



VIVÊNCIAS DIDÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Rodrigo Figueiredo Santos ¹
Jonas Fernandes da Silva ²
Junior Leal do Prado ³

RESUMO

O artigo relata duas experiências pedagógicas inovadoras no ensino de Matemática, desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A primeira experiência, realizada entre 2018 e 2019, utilizou materiais manipuláveis e atividades lúdicas, como jogos e desafios, para reforçar conceitos de equações de 1º e 2º grau. Os resultados mostraram maior engajamento e compreensão dos alunos, além de evidenciar a necessidade de estratégias diversificadas devido à heterogeneidade das turmas. A segunda experiência, em 2025, focou no uso de tecnologias digitais, como jogos online, vídeos interativos e plataformas educativas, para ensinar conteúdos matemáticos. Baseada nas teorias de Vygotsky e Ausubel, a abordagem destacou a importância da mediação pedagógica e da aprendizagem significativa. Apesar das limitações de infraestrutura, como acesso à internet, os alunos demonstraram maior participação e clareza conceitual. Ambas as experiências foram conduzidas sob uma metodologia qualitativa e descritiva, com registros em diários de campo e questionários. Os resultados indicaram que a diversificação metodológica, aliada a recursos concretos e digitais, promoveu um ensino mais envolvente e eficaz. Além disso, as vivências contribuíram para a formação crítica e reflexiva do bolsista, desenvolvendo habilidades como planejamento, adaptação e mediação pedagógica. O artigo reforça a importância do PIBID como espaço formativo para futuros professores, destacando o valor da articulação entre teoria e prática. As experiências demonstraram que é possível transformar o ensino da Matemática em uma atividade significativa e acessível, desde que sejam consideradas as realidades dos alunos e os recursos disponíveis. Por fim, o trabalho ressalta o compromisso com uma educação inclusiva e inovadora, capaz de enfrentar os desafios do cotidiano escolar.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, PIBID, Tecnologias Digitais, Materiais Manipuláveis, Formação Docente.

1 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS - SE, rodrigo.santos053@academico.ifs.edu.br;

2 Professor Especialista em Educação Matemática pela Faculdade Pio X - SE, jonasekatia@hotmail.com

3 Professor Orientador: Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS - SE, junior.prado@ifs.edu.br;

INTRODUÇÃO



O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), representa uma oportunidade de formação prática para estudantes de cursos de licenciatura. No contexto da Matemática, a iniciativa permite o contato direto com os desafios e possibilidades do cotidiano escolar. Este relato reúne duas experiências distintas desenvolvidas pelo mesmo bolsista em momentos diferentes de sua formação. Ambas as vivências ocorreram em escolas públicas e buscaram, por meio de diferentes abordagens metodológicas, promover uma aprendizagem significativa aos estudantes.

EXPERIÊNCIAS COM MATERIAIS MANIPULÁVEIS E ATIVIDADES LÚDICAS

A primeira vivência foi realizada entre os anos de 2018 e 2019, com a aplicação de atividades como a Corrida das Equações, Labirinto Maze, Palavras Cruzadas e desafios no site *Blockly Games*, como exibido na Figura 1 abaixo. Tais atividades tinham como objetivo reforçar conteúdos de equações de 1º e 2º grau, promovendo a resolução de problemas de forma interativa e colaborativa. Observou-se que a aprendizagem foi favorecida pela ludicidade, permitindo aos alunos maior compreensão dos conceitos e maior interesse pelas aulas. A prática também evidenciou a defasagem de conteúdos básicos entre os alunos do ensino médio, exigindo estratégias diversificadas por parte dos docentes.



Figura 1 - Aplicação de atividade lúdica e manipulável.



Fonte: Acervo pessoal.

EXPERIÊNCIAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A segunda experiência, desenvolvida em 2025 como evidenciado na Figura 2 abaixo, teve como foco o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática. Foram utilizados recursos como jogos *online*, vídeos interativos e plataformas digitais em uma turma do 2º ano do ensino médio. A proposta fundamentou-se nas teorias de Vygotsky e Ausubel, destacando a importância da mediação simbólica, da zona de desenvolvimento proximal e dos conhecimentos prévios para a construção do conhecimento. Os resultados apontaram para uma maior participação dos alunos e melhoria na atenção e na compreensão, apesar das limitações de infraestrutura e acesso à internet. Isso só foi possível, graças a fundamentação guia do projeto, ensinando “a matemática como linguagem, como instrumento para resolver problemas e como forma de pensar e argumentar”, base do Fiorentini e Lorenzato (2006). Em

junção com essa teoria, considerou-se “o fator mais importante que influenciou a aprendizagem, o conhecimento do próprio aluno”, de modo que, “a aprendizagem significativa ocorresse quando novas informações se relacionam de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”, dizes de Ausubel (2003). Portanto, a construção das etapas e o desenvolvimento do projeto de educar prosseguiu projetando uma educação significativa.

Figura 2 - Aplicação de atividade utilizando ferramentas digitais.



Fonte: Acervo pessoal.

METODOLOGIA

Ambas as experiências foram conduzidas sob uma abordagem qualitativa e de natureza descritiva. Com a natureza, de ser uma interação onde “a informática na educação não foi usada como mera ferramenta, mas como um meio para a construção ativa do conhecimento” desejado, Valente (1999); tal tecnologia e etapas, foram agregadas com a BNCC, a qual “propõe uma educação que desenvolva competências e habilidades essenciais para a formação integral dos estudantes”; em conjunto, com uma visão respeitosa do estudante por parte dos atuantes. A primeira, ocorrida entre 2018 e 2019, utilizou



metodologias ativas e lúdicas, voltadas ao reforço da aprendizagem por meio de jogos matemáticos e recursos físicos. A segunda, realizada em 2025, foi planejada com base em recursos tecnológicos, incluindo plataformas digitais, vídeos e jogos interativos. O planejamento das ações foi elaborado em conjunto com o professor supervisor de cada escola e aplicado em turmas do ensino médio. As observações dos bolsistas e os retornos dos estudantes foram registrados por meio de diário de campo e questionários avaliativos, servindo como subsídio para análise dos impactos pedagógicos das ações implementadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A construção do conhecimento matemático no ambiente escolar deve considerar os aspectos socioculturais e cognitivos dos estudantes, como destacado por Vygotsky (1998). Para o autor, a aprendizagem ocorre por meio da interação social, sendo mediada por instrumentos e signos — o que, no contexto atual, pode incluir tanto materiais manipuláveis quanto tecnologias digitais. Sua concepção da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) ressalta a importância da mediação pedagógica no avanço do conhecimento dos alunos.

Complementando essa perspectiva, Ausubel (2003) defende que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conteúdo é relacionado com conhecimentos prévios do aluno, promovendo uma assimilação mais duradoura e funcional. Assim, práticas que partem da realidade do estudante, utilizando recursos concretos ou digitais, favorecem a construção de significados. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) também reforça a importância de uma educação que articule o uso consciente das tecnologias com a promoção de competências cognitivas, sociais e emocionais. O documento propõe que o aluno seja protagonista do processo de aprendizagem, sendo o professor um organizador de experiências educativas significativas.

No campo da Educação Matemática, autores como Borin (2010) e Fiorentini e Lorenzato (2006), defendem a utilização de materiais concretos e atividades investigativas como ferramentas potentes para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da autonomia. Segundo os autores, a ludicidade e a manipulação concreta despertam o interesse dos alunos, tornando a matemática mais acessível e prazerosa. Por outro lado, o uso de tecnologias digitais no ensino da matemática é amplamente defendido por Valente (1999), que vê no computador uma ferramenta de autoria capaz de promover ambientes de aprendizagem



inovadores, colaborativos e exploratórios. A interação com *softwares* e plataformas digitais favorece o protagonismo discente e possibilita novas formas de compreender conceitos abstratos.

Dessa forma, a articulação entre os fundamentos teóricos de Vygotsky e Ausubel, os documentos normativos como a BNCC e os estudos em Educação Matemática, sustentam as experiências descritas neste artigo, valorizando a diversidade metodológica e o compromisso com uma prática pedagógica crítica, reflexiva e inclusiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução das atividades, diferentes desafios se apresentaram, tanto estruturais quanto pedagógicos. Na experiência com materiais manipuláveis, a principal dificuldade foi adaptar os conteúdos para alunos com níveis de conhecimento bastante heterogêneos. Já no uso das tecnologias digitais, o maior obstáculo foi a limitação de infraestrutura, especialmente o acesso à internet, que impediu a plena participação de todos os alunos nas atividades propostas. Além disso, observou-se a necessidade de constante reinvenção por parte do bolsista, que, ao perceber a desmotivação ou a dificuldade de compreensão de alguns estudantes, teve que modificar estratégias em tempo real. Tais situações contribuíram diretamente para o amadurecimento profissional e pessoal do futuro docente.

