

## ROTINAS ACADÊMICAS NA GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA: VIVÊNCIAS E APRENDIZADOS DE UM ESTUDANTE

José de Ribamar Lopes Maia <sup>1</sup>  
Mauro Guterres Barbosa <sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho apresenta um relato reflexivo, com abordagem qualitativa, sobre as rotinas acadêmicas vivenciadas durante a graduação em Matemática na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), incluindo a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) 2025/2026 e experiências com o uso de tecnologias em favor da Matemática, aplicadas como ferramentas para o ensino e a aprendizagem. A investigação, fundamentada em experiências pessoais, práticas de estudo, organização do tempo e envolvimento em outras atividades concomitantes, como grupos de pesquisa e eventos científicos, contextualiza a formação no ambiente acadêmico da UEMA. De acordo com estudos sobre educação matemática com abordagem qualitativa (Pesquisa em Educação Matemática com Abordagem Qualitativa, 2024), a formação em Matemática exige disciplina, autonomia e persistência, especialmente diante do alto grau de abstração dos conteúdos. Além do domínio técnico, o percurso contribui para o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação científica, prática docente e utilização estratégica de tecnologias em prol do aprendizado matemático. Conclui-se que as rotinas acadêmicas, aliadas à vivência no PIBID e às experiências com tecnologias, não apenas favorecem o aprendizado, mas também fortalecem a identidade profissional do futuro matemático e educador.

**PALAVRAS-CHAVE:** Graduação em Matemática, Rotinas acadêmicas, PIBID 2025/2026; Tecnologias a favor da Matemática, Experiência acadêmica.

### INTRODUÇÃO

A percepção social da Matemática, geralmente consolidada durante a Educação Básica, tende a associá-la a um conjunto de procedimentos mecânicos e algoritmos voltados à resolução de problemas quantitativos. Contudo, o ingresso em cursos de Matemática Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) revela ao estudante uma dimensão distinta dessa ciência, marcada pela ênfase na argumentação lógica, na formulação de estruturas abstratas e na demonstração formal de proposições.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão -UEMA, [jose.20230026800@aluno.uema.br](mailto:jose.20230026800@aluno.uema.br);

<sup>2</sup> Professor orientador: Doutor em Educação em Ciências e Matemática. Professor do Departamento de Matemática e Informática da Universidade Estadual- MA, [maurobarbosa@professor.uema.br](mailto:maurobarbosa@professor.uema.br).





Essa discrepância entre a expectativa inicial e a realidade acadêmica impõe um processo de adaptação intelectual intenso, frequentemente acompanhado de desafios cognitivos e formativos (D'Ambrósio, 2008; Miguel; Fiorentini; Miorim, 2009). Nesse contexto, programas institucionais de formação docente ganham relevância, especialmente o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), política pública da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Em parceria com a UEMA, o PIBID busca aproximar os licenciandos da prática escolar, preparando-os para enfrentar as demandas contemporâneas da educação básica.

As rotinas acadêmicas dos estudantes de Matemática Licenciatura UEMA envolvem a participação em componentes curriculares teóricas como álgebra, análise e geometria; a realização de exercícios voltados à abstração e à formalização matemática; além do engajamento em seminários, grupos de estudo e estágios supervisionados. Tais práticas são fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da base científica sólida. Entretanto, muitas vezes contrastam com a realidade da sala de aula da educação básica, marcada por diferentes ritmos de aprendizagem, heterogeneidade das turmas, dificuldades de motivação dos discentes e a necessidade de metodologias diversificadas (TARDIF, 2014, p. 89).

Nesse cenário, o PIBID/CAPES-UEMA apresentou-se como um espaço formativo central. A experiência de inserção em escolas públicas possibilitou ao licenciando vivenciar a complexidade do trabalho docente, enfrentando desafios como a adaptação de conteúdos abstratos para contextos acessíveis, a utilização de linguagem pedagógica adequada e a integração de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem (CHEVALLARD, 1991, p. 56).

O planejamento e a execução de aulas apoiadas em softwares de geometria dinâmica, plataformas interativas e outras ferramentas digitais possibilitaram compreender de forma prática a relevância de metodologias inovadoras/não usuais. Essa vivência não apenas permitiu observar o impacto da tecnologia no aprendizado dos estudantes da educação básica, mas também levou o licenciando a ressignificar seus próprios conhecimentos acadêmicos (BORBA; PENTEADO, 2016, p. 134; VALENTE, 2019, p. 78).

Traduzir conceitos matemáticos abstratos em atividades interativas e visualmente acessíveis exigiu o desenvolvimento de competências didáticas mais sólidas, criatividade pedagógica e postura crítica diante das necessidades dos alunos. Dessa forma, a formação





docente promovida pela UEMA, articulada ao PIBID/CAPES, vem favorecendo a consolidação de uma prática pedagógica reflexiva, crítica e inovadora/não usual, voltada para os desafios reais da sala de aula na Educação Básica brasileira.

