

## JOGOS EDUCATIVOS: CAIXA MATEMÁTICA

AMANDA DE FREITAS CORRÊA<sup>1</sup>; BEATRIZ DE FREITAS CORRÊA<sup>2</sup>; KALLINE RODRIGUES MORAES DE LEON<sup>2</sup>; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – amanda.f.c-2011@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas - beatrizdfreitascorrea@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – leonkalline@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – erika.ferreira@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos representa um dos maiores desafios ambientais da atualidade, especialmente no setor madeireiro e moveleiro, responsável por grandes quantidades de descartes. O reaproveitamento desses materiais constitui uma alternativa sustentável, pois possibilita reduzir impactos ambientais e, ao mesmo tempo, criar produtos que ganham nova função social e educacional (HILLIG; SCHNEIDER; PAVONI, 2009).

No campo pedagógico, a busca por metodologias que despertem o interesse e a motivação dos estudantes tem levado à adoção da aprendizagem baseada em jogos, também conhecida como *Game-Based Learning*. Esse recurso favorece o engajamento, desperta a curiosidade e contribui para a compreensão de conteúdos, tornando o ensino da matemática mais acessível e atrativo para crianças em fase inicial da escolarização (RODRIGUES, 2023).

Para alunos da educação básica, a utilização de materiais lúdicos concretos faz com que os mesmos enxerguem de forma substancial os conceitos matemáticos que são tão abstratos. Diante disso, este trabalho apresenta a produção de um artefato denominado Caixa Matemática, desenvolvido a partir de resíduos de madeira e inspirado em princípios lúdicos do método Montessori da qual nos traz que as crianças quando.

“Deixadas no novo ambiente veremos manifestarem características e capacidades diferentes daquelas que foram normalmente absorvidas. Não só parecem estar mais contentes, porém mostram-se tão repletas de interesse por suas ocupações a ponto de se tornarem “trabalhadores” infatigáveis. Graças a essas experiências, a sua mente parece dilatar-se e tornar-se ávida de saber.”

O objetivo central é compreender o processo produtivo do artefato desde a definição, passando pela confecção até a aplicação, promovendo, de forma integrada, a valorização de práticas sustentáveis e o uso de jogos como estratégia de apoio à aprendizagem da matemática.

### 2. METODOLOGIA

Este trabalho dá continuidade a um conjunto de estudos voltados à produção de artefatos a partir de resíduos de madeira, que já resultaram no desenvolvimento de jogos como o jogo da velha e o jogo de argolas de gancho. A proposta atual tem como objetivo aprofundar o entendimento do processo produtivo desse novo artefato, o qual foi estruturado em três etapas principais: definição dos artefatos, produção e aplicação.

Para a elaboração do artefato, tomou-se como referência uma caixa matemática inspirada no método Montessori, visando criar um recurso didático que auxilie crianças de 6 a 7 anos no aprendizado de cálculos básicos. Na Figura 1 é possível observar o modelo utilizado como inspiração para a produção do artefato.

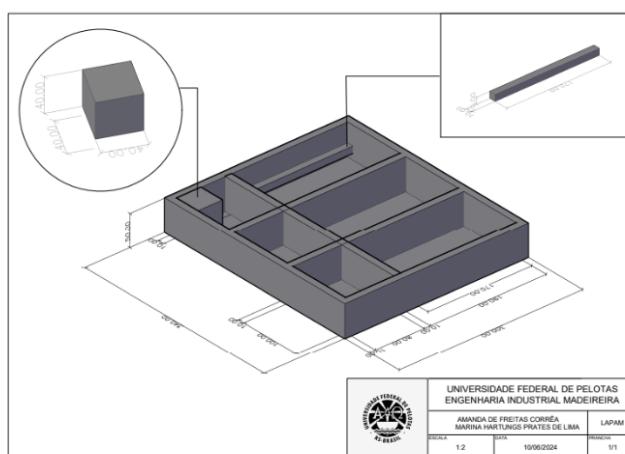
**Figura 01 – Inspiração para o design e produção do artefato**



Fonte: Google Imagens (2024).

Utilizou-se o *software* gráfico AutoCAD, em sua versão estudantil, para o desenvolvimento do design do artefato. Elaborou-se a representação em três dimensões (3D), conforme ilustrado na Figura 02, com o objetivo de auxiliar nas etapas de produção. A elaboração dos desenhos técnicos possibilitou a definição precisa das cotas, ferragens e quantidades de peças necessárias, contribuindo para a redução de desperdícios e facilitando a realização de ajustes no projeto.

