

Design Thinking: Uma Proposta de Gamificação Lúdica Matemática para o Empreendedorismo rural

Design Thinking: A Proposal for Playful Mathematical Gamification for Rural Entrepreneurship

Jaíne Gomes dos Santos

Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural, PE, Brasil.

Rosemary Barbosa de Melo

Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural, PE, Brasil.

Jeane Souza da Silva

Instituto Federal do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural, PE, Brasil.

GT13. Estudos Interdisciplinares no rural

Resumo: O estudo aborda os desafios na aprendizagem matemática, evidenciados pelos baixos níveis de proficiência dos estudantes (OCDE, 2022), e propõe o uso do Design Thinking (BROWN, 2018; LIEDTKA, 2018) aliado à gamificação (DETERDING et al., 2017; WERBACH; HUNTER, 2015) como estratégias inovadoras. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi desenvolvida em etapas, incluindo imersão, empatia e ideação, com aplicação de jogos diagnósticos. Como resultado, foi criado o protótipo “Jogo do Produtor”, um jogo de tabuleiro com 15 cartas voltadas às quatro operações matemáticas aplicadas à gestão rural. Conclui-se que a proposta favorece o engajamento, a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico e tomada de decisão, contribuindo para a formação de sujeitos no contexto do empreendedorismo rural.

Palavras-chave: Design Thinking, Gamificação Matemática, Empreendedorismo Rural.

Abstract: This study addresses the challenges in mathematics learning, evidenced by the low levels of student proficiency (OECD, 2022), and proposes the use of Design Thinking (BROWN, 2018; LIEDTKA, 2018) combined with gamification (DETERDING et al., 2017; WERBACH; HUNTER, 2015) as innovative strategies. The qualitative research was developed in stages, including immersion, empathy, and ideation, with the application of diagnostic games. As a result, the prototype "Producer Game" was created, a board game with 15 cards focused on the four mathematical operations applied to rural management. It concludes that the proposal favors engagement, meaningful learning, and the development of skills such as logical reasoning and decision-making, contributing to the formation of individuals in the context of rural entrepreneurship.

Keywords: Design Thinking, Mathematical Gamification, Rural Entrepreneurship.

1. Introdução

Diante dos desafios persistentes na aprendizagem matemática, evidenciados pelos baixos níveis de proficiência dos estudantes (OCDE, 2022), torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas adotadas. Nesse contexto, o Design Thinking surge como uma abordagem inovadora, centrada no ser humano e voltada à resolução criativa de problemas

(BROWN, 2018; LIEDTKA, 2018), enquanto a gamificação lúdica contribui para tornar o ensino mais dinâmico, motivador e significativo (DETERDING et al., 2017; WERBACH; HUNTER, 2015; SUBHASH; CUDNEY, 2018). Além disso, a articulação dessas metodologias com a educação voltada ao empreendedorismo rural reforça a importância de práticas que desenvolvam habilidades como criatividade, iniciativa e tomada de decisão (NECK; GREENE; BRUSH, 2018). Diante disso, questiona-se: como o uso do Design Thinking, aliado à gamificação, pode contribuir para a melhoria da aprendizagem matemática e para a formação de sujeitos mais preparados para atuar no contexto do empreendedorismo rural?

2. Revisão da Literatura

2.1 Design Thinking como resolução de problema

O Design Thinking destaca-se como uma abordagem inovadora no contexto educacional por favorecer a resolução criativa de problemas com foco nas necessidades dos usuários. Conforme Brown (2018), trata-se de uma metodologia centrada no ser humano, que orienta a construção de soluções pedagógicas mais eficazes e contextualizadas. Em concordância, Liedtka (2018) resalta seu caráter estruturado e estratégico na geração de ideias e soluções inovadoras.

2.2 Baixo Índices na Aprendizagem Matemática

Observa-se um cenário preocupante quanto à aprendizagem matemática, especialmente no domínio das operações básicas. Dados do PISA indicam que a maioria dos estudantes brasileiros não atinge o nível básico de proficiência, apresentando dificuldades em cálculos simples e resolução de problemas (OCDE, 2022). Resultados do TIMSS corroboram esse quadro ao evidenciar que grande parte dos alunos do ensino fundamental não domina habilidades essenciais, como as quatro operações. Segundo Silva e Santos (2021), essas dificuldades estão associadas, em grande parte, à ausência de metodologias que estimulem a participação ativa dos estudantes. Assim, infere-se que o problema envolve não apenas o desempenho discente, mas também as práticas pedagógicas adotadas.

