/36652>. Acesso em: 26 nov. 2025.

**Recebido:** 30 novembro 2025.

**Aprovado:** 01 dezembro 2025.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v9n3.21293>.

**Como citar:**

DALTO, Jader Otavio; SILVA, Karina Alessandra Pessoa da. Dez anos de PPGMAT: trajetórias traçadas e avanços para a contemporaneidade. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 9, n. 3, p. 1-10, set./dez. 2025. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/21293>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Jader Otavio Dalto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Ensino da Matemática. Avenida João Miguel Caram, 3131 Jd. Morumbi. Bloco A - Sala 101 - 1º andar. Londrina, Paraná, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

