MEU LIVRO-JOGO "AVENTURA MATEMÁTICA": UMA PROPOSTA GAMIFICADA DE ALFABETIZAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Maria do Socorro Oliveira da Silva[1], Alex Oliveira de Castro Castelo[2] , Amanda Bazilio Sousa Cavalcante Lima[3] , Marisa Lima de Vasconcelos[4],

[1]Secretaria Municipal de Educação (SME), Fortaleza, Brasil (socorro.oliveira@educacao.fortaleza.ce.gov.br)
[2]Secretaria Municipal de Educação (SME), Fortaleza, Brasil
[3]Faculdade de Teologia de São Paulo da Igreja Presbiteriana Independente do Brasil (FATIPI), Fortaleza, Brasil
[4]Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Brasil

Resumo: Este trabalho explora o Recurso Educacional Digital gamificado, "Meu Livro-Jogo: Aventura Matemática", para alunos do ciclo de alfabetização. O objetivo é articular Literatura Infantil e Matemática com enigmas poéticos interativos. A obra tem cinco fases que abordam conteúdos matemáticos, utilizando rimas e elementos da narrativa poética. A interface lúdica promove mediação significativa, aprendizagem colaborativa e engajamento.

Palavras-chave: Livro-jogo; Alfabetização; Literacia e numeracia; Interdisciplinaridade; Ludicidade e gamificação.

INTRODUÇÃO

A alfabetização nos anos iniciais do Ensino Fundamental representa uma etapa essencial da Educação Básica, marcada pela consolidação das habilidades de leitura, escrita e raciocínio lógico. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), essa fase deve promover o desenvolvimento integral da criança, articulando conhecimentos linguísticos e matemáticos em propostas pedagógicas significativas e contextualizadas (Brasil, 2018).

Nesse processo, destacam-se as competências de literacia e numeracia, compreendidas, respectivamente, como a capacidade de ler, interpretar e produzir textos em diferentes gêneros e suportes, e a habilidade de compreender e aplicar conceitos matemáticos em situações cotidianas (Sardinha; Palhares; Azevedo, 2009). A BNCC reconhece a importância de integrar essas dimensões, preparando os estudantes para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo por meio de uma formação integral e interdisciplinar.

Embora as diretrizes legais e curriculares incentivem essa articulação entre linguagens, observa-se que muitas práticas escolares ainda operam com abordagens fragmentadas e descontextualizadas. O predomínio de atividades mecânicas, repetitivas e desvinculadas da realidade infantil compromete não apenas o desenvolvimento de competências fundamentais, como também a motivação e o prazer em aprender (Antunes, 2014). Nesse cenário, torna-se urgente a implementação de práticas pedagógicas que promovam a integração entre diferentes saberes, de modo a favorecer o protagonismo, a criatividade e a construção ativa do conhecimento.

As pesquisas em ciências cognitivas e na ciência da leitura reforçam essa urgência, evidenciando que a aprendizagem da leitura e da escrita não é um processo natural, mas sim dependente de instrução explícita, intencional e significativa (Soares, 2016). ao mesmo tempo, a construção do pensamento matemático, com ênfase em contagem, operações básicas, noções de fração e geometria, também demanda práticas pedagógicas contextualizadas, que se conectem às experiências concretas das crianças e à resolução de problemas do cotidiano (Brasil, 2019).

Nesse sentido, os Recursos Educacionais Digitais (RED) representam possibilidades potentes para a articulação entre literacia e numeracia de forma inovadora e engajante. Dentre eles, destaca-se o projeto 'Meu Livro-jogo: Aventura Matemática'[1], uma proposta gamificada construída com base no Livro Poemas-Problema (Bueno, 2012), que convida as crianças a resolverem desafios lógico-matemáticos por meio da leitura e interpretação de textos rimados.

A proposta está alinhada às diretrizes da BNCC e da Política Nacional de Alfabetização (PNA), que reconhecem a importância da interdisciplinaridade e da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem

[1] O livro-jogo se encontra em sua 6ª edição (2025).

(Brasil 2018; 2019). Ao integrar leitura, rima, interpretação textual e conceitos matemáticos por meio da gamificação, o RED favorece o engajamento, a autonomia e a aprendizagem significativa (Antunes, 2014).

Neste preâmbulo, este trabalho tem como objetivo analisar a contribuição pedagógica do Livro-jogo "Aventura Matemática" na aprendizagem de crianças entre 6 e 8 anos, do ciclo de alfabetização, considerando sua articulação interdisciplinar e os efeitos observados em sala de aula a partir de sua aplicação. A investigação, parte do pressuposto de que práticas gamificadas podem ampliar as oportunidades de aprendizagem e contribuir para uma aprendizagem mais integral, crítica e conectada com os desafios do século XXI (Studart Filho, 2015).

