

MATEMÁTICA EM MOVIMENTO: EXPERIÊNCIA DOCENTE A PARTIR DE UM PROJETO DE EXTENSÃO.

Gabrielly Latorre Diez Khouri
Maria Luiza Siqueira da Silva
Nathalia Ferreira da Silva Gama
Joana Kelly Souza dos Santos

RESUMO

O artigo discute sobre possibilidades de ensino e aprendizagem matemática e tem por objetivo apresentar o desenvolvimento de um projeto de extensão intitulado Matemática em Movimento. Para tanto, utilizam-se múltiplos caminhos pedagógicos diferenciados. A construção ocorreu na Faculdade SESI-SP de Educação, tendo o apoio de duas professoras do Ensino Superior, além da integração de alunos dos diferentes anos do curso de Licenciatura em Matemática. A pesquisa visa mostrar os processos, aplicações e resultados dos recursos pedagógicos construídos, inéditos e adaptados, obtidos nos primeiros dezoito meses do projeto, buscando sempre a interação entre a teoria e a prática dentro do âmbito escolar. A intenção é refletir sobre as potencialidades das aplicações no ensino de matemática. A produção teve como embasamento teórico, a definição de Laboratório de Ensino de Matemática de Lorenzato (2009) e a inspiração nas criações de Ana Maria Martensen Roland Kaleff, além de Van de Walle acerca de representações múltiplas. Para fundamentar a abordagem inclusiva do projeto de extensão, foram adotadas as produções de Ole Skovsmose, que defende a matemática inclusiva como o encontro entre diferenças. Por fim, destaca-se em nossas experiências discentes que se fez possível compreender os processos de elaboração dos recursos e os impactos, positivos ou não, de suas aplicações com alunos da Educação Básica, em especial cursando os anos finais do Fundamental e o Ensino Médio.

Palavras-chave: Curso de Extensão, Ensino de Matemática, Recursos Pedagógicos, Formação Docente.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão intitulado “Matemática em Movimento” surgiu da vivência acadêmica de uma das docentes, que enquanto graduanda participou do projeto Labiemat, da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Essa experiência serviu de inspiração para a implementação de uma ideia análoga na Faculdade Sesi de Educação, que já propõe a imersão do discente com a sala de aula desde os primeiros anos de curso e a construção de uma matemática como um todo que parte do concreto para o abstrato, visando o projeto não apenas para construção de recursos, mas também a apresentação do campo matemático científico em diversos espaços educacionais.

O ensino da matemática possui muitos desafios, como a defasagem dos alunos e a falta de formação adequada para os professores, que gera necessidade de buscar por práticas mais significativas que dialoguem com a realidade dos estudantes. Neste contexto o projeto de extensão é um espaço onde ocorre a lapidação de ideais e discussão em como unir a teoria com a prática, possibilitando a elaboração dos recursos, e pensando em novas estratégias pedagógicas. Além disso, o projeto busca atender abordagens inclusivas, tornando a matemática mais acessível, e atendendo a diversas maneiras de aprender.

O artigo tem como objetivo apresentar as experiências de duas licenciandas do quinto semestre do curso de matemática ao decorrer do projeto, com foco na produção de recursos didáticos e na análise de suas aplicações em escolas públicas e privadas. O conceito de Laboratório de Matemática (LEM) discutido por Lorenzato (2009), contribuiu na reflexão crítica de usá-lo como espaço facilitador para docentes e discentes, focado no aprender a aprender. Assim como as produções de Ana Kaleff, o conceito apresentado por Van De Walle acerca de representações múltiplas, e a abordagem da Ole Skovsmose a respeito da matemática inclusiva, fundamentaram as análises durante o estudo proposto.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido por meio de uma metodologia qualitativa, justificada pelo objetivo de analisar e refletir as vivências ocorridas ao longo da execução do projeto na Faculdade Sesi de Educação, considerando as aprendizagens construídas tanto no âmbito da formação docente quanto nas práticas desenvolvidas com estudantes da educação básica.

