

Math-0-Ween: Um Jogo Digital Educacional para Explorar Operações Matemáticas de Forma Divertida e Assustadora - Resumo Estendido

Renato Coêlho¹, João Lucas Mayrinck¹, Fábio Bastos¹, Pedro Moisés de Sousa¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas – Universidade Federal de Viçosa
Campus Rio Paranaíba (UFV-CRP)

Rodovia MG 230, Km 7, Caixa Postal 22 – 38.810-000 – Rio Paranaíba – MG – Brasil

{renato.d.coelho, joao.d, fabio.bastos, pedromois}@ufv.br

Abstract. *This paper is an extended abstract of an article published in the RBIE journal regarding Math-0-Ween, an educational digital game focused on basic mathematical operations for elementary school. Developed using the AMAEG methodology, the project integrates arcade-style mechanics with educational guidelines to stimulate numerical fluency. An exploratory validation with 57 participants showed 100% usability approval and a 95.9% overall acceptance rate. The study serves as an experience report and proof of concept of the applied mechanics, aiming to inspire the design of new tools for mathematics education.*

Resumo. *Este trabalho é um resumo estendido de artigo publicado na RBIE sobre o Math-0-Ween, um jogo digital educacional focado nas operações matemáticas básicas para o Ensino Fundamental. Desenvolvido sob a metodologia AMAEG, o projeto integra mecânicas do gênero arcade aos preceitos da BNCC para estimular a fluência numérica. A validação exploratória com 57 participantes apontou 100% de aprovação em usabilidade e 95,9% de aceitação geral. O estudo atua como relato de experiência e prova de conceito das mecânicas aplicadas, visando inspirar o design de novas ferramentas para a educação matemática.*

1. Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil. Ministério da Educação 2018] estabelece que o ensino de Matemática deve ir além da memorização, priorizando o raciocínio lógico e a fluência numérica. Entretanto, o cenário permanece preocupante: segundo o PISA 2022 [OECD 2023], 73% dos estudantes de 15 anos não alcançaram a proficiência básica. Diante disso, jogos digitais educacionais surgem como uma alternativa promissora por promoverem motivação e prática contínua.

Este trabalho apresenta um resumo estendido do artigo publicado na Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) [Coêlho et al. 2026], sintetizando seus principais objetivos, desenvolvimento e resultados. A pesquisa detalha o desenvolvimento e a avaliação do Math-0-Ween, um jogo digital destinado a alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Diferentemente de jogos que enfatizam apenas a repetição de exercícios, o Math-0-Ween utiliza mecânicas do gênero *arcade* para estimular a fluência em operações básicas sob pressão temporal, aliando entretenimento e objetivos pedagógicos.

2. Desenvolvimento do Jogo

O desenvolvimento utilizou a metodologia AMAEG (*Agile Methods Applied to Educational Games*) [Silva and Farias 2019], permitindo integrar iterativamente requisitos pedagógicos, aspectos técnicos e decisões de *design*. Professores da educação básica participaram ativamente para garantir o alinhamento das atividades à BNCC.

Implementado na *engine* Unity 3D, o jogo apresenta quatro níveis de dificuldade. A mecânica principal exige a resolução rápida de operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) antes que atinjam a base da tela, conforme ilustrado na Figura 1. Inspirado no gênero *arcade*, o sistema incorpora gamificação (pontuação, *ranking*), inimigos especiais e *power-ups*, promovendo maior engajamento do estudante.