**Figura 02 – Representação 3D dos artefatos desenvolvidos**

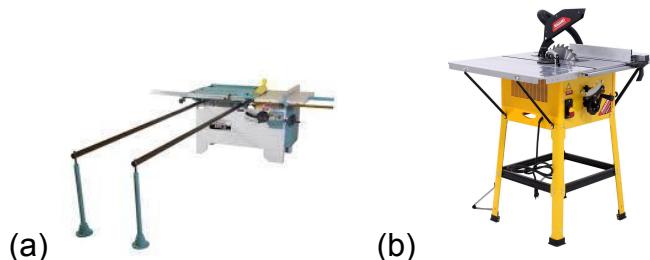


Fonte:Os Autores (2025).

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Se obteve como resultado a confecção da caixa, para produzi-la se usou os seguintes maquinários Serra Circular Esquadrejadeira e Serra Circular Simples de Bancada, na Figura 03 pode-se observar a imagem dos equipamentos. Com a modelagem do artefato pode-se separar os materiais para realização dos mesmos.

**Figura 03 – Equipamentos e maquinários utilizados na fabricação dos artefatos.**



\*(a) Esquadrejadeira; (b) Serra circular de bancada; (c) Desengrossadeira; (d) Furadeira; (e)Parafusadeira.

Fonte: Google Imagens (2024).

A construção da caixa matemática, foi por meio de uma chapa de fibra de média densidade - MDF, um painel de fibras duras - Hardboard e resíduos de madeira das espécies de *Pinus sp*. O processo de confecção do produto final seguiu as seguintes fases.

Iniciou-se com o corte das chapas de MDF e Hardboard, reduzindo-as às dimensões necessárias para a confecção das peças do projeto, como laterais, divisórias e fundo. Para isso, utilizou-se a esquadrejadeira, garantindo precisão e uniformidade nos cortes. Os resíduos de madeira de pinus foram cortados com auxílio da serra circular de bancada, esses resíduos foram transformados em cubos.

Em seguida, de montagem consistiu na união das peças cortadas, pode se observar na Figura 04, para fixá-las utilizou-se de cola PVA (cola branca), foi realizada uma adaptação do projeto original apresentada na Figura 05, com a inserção de divisórias adicionais, visando aumentar a funcionalidade do artefato.

**Figura 04 – Etapa de montagem da caixa a partir das peças cortadas**



Fonte: Os autores (2025).

**Figura 05** – Adaptação do projeto original por meio da inclusão de divisórias



Fonte: Os Autores (2025).

A etapa do acabamento foi realizada através do lixamento de todas as superfícies, de modo a eliminar imperfeições, arestas e proporcionar um aspecto uniforme.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Como resultado, a produção do artefato foi realizada de forma satisfatória, e o desenvolvimento das etapas mostrou-se de grande importância, contribuindo para a fixação dos conteúdos ministrados e incluindo a execução do projeto por meio de *software*, o que ampliou significativamente o aprendizado prático e teórico. O processo permitiu o acompanhamento de todas as fases, desde a matéria-prima até o produto final, proporcionando uma compreensão abrangente da produção.

Pedagogicamente podemos perceber que os artefatos são satisfatórios para uso pedagógico, a próxima etapa do projeto consiste em avaliar o impacto dos artefatos junto às crianças, permitindo que elas participem de fases adaptadas da confecção e realizem atividades, como pintura, de forma segura e adequada à sua faixa etária, além de que os utilizem pedagogicamente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HILLIG, E.; SCHNEIDER, V. E.; Pavoni, E. T. **Geração de resíduos de madeira e derivados da indústria moveleira em função das variáveis de produção. Produção**, v. 19, n. 2, p. 292-303, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/vyw3BdmgvDK5nhLp7DMd9zC/#> Acesso em: 27 de ago. 2025.

RODRIGUES, W. C. Aprendizagem Baseada em Jogos Aplicada ao Ensino de Matemática. **Revista Científica FESA**, [S. I.], v. 3, n. 10, p. 58–67, 2023. DOI: 10.56069/2676-0428.2023.334. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/334>. Acesso em: 27 ago. 2025.

MONTESSORI, M. **A mente da criança: mente absorvente**. São Paulo: Editora Nárdica, 2004. Disponível em: <https://docubra.com/doc/nxcsn>. Acesso em: 27 ago. 2025.