

## **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE EAD**

**Douglas Eduardo da Silva Berto**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

**Fabíola Nascimento dos Santos Paes**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

**Luís Gomes de Moura Neto**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

**Ranny Scarlet Tavares da Rocha Marcolino da Rocha**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco

**RESUMO.** Buscando evidenciar a importância do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) com a utilização de jogos e materiais concretos na prática docente, objetivando desmistificar o ensino da matemática e, conseqüentemente, resultando em aulas mais dinâmicas e interativas, além de estimular a construção do conhecimento pelo estudante, o presente relato de experiência teve como finalidade expandir a temática e aumentar o alcance à comunidade acadêmica. Proveniente do projeto de extensão realizado nos anos de 2021 e 2022, através de uma pesquisa aplicada e qualitativa, suas principais etapas englobaram: concepção e planejamento, pesquisa e estudo dos materiais e jogos utilizados, criação da sala virtual, inserção de ferramentas de baixo custo e/ou recicláveis, realização de cursos de extensão e produções científicas externas. Os cursos de extensão foram desenvolvidos em municípios da zona da mata norte, agreste e sertão de Pernambuco e sertão de Alagoas. Obteve-se resultados satisfatórios, principalmente no que concerne a realização de cadernos de orientação sobre os materiais estudados, na formação de 81 docentes e licenciandos através dos cursos de extensão, além da participação em eventos científicos de grande relevância. Desta forma, este artigo fornece contribuições que podem direcionar os professores quanto a importância do Laboratório de Ensino de Matemática e da potencialidade de seus materiais quando aplicados de forma consciente e planejada.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Educação Matemática. Prática de Ensino.

## 1 INTRODUÇÃO

A matemática carrega consigo um estigma, sendo vista por muitos com aversão, pois é associada, em geral, a notas baixas e reprovações (Trancoso et al., 2021). Considerando esta situação, a formação de professores pode ser um caminho para contribuir na desmistificação da matemática. Para tanto, em meio a essa situação desafiadora, é necessário que o docente procure utilizar metodologias diversificadas e significativas para se obter aprendizagem efetiva e qualidade no ensino (Vieira; Zaidan, 2013). Estas metodologias devem ser capazes de criar “um ambiente participativo, interativo e dinâmico” permitindo a construção do conhecimento do estudante (Fonseca; Gualandi, 2020).

Neste contexto, a construção de um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) e seus recursos apresentam-se como um propulsor na contextualização dos conteúdos, na potencialização do ensino e na dinamização das aulas, facilitando o aprendizado da matemática. Para Zocolotti et al. (2021), o LEM é um espaço de formação convenientemente preparado para enriquecer e favorecer o ensino.

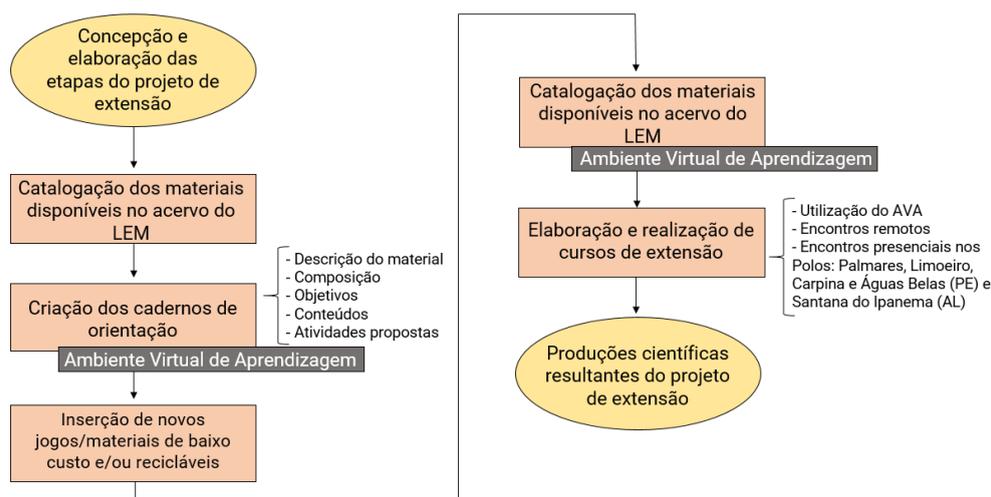
Os materiais didáticos e jogos matemáticos do LEM, são importantes instrumentos pedagógicos que permitem despertar nos estudantes a curiosidade, o pensamento crítico, a reflexão, a criatividade, tornando-os sujeitos ativos no ensino-aprendizagem (Oliveira; Kikuchi, 2018). Nesse cenário, o professor envolvido precisa possuir o conhecimento e as habilidades essenciais para utilizar os recursos disponíveis neste local, bem como os que podem ser criados, a fim de aproveitar ao máximo essas ferramentas, tornando-as aplicáveis no ambiente escolar (Rocha et al, 2022). Desta forma, a formação continuada de professores se torna uma aliada importante no processo de ensino.