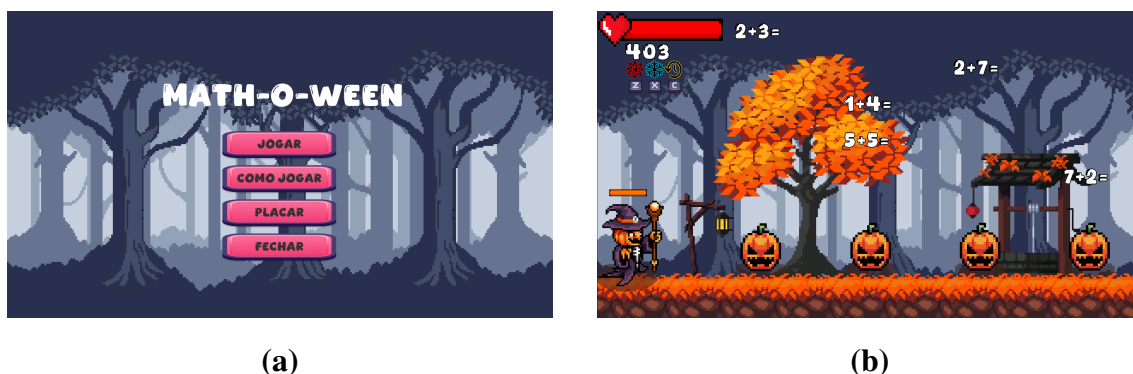


Figura 1. Telas do jogo: a) Tela de Menu inicial. b) Tela de *Gameplay*. [Fonte: Próprios autores]

3. Avaliação

A validação combinou questionários Likert e observação direta em duas etapas com 57 participantes no total: um teste beta com 19 alunos do 3º ano do Ensino Fundamental e a avaliação da versão final com 38 voluntários (do 2º ano do Fundamental ao 3º do Médio). Quantitativamente, a facilidade de uso subiu de 84,3% no beta para 100% na versão final, enquanto diversão e qualidade visual mantiveram 100% de aprovação. A aceitação geral ponderada da ferramenta atingiu 95,9%.

No aspecto pedagógico referente à versão final, 94,7% dos participantes relataram percepção de aprendizado e 86,8% afirmaram que o jogo auxilia nos estudos. Embora representem dados subjetivos, os resultados evidenciam o potencial da ferramenta como recurso complementar de ensino. As observações qualitativas confirmaram esses índices, identificando elevado nível de concentração e entusiasmo. O sistema de ranking e os *power-ups* estimularam a competição saudável e incentivaram novas partidas, favorecendo a prática contínua das operações aritméticas.

4. Conclusão

Os resultados indicam que a integração de mecânicas *arcade*, gamificação e diretrizes da BNCC constitui uma estratégia promissora para o engajamento na prática de operações matemáticas básicas. Como limitação, a avaliação focou na usabilidade e na percepção

subjetiva de uso, sem mensurar quantitativamente os ganhos cognitivos reais com grupos de controle. Trabalhos futuros preveem estudos longitudinais experimentais com aplicação de pré e pós-testes, além da portabilidade do *Math-0-Ween* para dispositivos móveis.

5. Disponibilidade de Artefatos

O jogo Math-0-Ween e os instrumentos de avaliação empregados estão disponíveis para fins de transparência e reprodutibilidade, acessíveis em: https://eventos.crp.ufv.br/jogosdigitais/?page_id=1940.

6. Uso de Inteligência Artificial

Ferramentas de IA Generativa foram utilizadas exclusivamente para revisão e refinamento da escrita acadêmica. A concepção das ideias, análises e conclusões são de inteira responsabilidade dos autores, que validaram todo o texto final.

Referências

- Brasil. Ministério da Educação (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. MEC, Brasília.
- Coêlho, R., Bastos, F., Mayrinck, J. L., and Sousa, P. M. d. (2026). Math-0-ween: Um jogo digital educacional para explorar operações matemáticas de forma divertida e assustadora. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 34:356–375.
- OECD (2023). PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Brazil. Disponível em <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/brazil-61690648/>.
- Silva, D. A. D. and Farias, C. M. D. (2019). Amaeg, uma metodologia ágil para o desenvolvimento de jogos educacionais. In *Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 1128–1131, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Sociedade Brasileira de Computação.