MATERIAL E MÉTODOS

O livro-jogo "Aventura Matemática" foi desenvolvido com base no Livro Poemas-Problema (Bueno, 2012), sendo estruturado em cinco fases narrativas e interativas, criadas na plataforma digital do *Canva*[2]. Cada fase inicia com a leitura de um poema rimado, que propõe um desafio matemático contextualizado, seguido de atividades interativas para resolução do enigma. O estudante recebe feedback imediato após cada tentativa: se acertar, avança para a próxima fase; se errar, é convidado a tentar novamente, promovendo autorregulação e resiliência.

As fases são: (1) 'Meu Aquário' (adição e contagem), (2) 'Bicharada Machucada' (operações e multiplicidade), (3) 'Comida de Gato' (fração e subtração), (4) 'Festa Geométrica' (reconhecimento de figuras planas) e (5) 'Vai Decolar!' (reconhecimento de conjuntos). Cada uma das cinco fases conta com entre duas e cinco atividades lógicas que resolvem os enigmas dos poemas.

A validação do RED ocorreu em turmas de 1º e 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola da Rede Municipal de Fortaleza/CE, durante o período pandêmico de 2020.

A metodologia adotada foi qualitativa, com abordagem exploratória e análise descritiva. Os dados foram obtidos por meio de observação direta das interações dos estudantes com o RED, coleta de portfólios e rodas de conversa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO LIVRO-JOGO "AVENTURA MATEMÁTICA"

O Livro-Jogo "Aventura Matemática" foi idealizado e gamificado com base nos princípios da narrativa interativa e das metodologias ativas, como a aprendizagem por investigação e a resolução colaborativa de problemas (Graesser; Kuo; Liao, 2017). O jogo adota a essência da gamificação como estratégia pedagógica, transformando o aprendizado em uma experiência envolvente e motivadora, com elementos de jogo e narrativa integrada. Essa abordagem se alinha à definição de gamificação educativa, conforme defendido por autores como Werbach e Hunter (2012) e Zabala (1998). O RED é especialmente aplicado a estudantes que ainda não têm experiência leitora, pois, a cada fase, um áudio realiza a leitura dos enunciados, promovendo a interação do jogador.



Figura 1 – Página inicial do Meu Livro-jogo "Aventura Matemática".
Composição elaborada pela autora principal no Canva(2021).

ESTRUTURA GERAL DO LIVRO-JOGO

O livro é organizado em cinco fases interativas, cada uma composta por:

- Um poema-problema introdutório.
- Uma situação matemática desafiadora contextualizada.
- Um conjunto de alternativas narrativas (os "nós") que conduzem a caminhos distintos, dependendo da decisão e resolução do aluno.

A INTERFACE DO JOGO

O ambiente do RED proporciona a participação ativa dos alunos nas leituras e tomadas de decisão, promovendo a aprendizagem cooperativa (Johnson & Johnson, 1999). Cada fase do jogo permite a participação de 3 a 4 alunos simultaneamente, criando um ambiente alfabetizador e numerador integrado, onde leitura e cálculo caminham juntos (Soares, 2016). O visual atraente, com ícones, cores e personagens, favorece o envolvimento dos alunos.

[2] Link do RED na plataforma do Canva
https://acesse.one/meulivrojogoaventuramatematica

A mediação do professor é um fator preponderante para transformar a experiência lúdica em aprendizagem estruturada, fundamentada na Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotsky, 1991). Cabe ao docente definir como os recursos serão utilizados para atingir objetivos específicos de aprendizagem. Ele facilitará todos os processos interativos, que podem ocorrer tanto na plataforma digital quanto em dispositivos como tablet ou lousa digital. Esses ambientes são recomendáveis para que o RED alcance a característica de jogabilidade.

ANÁLISE DAS FASES POÉTICAS

LÓGICA DO JOGO

Cada poema apresenta um problema matemático em verso rimado, seguido por atividades interativas que resolvem o enigma. A criança recebe feedback imediato: se errar, é redirecionada à atividade anterior; se acertar, avança automaticamente. Ao final de cada fase, há reforço positivo e incentivo à continuidade, respeitando os princípios da Zona de Desenvolvimento Proximal (Vygotsky, 1991) e promovendo aprendizagem autônoma e mediada.

FASE 1 – "MEU AQUÁRIO"

Conteúdo Matemático: Adição com múltiplas parcelas (2 + 1 + 9).

Objetivo: Desenvolver a contagem total a partir de agrupamentos distintos.

Fundamentação: Apoiado na Teoria de Piaget (2003), especialmente no estágio operatório concreto.



Figura 2 – Página ilustrada do poema-problema "Meu Aquário"
Composição elaborada pela autora principal no Canva (2021), com ilustração de Renata Bueno(2012).