Portanto, proveniente do projeto aprovado no Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), este relato de experiência irá detalhar a oferta de cursos de extensão, visando a formação continuada de professores, da modalidade a distância, a fim de disseminar a temática e aumentar o alcance à comunidade acadêmica e sua formação sobre a importância do LEM.

## 2 MÉTODOS

Norteados por uma pesquisa aplicada e de cunho qualitativo, utilizando a metodologia da pesquisa-ação e análises bibliográficas, a presente pesquisa apresenta os resultados oriundos do projeto de extensão realizado entre os anos de 2021 e 2022. Na Figura 1, é possível observar as principais etapas compiladas no decorrer da sua realização.

Figura 1. Fluxograma referente às atividades do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

É importante enfatizar que esta pesquisa compreendia tanto a previsibilidade das atividades didáticas, quanto a sua reavaliação e adequação durante o processo de realização sempre que necessário.

Durante o desenvolvimento do projeto foram catalogados e aprimorados os materiais já disponíveis no acervo dos laboratórios dos polos de EaD da instituição, e com a ferramenta Livro na plataforma AVA, foram elaborados cadernos de orientações..

Outra etapa proveniente do projeto de extensão referiu-se à introdução de jogos/materiais de baixo custo e/ou recicláveis que não estavam presentes no laboratório. Assim, ao reutilizar materiais como ferramentas facilitadoras na mediação do processo de ensino e de aprendizagem, os discentes podem construir relações ambientalmente adequadas com a natureza e a escola, tornando-se um objeto de reflexão para a construção de ações que associem a Educação Matemática e a Educação Ambiental (Júnior, 2019).

Ao mesmo tempo que se torna fundamental a presença de um laboratório, é evidente que a familiarização do docente com as ferramentas é tão importante quanto as possibilidades que ela oferece. Para isso, foi ofertado um curso de extensão nos polos de Palmares, Limoeiro, Pesqueira, Carpina, Águas Belas em Pernambuco e Santana do Ipanema em Alagoas, para 81 professores. O curso de extensão foi realizado através de ações pedagógicas de caráter teórico e prático, a distância com encontros presenciais programados, planejados e organizados de maneira sistemática, com carga horária de 60 horas e processo de avaliação. Para as atividades virtuais síncronas e assíncronas, utilizou-se o Moodle, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da instituição.

Visando conciliar teoria e prática, o conteúdo com informações sobre os jogos/materiais foi disponibilizado de forma online por meio do AVA, em uma sala virtual previamente criada, conforme observado na Figura 2a.

Figura 2 – Sala virtual e exemplos de materiais disponíveis no AVA



2.a Sala virtual no AVA



2.b Disposição dos materiais no AVA

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

O Livro elaborado no AVA contém informações de cada jogo, incluindo a composição de suas peças e o conteúdo que pode ser abordado. Além disso, foram disponibilizadas atividades para os docentes proporem aos alunos em aula.

O projeto também teve como proposta a confecção de jogos/materiais didáticos pelos alunos e professores, assim, foram incluídas no AVA instruções para esta construção, além de acrescentar novas ferramentas utilizando materiais de baixo custo e/ou recicláveis, conforme Figura 2.b. Esta ação é defendida por Gitirana et al. (2018), pois a partir dessa concepção, surge a oportunidade de elaborar kits didáticos não padronizados, contribuindo para desenvolver a consciência sobre a reutilização de materiais. Assim, é necessário a formação prática dos docentes em relação a utilização destes materiais, para que se obtenha uma construção sólida do conhecimento almejado (Gomes; Silva; Silva, 2018).

Dessa forma, o curso ofertado na modalidade EaD promoveu uma discussão entre os professores cursistas sobre os materiais e as metodologias necessárias para a consolidação da aprendizagem do estudante. Para tanto, o professor cursista foi levado a ler artigos disponibilizados a partir da ferramenta Arquivo; a assistir vídeos com palestras, tutoriais e aula gravada com a URL (Uniform Resource Locator); a participar das discussões com a utilização dos Fóruns (de discussão e avaliativo), da Tutoria Online (Chat) ou da Webconferência; a responder questões com os Questionários; a planejar uma aula e enviar com a ferramenta Tarefa.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio deste projeto, foi possível fornecer suporte para a utilização efetiva dos materiais/jogos disponíveis no LEM, oferecer aos professores a oportunidade de conectar teoria e prática, enriquecendo sua capacidade didático-pedagógica e promovendo uma multiplicidade de saberes. Vale ressaltar a relevância do laboratório como um espaço fundamental para a educação matemática. Trata-se de uma ferramenta essencial no processo de ensino-aprendizagem, que deve ser utilizada em conjunto com uma formação docente adequada.

A formação continuada na modalidade a distância é uma possibilidade de o docente continuar se qualificando, e por se tratar da EAD, um dos obstáculos enfrentados foi proporcionar a interação entre os cursistas e as ferramentas por meio do ambiente virtual. As ferramentas pedagógicas necessitam, acima de tudo, de manuseio, algo que não seria possível sem os encontros presenciais. Durante estes encontros, foi possível constatar a importância de levar formação continuada, gratuita, de qualidade e a distância

para os professores dos municípios mais distantes dos grandes centros urbanos.