A construção desse relato fundamenta-se nas observações realizadas ao longo dos 18 primeiros meses do projeto, onde foram promovidos encontros inicialmente semanais, e posteriormente quinzenais, entre docentes, coordenadora e estudantes de licenciatura participantes. A dinâmica dos encontros consistia no levantamento e discussão de referenciais teóricos, planejamento de ações, produção dos recursos didáticos e organização do Laboratório de Matemática, buscando a construção de um espaço de experimentação pedagógica, como foi proposto por Lorenzato (2009)

O laboratório de ensino de matemática é um espaço de ação-reflexão-ação, no qual o aprender matemática é visto como um processo ativo de construção do conhecimento, permitindo que os alunos manipulem, experimentem, elaborem hipóteses e construam seus próprios significados.
(LORENZATO, 2009, p. 19)

As autoras do artigo atuaram em diferentes atividades ao longo do desenvolvimento do projeto, resultando em experiências e reflexões que buscaram apresentar de maneira clara, objetiva e embasada. Para isso fez-se necessário o aprofundamento nos referenciais que fundamentam o projeto e em recursos específicos. Em um primeiro momento a pesquisa se focou nesta fundamentação, e após isso na construção de aproximações entre o referencial escolhido e o relato proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - RELATO DE EXPERIÊNCIA

O projeto de extensão Matemática em Movimento teve início com a proposta de aproximar a teoria aprendida na graduação das práticas pedagógicas realizadas nas escolas. As atividades foram desenvolvidas na Faculdade SESI-SP de Educação, com a participação de duas docentes orientadoras e estudantes de diferentes semestres do curso de Licenciatura em Matemática. Ao longo de dezoito meses, as ações se organizaram por meio de encontros sistemáticos, que inicialmente ocorriam semanalmente e, posteriormente, de forma quinzenal. Cada encontro era estruturado em momentos de estudo teórico, planejamento coletivo, produção de materiais pedagógicos e avaliação das práticas realizadas.

A primeira etapa do projeto consistiu na organização do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), espaço destinado à experimentação e análise de propostas pedagógicas. Esse ambiente foi pensado como um local de ação-reflexão-ação, conforme Lorenzato (2009), no qual os participantes pudessem manipular, experimentar e construir significados próprios sobre o ensino de matemática. Nesse processo, foram criados e adaptados diversos recursos didáticos, entre eles jogos matemáticos, sólidos geométricos articuláveis, painéis de frações e materiais voltados para o ensino de funções e geometria.

A segunda etapa consistiu no levantamento teórico de alguns autores que foram discutidos durante as reuniões, dentre eles Van de Walle com as múltiplas representações como ferramenta para um ensino de matemática pautado na compreensão dos conceitos e não na memorização de fórmulas, Ana Kaleff com as suas contribuições para a criação do Laboratório de Matemática da Universidade Federal Fluminense (UFF). Logo as orientadoras propuseram uma visita no Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP) onde fica localizado o Centro de Difusão e Ensino Matemática, nos colocando em primeiro contato com objetos pedagógicos interativos.

A terceira etapa consistiu na familiarização e organização dos recursos já disponibilizados pela faculdade, e durante o processo de catalogação dos materiais, foi se descobrindo a funcionalidade, os objetivos e possíveis adaptações futuras.

Após essas três primeiras etapas, nós começamos a preparação para a primeira visita imersiva em uma escola, onde tinha a intencionalidade de já levar recursos que foram criados dentro do espaço da faculdade no Laboratório de Fabricação Digital (FabLab), que segundo o site da FIEP (s.d.), o espaço fornece ferramentas controladas pelo computador e materiais para a produção rápida de objetos, estimulando a inovação por meio da prototipagem em um ambiente colaborativo, que também faz parte da rede mundial Fab Lab, criada pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Nesse espaço, estudantes, educadores, empresas, profissionais, curiosos e especialistas podem adquirir conhecimento, trocar experiências e utilizar os equipamentos para tornar realidade seus projetos.

4.1.1 PRIMEIROS RECURSOS

Os 4 primeiros recursos criados no FabLab foram: Caixa Matemática, Trajetória Trigonométrica I, Trajetória Trigonométrica II e Desafio: descobertas matemáticas.