FASE 2 – "BICHARADA MACHUCADA"

Conteúdo Matemático: Adição de quantidades compostas (curativos por animal).

Objetivo: Sistematizar somas envolvendo agrupamentos e multiplicações simples.

Fundamentação: Campos Conceituais de Vergnaud (1993).

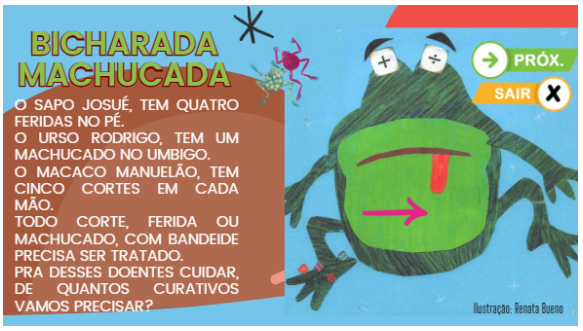


Figura 3 – Página ilustrada do poema-problema "Bichara Machucada"
Composição elaborada pela autora principal no Canva (2021), com ilustração de Renata Bueno(2012).

FASE 3 – "COMIDA DE GATO"

Conteúdo Matemático: Metade (divisão simples) + subtração.

Objetivo: Trabalhar a ideia de fração e retirada.

Fundamentação: Alinhada com a BNCC (2018), que propõe atividades que estimulem a percepção espacial.



Figura 4 – Página ilustrada do poema-problema "Comida de Gato"
Composição elaborada pela autora principal no Canva (2021), com ilustração de Renata Bueno(2012).

FASE 4 – "FESTA GEOMÉTRICA"

Conteúdo Matemático: Identificação de formas planas.

Objetivo: Diferenciar figuras geométricas com base nos lados iguais.

Fundamentação: BNCC (2018), campo da Geometria nos anos iniciais.



Figura 5 – Página ilustrada do poema-problema "Festa Geométrica"
Composição elaborada pela autora principal no Canva (2021), com ilustração de Renata Bueno(2012).

FASE 5 – "VAI DECOLAR!"

Conteúdo Matemático: Comparação de conjuntos.

Objetivo: Contar e descobrir em qual conjunto há mais ou menos elementos.

Fundamentação: Baseada na pedagogia de projetos e no conceito de autoria como prática pedagógica (Freire, 1996).

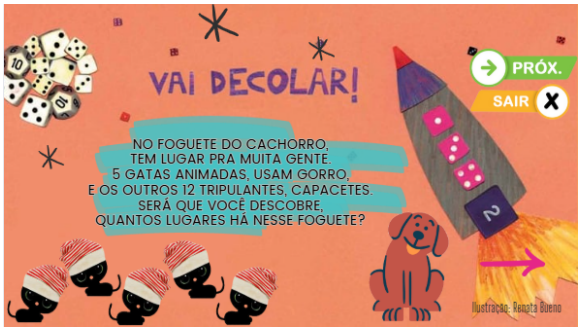


Figura 5 – Página ilustrada do poema-problema "Vai Decolar
Composição elaborada pela autora principal no Canva (2021), com ilustração de Renata Bueno(2012).

ASPECTOS INOVADORES DO RED

MEDIAÇÃO INTERATIVA: O sistema de acertos e erros com retorno imediato fortalece o aprendizado por tentativa, favorecendo o desenvolvimento de estratégias metacognitivas (Daw; Tobler, 2014).

INTERDISCIPLINARIDADE: O projeto articula Literatura Infantil, Matemática, Arte Digital e Tecnologias Educacionais, com base no princípio da interdisciplinaridade, entendido como pressuposto metodológico e curricular da BNCC (BRASIL, 2018), que orienta a superação da fragmentação dos saberes e propõe a integração entre os componentes curriculares para a formação integral dos estudantes.

LUDICIDADE CONSCIENTE: Baseia-se na concepção de jogo como atividade estruturada, com regras e objetivos (Antunes; Fortuna, 2014).

INCLUSÃO COGNITIVA E CULTURAL: Os poemas abordam situações do cotidiano infantil, o que favorece a construção de significados e amplia o engajamento das crianças no processo de aprendizagem. Essa abordagem está alinhada à Teoria dos Campos Conceituais, segundo a qual o domínio de determinados conceitos requer tempo, maturidade, vivências e práticas cognitivas consistentes (Vergnaud, 1993). Assim, ao propor desafios baseados em experiências próximas da realidade infantil, o livro-jogo contribui para o desenvolvimento de estruturas cognitivas mais elaboradas e para a aprendizagem significativa.

ALINHAMENTO DO RED A BNCC

Abaixo segue uma tabela, na qual, estão especificadas as habilidades listadas na BNCC utilizadas no RED.