As vivências relatadas representaram mais do que simples experiências práticas em sala de aula, foram momentos formadores que impactaram diretamente a constituição da identidade docente do bolsista. A articulação entre teoria e prática, o contato com os estudantes e a vivência dos desafios reais do cotidiano escolar permitiram compreender a complexidade do ato de ensinar. Além disso, a possibilidade de experimentar e avaliar diferentes metodologias fortaleceu o compromisso ético com uma prática educativa crítica, reflexiva e transformadora. A atuação pelo PIBID também incentivou o desenvolvimento de competências como planejamento pedagógico, uso de recursos educacionais, comunicação interpessoal, escuta ativa e resolução de conflitos. Tais aspectos são fundamentais para a atuação docente em um cenário escolar dinâmico e repleto de desafios. A Tabela 1 exibe a análise dos resultados e discussões apresentadas neste artigo.



Tabela 1 - Análise de dados.

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Critério Avaliado	Experiência com Materiais Manipuláveis (2018–2019)	Experiência com tecnologias digitais (2025)
Engajamento dos alunos	Alto, devido ao caráter lúdico e interativo das atividades em grupo.	Alto, especialmente com o uso de jogos digitais e vídeos educativos.
Compreensão dos conteúdos	Significativa melhora na fixação dos conceitos de equações de 1º e 2º grau.	Aumento da clareza conceitual em operações, frações e potências.
Inclusão e acessibilidade	Boa participação, inclusive de alunos com dificuldade, graças à dinâmica em grupo.	Parcialmente comprometida devido à limitação de acesso à internet para alguns alunos.
Desenvolvimento da autonomia discente	Incentivada por meio da resolução colaborativa dos desafios matemáticos.	Promovida via navegação autônoma em plataformas educativas.
Desenvolvimento profissional do pibidiano	Aprimoramento de habilidades de mediação e percepção das desigualdades no nível de aprendizagem.	Desenvolvimento de competências tecnológicas e capacidade de adaptação às condições da escola parceira.
Limitações encontradas	Nível heterogêneo das turmas dificultou a uniformização do ritmo de aprendizagem.	Dificuldade de acesso a recursos digitais por parte dos alunos.

Fonte: Acervo pessoal.

Em síntese, posso destacar que a principal experiência que contribuiu para a evolução do meu desenvolvimento profissional foi a realizada na segunda atuação no colégio do corrente ano, através das ferramentas digitais kahoot e wayground (Quizziz), utilizando em ambas as plataformas suas gamificações do tipo questionário com questões matemáticas interligadas ao conteúdo deficitário dos estudantes. Pois, em colaboração com o professor orientador unido as minhas filosofias de ensino, mediamos o conteúdo, planejei, executei, orientei, revisei e contribui o aprendizado do aluno, superando as suas dificuldades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



As experiências relatadas reafirmam a importância do PIBID como espaço formativo para o futuro docente. A vivência prática e a possibilidade de experimentar diferentes metodologias contribuíram significativamente para a construção de uma identidade profissional crítica e inovadora. A diversidade de recursos e abordagens utilizadas demonstrou ser possível transformar o ensino da Matemática em uma prática envolvente, significativa e voltada à realidade dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio disponibilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Matemática, Campus Aracaju, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). A oportunidade de inserção no ambiente escolar proporcionada pelo programa foi essencial para o aprimoramento da minha formação como futuro professor de Matemática, permitindo vivências pedagógicas significativas em contato direto com a realidade educacional pública. Agradeço, ainda, ao professor supervisor Jonas Fernandes da Silva e ao professor orientador Junior Leal do Prado, cujas orientações, dedicação e compromisso com a formação docente foram fundamentais para a realização das experiências relatadas neste artigo.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plêniad, 2003.

BORIN, J. **Matemática e material dourado**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

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

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

VALENTE, J. A. **Tecnologia na escola: a informática na construção do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