## METODOLOGIA

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa de caráter descritivo, fundamentada na análise da formação inicial de licenciandos em Matemática da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e na experiência vivenciada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES). O estudo buscou compreender como as atividades acadêmicas e as práticas pedagógicas desenvolvidas no programa contribuem para a preparação docente voltada à Educação Básica.

As fontes de análise foram constituídas a partir de três eixos principais, quais sejam:

- **Rotinas acadêmicas do curso de Matemática Licenciatura da UEMA**, considerando componentes curriculares teóricas, exercícios práticos, seminários e grupos de estudo;
- **Vivências no PIBID/CAPES**, especialmente as atividades realizadas em escolas públicas da educação básica, envolvendo planejamento, aplicação e avaliação de aulas;
- **Recursos metodológicos empregados**, com destaque para o uso de softwares de geometria dinâmica, plataformas digitais interativas e outros instrumentos tecnológicos voltados à prática pedagógica.

A coleta de informações ocorreu por meio de observação participante, registros reflexivos e relatos de experiências pedagógicas produzidos no contexto do PIBID. Essas informações foram organizadas e analisadas com base em referenciais teóricos da Educação Matemática (D'AMBRÓSIO, 2008; CHEVALLARD, 1991; TARDIF, 2014; BORBA; PENTEADO, 2016), buscando identificar os principais desafios enfrentados pelos licenciandos e as estratégias desenvolvidas para a transposição didática e a mediação do conhecimento em sala de aula.

Assim, a metodologia adotada não se restringe à descrição de práticas, mas busca interpretar como a articulação entre teoria acadêmica e prática escolar contribui para a construção de uma identidade docente crítica, reflexiva e inovadora, preparada para os desafios contemporâneos da educação básica brasileira.





## REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), ciclo 2025/2026, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), propõe-se induzir a melhoria da qualidade da formação inicial e em serviço dos professores da educação básica, o desenvolvimento de modelos de formação prática na formação inicial de professores e a adesão de instituições formadoras, com vistas a uma aproximação entre as Instituições de Ensino Superior e as escolas de Educação Básica (CAPES, 2024, p. 12). Assim, o PIBID se apresenta como um programa institucional que visa à formação de professores em um contexto de coletividade, integração e parcerias dos entes federados, para que os bolsistas possam apreender conhecimentos inerentes à prática pedagógica e fortalecer a relação da práxis como elemento fundante de uma atuação profissional. Essa abordagem coletiva favorece o desenvolvimento de competências como a transposição didática, essencial para adaptar conteúdos abstratos à realidade das salas de aula heterogêneas, alinhando-se aos princípios da Educação Matemática crítica (D'AMBRÓSIO, 2008, p. 67). Ademais, ao incentivar o uso de tecnologias educacionais durante as intervenções escolares, o programa contribui para a inclusão digital e a inovação pedagógica, potencializando o papel mediador do docente na era digital (VALENTE, 2019, p. 92). Essa integração tecnológica permite a exploração de ferramentas como softwares de geometria dinâmica e plataformas colaborativas, que facilitam a visualização de conceitos abstratos e promovem a interação ativa dos alunos, alinhando-se aos preceitos da transposição didática proposta por Chevallard (1991, p. 78). Nesse sentido, os bolsistas do PIBID vivenciam na prática a ressignificação dos conteúdos matemáticos, transformando-os em experiências significativas que respeitam a heterogeneidade das turmas e fomentam a autonomia discente (BORBA; PENTEADO, 2016, p. 156). Tal abordagem não apenas mitiga o abismo entre teoria e prática, mas também prepara os futuros professores para uma docência reflexiva e inclusiva, essencial em contextos educacionais marcados pela diversidade sociocultural e pelo avanço acelerado das TDIC.

O exercício da docência consiste no domínio, na mediação e na reformulação de conhecimentos e saberes que, por meio de processos educativos iniciados nas instituições de formação inicial, assim como se desenvolvem e se redefinem nas escolas de educação básica,





campo de atuação dos professores na perspectiva da formação contínua (TARDIF, 2014, p. 112). Essa dinâmica reflexiva e cíclica dos saberes docentes, que integra teoria e prática, é essencial para a construção de uma identidade profissional robusta, conforme enfatizado por D'Ambrósio (2008, p. 89), ao destacar a necessidade de contextualizar o conhecimento matemático nas realidades socioculturais das salas de aula.

Portanto, a proposta de um programa de formação de professores nos possibilita uma perspectiva crítico-reflexiva em direção à profissionalização do ofício de ensinar (TARDIF, 2014, p. 156). De modo geral, os docentes responsáveis pela formação inicial de professores vêm utilizando, junto aos bolsistas (licenciandos em Matemática), estratégias que procuram favorecer um processo reflexivo sobre suas práticas docentes, promovendo a articulação entre saberes teóricos e experienciais, conforme preconizado por D'Ambrósio (2008, p. 102), que enfatiza a importância da reflexão crítica na construção de uma docência contextualizada e etnomatemática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resolução de problemas constitui o eixo central da Educação Matemática contemporânea, transcendendo a mera aplicação de algoritmos para se configurar como uma prática que promove o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da autonomia intelectual dos alunos. De acordo com o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000, p. 52), a resolução de problemas deve ser o foco principal do currículo escolar de Matemática, pois permite que os estudantes construam significados matemáticos a partir de situações reais ou contextualizadas, fomentando a compreensão profunda em detrimento da memorização mecânica.