2.3 Gamificação Lúdica e a Aprendizagem Matemática

A gamificação lúdica destaca-se como estratégia pedagógica por tornar o ensino mais dinâmico e aumentar o engajamento dos estudantes (DETERDING et al., 2017). Além de motivar a aprendizagem (WERBACH; HUNTER, 2015), sua aplicação na matemática favorece a compreensão de conteúdos complexos e contribui para superar dificuldades de aprendizagem (SUBHASH; CUDNEY, 2018).

2.4 Empreendedorismo na Âmbito Rural

A educação no empreendedorismo rural é essencial para formar indivíduos capazes de inovar e transformar sua realidade. Conforme Neck, Greene e Brush (2018), deve promover experiências práticas que desenvolvam habilidades como criatividade e tomada de decisão. Assim, contribui para o desenvolvimento econômico e social, especialmente em contextos de agricultura familiar.

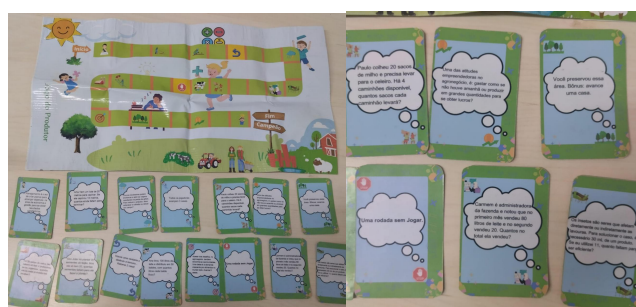
3. Metodologia

A metodologia caracteriza-se como qualitativa, aplicada, de caráter exploratório e descritivo, estruturada em etapas com base em Schreiber e Schell (2008). Inicialmente, realizou-se a imersão no contexto estudado, permitindo identificar dificuldades cognitivas e aspectos emocionais dos estudantes. Em seguida, na etapa de empatia, ocorreram observações em evento com agricultores familiares, utilizando jogos diagnósticos, como dominó da matemática, tangram e jogo da memória, para avaliar raciocínio lógico, resolução de problemas e concentração. Posteriormente, na fase de definição e ideação, uma equipe multidisciplinar analisou os dados coletados, identificando necessidades e interesses dos estudantes, com foco na aprendizagem matemática aplicada ao contexto rural.

4. Resultados

Como resultado da pesquisa, fundamentada na abordagem do Design Thinking e na gamificação lúdica, foi desenvolvido um protótipo de jogo de tabuleiro intitulado “Jogo do Produtor”, voltado ao ensino da matemática aplicada ao empreendedorismo rural. O jogo foi estruturado com base em situações reais da gestão de propriedades rurais, incorporando conteúdos das quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Para isso, foram elaboradas 15 cartas personalizadas, contendo desafios relacionados ao cotidiano do produtor, como cálculo de custos, lucros, divisão de insumos, planejamento de produção e comercialização.

Imagem 1: Jogo de tabuleiro “ Produtor” e cartas personalizadas



Fonte: Arquivo Pessoal

5. Considerações finais

O protótipo “Jogo do Produtor” demonstrou potencial para integrar conteúdos matemáticos ao empreendedorismo rural, desenvolvendo habilidades como raciocínio lógico, criatividade e tomada de decisão, além de aproximar teoria e prática. Conclui-se que metodologias ativas contribuem para a melhoria do ensino e recomenda-se a ampliação de estudos e aplicações dessa proposta. Além disso, o o protótipo foi apresentado na 4 Semana Nacional da Educação Profissional e Tecnológica e Premiado Na JINCE 2024, em Serra Talhada-PE

Referências

- BROWN, Tim. Design thinking. *Harvard Business Review*, Boston, v. 86, n. 6, p. 84–92, 2008.
- BUENO, André et al. Gamificação e aprendizagem: estratégias para o ensino contemporâneo. São Paulo: Atlas, 2023.
- LIEDTKA, Jeanne. Learning to use design thinking tools for successful innovation. *Strategy & Leadership*, v. 39, n. 5, p. 13–19, 2011.
- NECK, Heidi M.; GREENE, Patricia G.; BRUSH, Candida G. *Teaching entrepreneurship: a practice-based approach*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2018.
- OCDE. *PISA 2022 Results: what students know and can do*. Paris: OECD Publishing, 2022.
- SILVA, Rodrigo; SANTOS, Marcos. Dificuldades na aprendizagem matemática no ensino básico. *Revista Educação Matemática em Foco*, v. 9, n. 2, p. 275–290, 2021.
- SUBHASH, S.; CUDNEY, Elizabeth A. Gamified learning in higher education: a systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, v. 87, p. 192–206, 2018.