As principais reflexões perceptíveis no *feedback* dos professores participantes do curso foram ao encontro do que imaginávamos ao início do projeto. Grande parte dos cursistas apresentavam reconhecimento superficial de muitas das ferramentas, seguido de uma surpresa positiva em descobrir como ela pode ser utilizada e quais conteúdos matemáticos poderiam ser abordados.

Seguindo numa linha semelhante ao projeto que deu origem a este relato, está sendo realizado pelos autores deste artigo um projeto de extensão voltado à pesquisa, utilização e confecção de jogos matemáticos com material de baixo custo.

#### 4 REFERÊNCIAS

FONSECA, Deborah Oliveira da; GUALANDI, Jorge Henrique. O Laboratório de Ensino de Matemática na formação continuada de professores que ensinam matemática. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 7, n. 2, p. 82-100, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/2sb5t> . Acesso em: 15 set. 2021.

GITIRANA, Verônica et al. **Jogos com sucata na educação matemática**. Recife: Nemat: Ed. Universitária da UFPE: 2018. Disponível em: <https://link.ufms.br/mAXBB> . Acesso em: 6 jul. 2023.

GOMES, H. G. L.; SILVA, J. A. O.; SILVA, S. F. **A importância dos jogos matemáticos como uma intervenção no processo de aprendizagem nas séries iniciais**. In: V CONEDU - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., Olinda: 2018. p. 1-12. Disponível em: <https://link.ufms.br/anmGr> . Acesso em: 05 fev. 2022.

JÚNIOR, Luiz Gonzaga Lapa. **Intervenções matemáticas com material reciclável em estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental**. Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://link.ufms.br/oFHcK> Acesso em: 6 jul. 2023

Douglas Eduardo da Silva Berto, Fabíola Nascimento dos Santos Paes; Luís Gomes de Moura Neto; Ranny Scarllet Tavares Marcolino da Rocha

OLIVEIRA, Zaqueu Vieira; KIKUCHI, Luzia Maya. O Laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, v. 48, n.169, p.802-829, 2018. Disponível em: <https://link.ufms.br/YRgES> .Acesso em: 4 jul. 2023.

ROCHA, R.S.T.M; BERTO, D.E.S; CASTRO, A. T. G; PAES, F. N. S. LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. In: Anais do Encontro Pernambucano de Educação Matemática, 2022, Caruaru. **Anais [...]**.Caruaru: Webconferência, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIIPEM/463275-LABORATORIO-DE-ENSINO-DE-MATEMATICA-NA-FORMACAO-DOCENTE--UM-RELATO-DE-EXPERIENCIA>. Acesso em: 18/set 2023

TRANCOSO, J. S. R.; ASSIS, C. S. A.; CÔCO, D. Aprender jogando: o jogo Awalé e suas contribuições na prática educativa. In: SILVA, Sandra Aparecida Fraga da; CÔCO, Dilza. (org.) **Laboratório de ensino de matemática do Ifes/Vitória: história e reflexões de experiências formativas**. Vitória, : Edifes, 2021.. Disponível em: <https://link.ufms.br/GFOnY> . Acesso em: 4 jul.2023.

VIEIRA, Gláucia Aparecida; Z Aidan, Samira. Sobre o conceito de prática pedagógica e o professor de matemática. **Paidéia**. Belo Horizonte: Univ. Fumec, Ano 10 n. 14 p. 33-54 jan./jun. 2013. Disponível em: <https://link.ufms.br/l7T7P> Acesso em: 11 set. 2023

ZOCOLOTTI, A.K.; CÔCO, D.; SILVA, S. A. F.; SOARES, A. W. O LEM e o estágio supervisionado: ações e reflexões na docência. In: SILVA, Sandra Aparecida Fraga da; CÔCO, Dilza. (org.) **Laboratório de ensino de matemática do Ifes/Vitória: história e reflexões de experiências formativas**. Vitória, Edifes, 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/GFOnY> . Acesso em: 4 jul.2023.

## Sobre os autores

### Fabíola Nascimento dos Santos Paes

Especialista em EaD, professora do IFPE, mestranda em EPT no IFRN.

E-mail: [fabiola.paes@gmail.com](mailto:fabiola.paes@gmail.com)

### Ranny Scarllet Tavares Marcolino da Rocha

Mestre em Engenharia Civil, graduanda em Licenciatura em Matemática no IFPE.

E-mail: [rstmrocha@gmail.com](mailto:rstmrocha@gmail.com)

### Douglas Eduardo da Silva Berto

Graduado em Licenciatura em Matemática no IFPE.

E-mail: [douglas.edu8894@gmail.com](mailto:douglas.edu8894@gmail.com)

Douglas Eduardo da Silva Berto, Fabíola Nascimento dos Santos Paes; Luís Gomes de Moura Neto; Ranny Scarlet Tavares Marcolino da Rocha

### **Luís Gomes de Moura Neto**

Doutor em Biotecnologia

E-mail: [luisgomesmn@gmail.com](mailto:luisgomesmn@gmail.com)

### **Licença de acesso livre**



A ESUD | CIESUD utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.