A Caixa Matemática é um recurso pedagógico formado por uma caixa que possui três divisórias interiores e uma gaveta embaixo. Dentro da caixa encontram-se fichas de pesquisa com as questões norteadoras para o uso da caixa, 21 triângulos e uma construção de demonstração do teorema de Pitágoras. O objetivo do material consiste em possibilitar a aprendizagem dos conteúdos relacionados aos triângulos indicados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as turmas de sexto ao nono ano, transpassando os níveis de aprendizagem geométrica fundamentados pela teoria do casal Van Hiele.

Os recursos Trajetória Trigonométrica I e Trajetória Trigonométrica II são complementares, são materiais pedagógicos desenvolvidos para representar o ciclo trigonométrico. O objetivo é contribuir com a compreensão de estudantes sobre os elementos do ciclo trigonométrico e relações com os conceitos de seno e cosseno para poder, em seguida, partir para projeções gráficas por meio do recurso Trajetória Trigonométrica II. Enquanto o recurso Trajetória Trigonométrica I tem como objetivo explorar a visualização dos ângulos notáveis e das relações trigonométricas com os estudantes, o Trajetória Trigonométrica II tem por objetivo auxiliar na compreensão do comportamento gráfico de funções trigonométricas por meio de suas ilustrações em um instrumento que materializa tais funções e contribui na compreensão de como variações nos períodos de uma função afetam o seu gráfico.



Por fim o Desafio: descobertas matemáticas é um jogo de tabuleiro voltado para ensino e revisão de conteúdos matemáticos de forma lúdica, dinâmica e interativa. O recurso tem como objetivo estimular o raciocínio lógico, o trabalho em grupo e a mobilização de conhecimentos em três campos da matemática: álgebra, geometria e probabilidade.



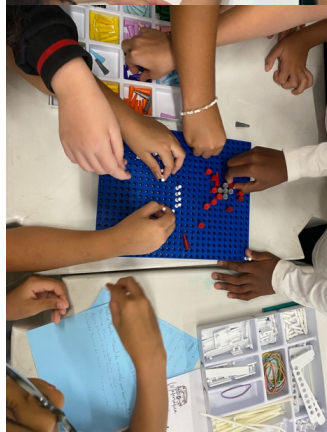
4.1.2 PRIMEIRA IMERSÃO

A primeira imersão foi realizada em uma escola da rede SESI, localizada em São Paulo – SP, Centro Educacional 402, Vila das Mercês.

A atividade foi conduzida por membros do Projeto de Extensão, realizado de rotação por 7 estações, onde estava localizado os seguintes recursos: MultiPlano, Soroban, Disco de Frações, Tangram, Jogos Africanos (Queah e Tsoro) e Cubos Mágicos. A dinâmica consistia em uma turma diferente a cada 50 minutos e dentro desse tempo era designado 20 minutos por mesa. Participaram da imersão turmas do primeiro ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino médio.

Dentre as potencialidades e desafios observados ao longo do dia pode se notar:

- Engajamento dos alunos
- Foco no recurso e não no conteúdo
- Falta de didática para os anos iniciais
- Baixo rendimento no período final
-



Pouca interação com os professores.



4.1.3 APRESENTAÇÃO NA BETTEDUCAR

Após o desenvolvimento dos recursos no FABLAB as professoras convidaram os alunos para apresentá-los, junto com o stand do SESI, que segundo o site da Bett Educar (2025) é o ponto de encontro da comunidade educacional para o diálogo e fomento de novas ideias, negócios e soluções. No evento, você tem acesso às principais tendências e inovações do setor, além de palestras com centenas de profissionais renomados. Sendo assim ficamos nos revezando para apresentar os recursos pedagógicos para os diferentes profissionais da educação que foram visitar e divulgando o projeto de extensão, Matemática em Movimento.

4.1.4 – SEGUNDA IMERSÃO

Após as apresentações na BettEducar 2025, fomos a pedido da coordenadora no SESI Santo André – 265, para a nossa segunda imersão. Dessa vez com mais experiência e mais atentos com as dificuldades apresentadas na primeira visita, levamos mais recursos inovadores feito por nós discentes e tivemos uma oportunidade maior de trabalhar e problematizar com os alunos o conteúdo matemático dos recursos levados, que foram:

Poliminós, Ludo Inclusivo, Caixa Matemática,

Desafio: descobertas matemáticas, Domilibras e Detetive de Matemática.