Tabela 1 – Articulação entre o livro-jogo e as habilidades da BNCC.

Fase do Livro-Jogo	Unidades Temáticas	Objetos de Conhecimento	Habilidades (BNCC)
Meu Aquário	Números	Contagem e adição	EF01MA03, EF01MA06
Bicharada Machucada	Números	Adição, agrupamentos e cálculo mental	EF02MA05, EF02MA07
Comida de Gato	Números	Metade, subtração, relações entre operações	EF02MA06, EF01MA08
Festa Geométrica	Geometria	Figuras planas e classificação	EF01MA12, EF02MA14
Vai Decolar!	Números	Adição e composição de quantidades	EF01MA06, EF02MA03
Todas as fases	Leitura / Oralidade / Escrita	Poemas, rimas, leitura fluente e compreensão textual	EF01LP02, EF01LP05, EF02LP03, EF02LP06, EF02LP07, EF02LP09

Elaboração da autora principal com base na BNCC (BRASIL, 2018).

A tabela 1, apresenta o alinhamento e o compromisso pedagógico do projeto 'Meu Livro-Jogo: Aventura Matemática' com as diretrizes da BNCC, articulando habilidades específicas de Língua Portuguesa e Matemática dos anos iniciais com competências essenciais para a formação integral do estudante. Essa integração revela não apenas a coerência

curricular da proposta, mas também sua potência como recurso didático inovador, que valoriza a interdisciplinaridade, a ludicidade e o protagonismo infantil.

CONCLUSÃO

O projeto 'Meu Livro-Jogo: Aventura Matemática' está plenamente alinhado à BNCC tanto no campo da Linguagem, ao favorecer a leitura de textos poéticos, compreensão literal e inferencial, quanto no campo da Matemática, ao promover a construção de habilidades numéricas fundamentais, como contagem, adição, subtração, noção de fração e geometria. Sua implementação favorece o protagonismo estudantil, o raciocínio lógico e a leitura crítica, sendo uma alternativa viável às práticas tradicionais.

Para ampliar o alcance e o impacto do RED, o projeto será transformado em um aplicativo. Essa adaptação digital proporcionará maior interatividade, acessibilidade e personalização na experiência de aprendizagem, alcançando um número ainda maior de estudantes. Além disso, promoverá melhorias significativas no conteúdo, na experiência do usuário e no desempenho técnico. A ampliação para outras etapas da Educação Básica deve ser realizada visando à consolidação de uma educação mais interativa, inclusiva e significativa.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nosso sincero agradecimento a todos os organizadores e voluntários do VI Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, cuja dedicação e empenho tornaram este congresso possível. Por fim, agradecemos a todos os patrocinadores e parceiros que apoiaram o evento. Sua colaboração foi essencial para a realização deste congresso.

REFERÊNCIAS

Antunes, Celso. Jogos para estimulação das inteligências múltiplas na escola. Petrópolis: Vozes, 2014.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Brasil. Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC, 2019.

Bueno, Gisele. Poemas-problema: desafios matemáticos rimados. São Paulo: Cortez, 2012.

Daw, Nathaniel D.; Tobler, Philippe N. Value learning through reinforcement: the basics of dopamine and reinforcement learning. In: Glimcher, Paul W.; Fehr, Ernst (org.). *Neuroeconomics*. 2. ed. London: Academic Press, 2014. cap. 15. p. 283–298.

Fortuna, Tânia. R. A importância de brincar na infância. In: HORN, C. I. et al. Pedagogia do brincar. Porto Alegre: Mediação, 2014.

Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Graesser, A.; Kuo, B.; Liao, C. Complex problem solving in assessments of collaborative problem solving. Journal of Intelligence , [s. l.], v. 5, n. 2, 10, mar. 2017.

Johnson, David W.; Johnson, Roger T. Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning. 5. ed. Boston: Pearson, 1998.

Piaget, Jean; Inhelder, Bärbel. A psicologia da criança. Tradução de Octavio Mendes Cajado. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

Sardinha, Ana; Palhares, Maria; Azevedo, Lígia. Literacia e numeracia no contexto escolar: desafios e possibilidades. Revista Educação em Foco, v. 14, n. 2, p. 35-52, 2009.

Soares, Magda. Alfabetização: a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2016.

Studart Filho, Nelson. Games, simulações e gamificação no ensino de Física. In: Simpósio Nacional DE Ensino de Física – SNEF, 21., 2015, Uberlândia. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2015.

Vergnaud, Gérard. Teoria dos campos conceituais. In: Nasser, Lílian (org.). Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SBEM, 1993. p. 1–26.

Vygotsky, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Livraria Martins Fontes, Editora Ltda. 4ª edição brasileira, 1991 .

Werbach, Kevin; Hunter, Dan. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

Zabala, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.