

## Desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino nas áreas de matemática e ciências da natureza

Bruna S. Pavlack,<sup>1</sup> Diogo R. de Oliveira,<sup>2</sup> Lucas R. de Oliveira,<sup>3</sup> Cristiano Andrade,<sup>4</sup> Gabriel N. da Silva,<sup>5</sup> Larissa B. Lopes,<sup>6</sup> Lucas de Souza Egea<sup>7</sup>

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, MS

Um dos maiores desafios do ensino das áreas de matemática e ciências da natureza é a contextualização do conteúdo e a explicação de conceitos abstratos. Quando tais conteúdos são abordados somente com base no livro didático, isto pode não proporcionar uma aprendizagem estimulante para grande parte dos estudantes [2]. Neste sentido, uma equipe de trabalho do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul campus Três Lagoas (IFMS TL), composta por professores das áreas de matemática, elétrica e mecânica e estudantes do curso técnico integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica, deram início ao projeto “Desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino nas áreas de matemática e ciências da natureza”. Este projeto tem como objetivo desenvolver recursos lúdicos e realizar atividades *maker* com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental do município de Três Lagoas - MS. Segundo [3], o movimento *maker* é uma extensão tecnológica da cultura do “faça você mesmo”, que estimula as pessoas a construir, modificar, consertar e fabricar os próprios objetos, gerando uma mudança na forma de pensar. Práticas de impressão 3D e 4D, cortadoras a laser, robótica, arduino, entre outras, incentivam uma abordagem criativa, interativa e proativa de aprendizagem, proporcionando um modelo mental de resolução de problemas do cotidiano.

Os recursos didáticos desenvolvidos neste projeto abrangem as áreas de matemática e ciências da natureza da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) [1], mais especificamente os conteúdos de funções matemáticas, eletricidade, termodinâmica e transferência de calor. A construção dos protótipos será realizada no espaço *maker* do IFMS TL, o qual dispõe de impressoras 3D e cortadoras a laser. Para o ensino de funções matemática, foi desenvolvido um protótipo de uma máquina de funções. Nesta, o usuário é capaz de escolher entre dois tipos de função (afim ou quadrática) e, tendo o feito, poderá estabelecer seus parâmetros. Seguidamente, o display principal denotará o comportamento gráfico da função escolhida. A Figura 1(a) ilustra o aspecto visual da máquina. Para o ensino de eletricidade foi desenvolvido um protótipo didático utilizando elementos de ficção científica. O protótipo é baseado no *Mjólnir*, conhecido popularmente como Martelo do Thor. Segundo a ficção, o *Mjólnir* só consegue ser levantado por alguém que seja digno de empunhá-lo. Dessa forma, a ideia foi construir um protótipo do *Mjólnir* que utilize um eletroímã para prendê-lo ao chão, despertando, desta maneira, a curiosidade dos estudantes em compreender os conceitos de eletricidade por trás do martelo (Figura 1(b)). Por fim, para o ensino dos conteúdos de termodinâmica e transferência de calor foi desenvolvida uma garrafa térmica caseira utilizando materiais de baixo custo. Esse equipamento utiliza várias camadas de isolamento térmico (Figura 1(c)) para

---

<sup>1</sup>bruna.pavlack@ifms.edu.br

<sup>2</sup>diogo.ramalho@ifms.edu.br

<sup>3</sup>lucas.rangel@ifms.edu.br

<sup>4</sup>cristiano.andrade.ctt@gmail.com

<sup>5</sup>gabriel.silva24@estudante.ifms.edu.br

<sup>6</sup>larissa.lopes4@estudante.ifms.edu.br

<sup>7</sup>lucas.egea@estudante.ifms.edu.br

reter o calor, e com ele é possível explicar e discutir tanto os mecanismos de transferência de calor quanto as propriedades de materiais condutores e isolantes térmicos.

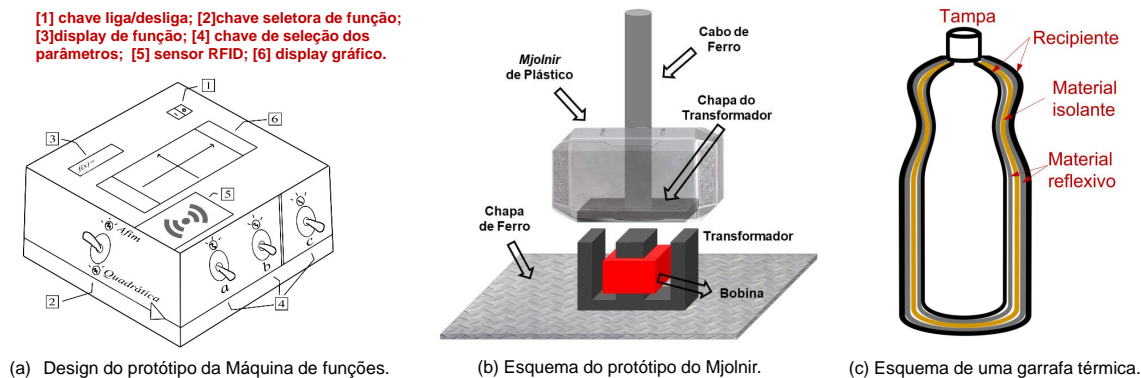


Figura 1: Protótipos dos recursos didáticos desenvolvidos. Fonte: Autores.

A próxima etapa do projeto é aplicar os recursos desenvolvidos em salas de aula do município de Três Lagoas. A metodologia deste projeto também visa obter como resultado a organização de um curso de formação continuada para professores dos anos finais do Ensino Fundamental das escolas municipais de Três Lagoas. Neste curso, serão discutidos os materiais didáticos construídos no projeto e serão articuladas as possíveis atividades a serem desenvolvidas com os estudantes. Acredita-se que o desenvolvimento deste projeto, aqui apresentado, será de grande contribuição para o ensino-aprendizagem dos estudantes em relação aos conteúdos de matemática e ciências da natureza.

## Agradecimentos

Agradecemos o fomento financeiro do EDITAL N° 067/2021- Propi/Proex/Proen - IFMS IF-maker Educador, a parceria da Secretaria Municipal de Educação e Cultura do município de Três Lagoas e a estrutura física do IFMS campus Três Lagoas.

## Referências

- [1] BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília. 2018.
- [2] A. L. S. Silva et al. **Ensino de Física: experiências, pesquisas e reflexões.** Teresina: EDUFPI, 2019. ISBN: 978-85-509-0444-3.
- [3] F. Silveira. “Design Educação: novas abordagens”. Em: **A Revolução do Design: conexões para o século XXI.** Ed. por Victor Falasca (Org.) MEGIDO, 2016, pp. 116–131.