A segunda aplicação foi muito importante pra identificar as potencialidades e desafios dos novos recursos. Os alunos engajaram tanto com a dinâmica da atividade lúdica, quanto com o conteúdo matemático apresentado pra eles, e mesmo com o pouco tempo disponibilizado (20 minutos cada grupo) foi o necessário para eles se empolgarem e desenvolverem o pensamento crítico a partir do conhecimento prévio do material e do conteúdo matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada no projeto de extensão Matemática em Movimento reafirma a relevância das ações extensionistas na formação docente, especialmente por promover o diálogo constante entre teoria e prática. As atividades desenvolvidas ao longo do projeto evidenciam que o envolvimento dos licenciandos com a criação, adaptação e aplicação de recursos didáticos contribui para a consolidação dos saberes pedagógicos e para o fortalecimento da identidade profissional docente.

O processo de construção coletiva, desde o planejamento até a aplicação dos materiais, possibilitou momentos significativos de reflexão sobre o papel do professor como mediador do conhecimento e sobre a importância da experimentação no ensino da Matemática. As ações no Laboratório de Ensino de Matemática e as imersões em escolas públicas e privadas mostraram-se fundamentais para aproximar os futuros docentes das demandas reais da sala de aula, ao mesmo tempo em que estimularam o desenvolvimento de práticas criativas, críticas e inclusivas. A utilização de jogos, materiais manipuláveis e tecnologias digitais revelou-se uma estratégia potente para despertar o interesse dos estudantes e favorecer aprendizagens significativas, reforçando a perspectiva de Lorenzato (2009), segundo a qual o laboratório de ensino deve ser um espaço de ação-reflexão-ação. A abordagem de Van de Walle (2009) sobre múltiplas representações e as contribuições de Skovsmose (2001) acerca da matemática inclusiva também se mostraram fundamentais para compreender a necessidade de um ensino mais dinâmico, acessível e contextualizado.

Em síntese, o projeto Matemática em Movimento demonstrou ser um espaço de formação transformadora, capaz de integrar o conhecimento científico ao cotidiano escolar e de fortalecer o compromisso social do educador. As vivências relatadas confirmam que a extensão universitária, quando desenvolvida de forma colaborativa e crítica, amplia as possibilidades de inovação pedagógica e consolida a formação de professores mais preparados para lidar com a complexidade do ensino da Matemática. Como desdobramento futuro, propõe-se a continuidade e expansão do projeto para novas instituições e contextos, além da realização de pesquisas que investiguem mais profundamente o impacto dos recursos produzidos sobre a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, o Matemática em Movimento se consolida como uma prática formativa essencial, que contribui não apenas para o aperfeiçoamento docente, mas também para o avanço da educação matemática no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Faculdade Sesi de Educação, pela oportunidade de desenvolver o projeto Matemática em Movimento e pelo incentivo à formação docente pautada na reflexão e na prática. Manifestamos também nossa gratidão às professoras Joana Kelly e Célia Roncato, pela orientação, dedicação e apoio durante todas as etapas do projeto, contribuindo significativamente para o aprimoramento das ações pedagógicas e para o crescimento acadêmico dos participantes. Agradecemos ainda ao professor Faber Marcus Vinícius, pela parceria, pelas trocas de experiências e pelo estímulo constante à inovação nas práticas de ensino de Matemática. Por fim, estendemos o agradecimento a todos os colegas, estudantes e instituições que colaboraram direta ou indiretamente para a realização desta experiência, reforçando o compromisso coletivo com uma educação pública, democrática e transformadora.

REFERÊNCIAS

BETT EDUCAR. O maior encontro de educação e tecnologia da América Latina. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://brasil.bettshow.com>

. Acesso em: 28 out. 2025.

FIEP. Fab Lab Sesi: Laboratório de Fabricação Digital. Disponível em: <https://www.fiep.com.br/fablab>

. Acesso em: 25 out. 2025.

KALÉFF, Ana Maria Martensen Roland. Laboratório de Ensino de Matemática: um espaço de construção de conhecimento. Rio de Janeiro: UFF, 2002. Acesso em: 10 de ago. 2025

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2009.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

VAN DE WALLE, John A. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Artigo resultante de projeto de extensão