No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça essa abordagem ao estabelecer a resolução de problemas como uma das dez competências gerais da área de Matemática, enfatizando a necessidade de investigar situações-problema, formular conjecturas, validar soluções e comunicar resultados de forma clara e rigorosa (BRASIL, 2017, p. 258). Essa perspectiva alinha-se à tradição poliana, influenciada por George Polya (1945), que sistematizou o processo em quatro etapas fundamentais:

- (1) compreensão do problema;
- (2) elaboração de um plano;





- (3) execução do plano; e
- (4) reflexão e verificação.

Tal modelo não é prescritivo, mas heurístico, incentivando os alunos a explorarem múltiplas estratégias e a aprenderem com erros, transformando falhas em oportunidades de aprendizagem.

Nesse cenário, o papel do professor transcende o de transmissor de conhecimentos para se tornar um mediador e facilitador do processo cognitivo. Conforme preconiza Valente (2018, p. 67), o docente deve atuar como curador do conhecimento, selecionando problemas autênticos que conectem a Matemática à realidade dos alunos – como questões envolvendo finanças pessoais, meio ambiente ou jogos – e guiando-os por meio de questionamentos socráticos, sem fornecer respostas prontas. Essa mediação envolve:

- (i) criar ambientes colaborativos que incentivem a discussão em grupo;
- (ii) adaptar problemas à heterogeneidade da turma, respeitando ritmos e estilos de aprendizagem; e
- (iii) promover a metacognição, auxiliando os estudantes a refletirem sobre seus próprios processos mentais (TARDIF, 2014, p. 134).

Ademais, a integração de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) potencializa essa prática, permitindo simulações interativas e visualizações dinâmicas que tornam problemas abstratos mais tangíveis (BORBA; PENTEADO, 2016, p. 145). O professor, nesse contexto, assume o desafio de capacitar-se continuamente para orquestrar tais ferramentas, garantindo que elas sirvam à resolução de problemas e não substituam o raciocínio humano.

Em síntese, a resolução de problemas na Matemática não é um fim em si mesma, mas um meio para formar cidadãos reflexivos e competentes. O professor, como agente transformador, é pivotal nessa construção, equilibrando orientação e autonomia para que os alunos não apenas resolvam problemas, mas os utilizem como ponte para uma compreensão mais ampla do mundo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi instituído para superar a tradicional distância entre a teoria e a prática docente, por meio da vivência mais







ampla e de uma ação compartilhada entre a universidade, os discentes em formação e a escola (CAPES, 2024, p. 15). Por possuir uma carga horária ampla, contribui para que o futuro professor passe a conhecer e vivenciar o ambiente escolar de uma forma mais aprofundada; o programa também possibilita que os discentes possam trocar conhecimentos com os preceptores no período da regência, em que o bolsista tanto terá auxílio como a troca de experiência com os preceptores na orientação das atividades.

Partindo desse contato com a escola, alunos e professores, traz-se para a formação pessoal e profissional que, para ser um bom educador, é necessário conhecer e viver a prática escolar, adaptando-se a diferentes metodologias de ensino para inserir nesse processo a realidade, o contexto social e econômico de cada aluno e, principalmente, suas facilidades e dificuldades de absorver os conteúdos ministrados (TARDIF, 2014, p. 145).

Consegue-se perceber que os benefícios do programa vão além da formação de professores: a escola que recebe o PIBID obtém uma melhoria exponencial na qualidade de ensino pelo suporte que os bolsistas oferecem. Para tanto, é visível que as práticas até então utilizadas mostraram resultados significativos dentro e fora do ambiente escolar, gerando o aprimoramento e a capacitação dos futuros docentes. Nessa perspectiva, compreendemos a relevância do PIBID para os envolvidos, principalmente para os bolsistas que estão em processo de formação inicial e encontram nos professores coordenadores e preceptores um apoio formativo, no âmbito da troca de experiências e da vivência no ambiente escolar, compreendendo esse espaço formativo impregnado de sentidos e significados para a sua formação de modo colaborativo (D'AMBRÓSIO, 2008, p. 102).

## REFERÊNCIAS

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Vozes, 2008.





MIGUEL, Antonio; FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Formação de professores de matemática: desafios e perspectivas**. Campinas: Papirus, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

CHEVALLARD, Yves. **La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné**. 2. ed. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

VALENTE, José Armando. **Tecnologia na educação: formação de professores e integração curricular**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2019.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Edital PIBID: ciclo 2025/2026. Brasília, DF: CAPES, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). **Principles and standards for school mathematics**. Reston: NCTM, 2000.

POLYA, George. **How to solve it: a new aspect of mathematical method**. Princeton: Princeton University Press, 1945.

VALENTE, José Armando. **A integração da tecnologia na educação: o papel do professor como mediador e curador do conhecimento**. São Paulo: Editora Avercamp, 2018.

