

Resumos Expandidos

Missão Função: Um jogo didático para o ensino de funções

Mission Function: An educational game for teaching functions

Allan Gomes Marcomini¹, Paulo Henrique Rodrigues²

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus de Paranaíba

² Professor do Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus de Paranaíba. Professor colaborador no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unespar (PRPGEM). Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática

✉ allangomesmacomini17@gmail.com, hrpaulo.91@gmail.com

Palavras-chave:

Educação Matemática;
Jogos didáticos;
Funções matemáticas.

Resumo

Este trabalho apresenta uma proposta de intervenção pedagógica voltada ao ensino de funções matemáticas no Ensino Médio, utilizando jogos didáticos como ferramenta potencial para o processo de aprendizagem. A proposta tem como base o jogo “Missão Função: O Desafio das Variáveis”, desenvolvido com o propósito de incentivar a identificação, representação e interpretação de funções, além da resolução de problemas em contextos diversos. A dinâmica do jogo envolve um tabuleiro interativo e cartas temáticas que exploram conceitos essenciais de funções polinomiais do 1º grau, 2º grau e exponenciais, incorporando desafios gráficos, algébricos, conceituais e de interpretação de situações cotidianas. A metodologia busca transformar a sala de aula em um ambiente mais participativo e envolvente, favorecendo o raciocínio lógico, a interação entre os alunos e a construção ativa do conhecimento. Embora a proposta ainda não tenha sido aplicada em contexto escolar, acredita-se que sua implementação poderá contribuir significativamente para tornar o ensino de Matemática mais acessível e interessante, promovendo o engajamento dos possíveis estudantes e facilitando a compreensão de conteúdos muitas vezes considerados abstratos.

Keywords:

Mathematics Education;
Educational Games;
Mathematical Functions.

Abstract

This work presents a proposal for a pedagogical intervention aimed at teaching mathematical functions in high school, using educational games as a potential tool in the learning process. The proposal is based on the game “Mission Function: The Challenge of Variables”, developed with the purpose of encouraging the identification, representation, and interpretation of functions, as well as problem solving in various contexts. The game’s dynamics involve an interactive board and themed cards that explore essential concepts of first-degree, second-degree, and exponential polynomial functions, incorporating graphic, algebraic, conceptual, and real-life interpretation challenges. The methodology seeks to transform the classroom into a more participatory and engaging environment, fostering logical reasoning, student interaction, and active knowledge construction. Although the proposal has not yet been implemented in a school setting, it is believed that its application could significantly contribute to making mathematics teaching more accessible and interesting, promoting student engagement and facilitating the understanding of content often considered abstract.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de funções matemáticas no Ensino Médio é, de maneira geral, abordado de forma abstrata, com ênfase em definições formais, manipulações algébricas e resolução mecânica de exercícios. Essa abordagem, muitas vezes desprovida de conexão com situações do cotidiano, acaba dificultando a compreensão conceitual dos estudantes e promovendo uma visão fragmentada da Matemática (Silva; Almeida, 2020). Como consequência, é comum observar desinteresse, baixo rendimento e dificuldade na aplicação prática dos conhecimentos construídos. Estudos em Educação Matemática têm apontado a necessidade urgente de repensar as práticas pedagógicas, priorizando estratégias que envolvam o aluno de maneira ativa, colaborativa e significativa (Souza, 2019). Entre essas estratégias, destacam-se as metodologias lúdicas, que favorecem o desenvolvimento do pensamento lógico, a resolução de problemas e a construção de conhecimentos.

Neste contexto, o presente trabalho propõe a apresentação de uma proposta de intervenção pedagógica, voltada ao ensino de funções matemáticas no Ensino Médio, utilizando jogos didáticos como ferramenta potencial para o processo de aprendizagem. Para isso, apresentaremos a proposta do jogo didático “Missão Função: O Desafio das Variáveis” como uma alternativa metodológica inovadora para o ensino de funções.

A proposta foi pensada para integrar as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente aquelas voltadas à leitura e interpretação de gráficos, análise de situações-problema e compreensão dos conceitos fundamentais das funções do 1º grau, 2º grau e exponenciais. Por meio de uma dinâmica interativa, que combina elementos de desafios gráficos, algébricos, conceituais e contextualizados, busca-se proporcionar aos possíveis alunos uma experiência de aprendizagem relacionada ao conteúdo de funções. Acredita-se que essa proposta possa enriquecer o processo educativo quando implementada, promovendo maior engajamento, autonomia e desenvolvendo competências essenciais para a formação matemática dos estudantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Descrição da Proposta do jogo didático

A proposta de intervenção pedagógica consiste na implementação do jogo didático intitulado “Missão Função: O Desafio das Variáveis”, direcionado para estudantes do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio. O principal objetivo da proposta é promover a aprendizagem dos conteúdos relacionados às funções matemáticas, integrando teoria e prática de forma dinâmica e interativa. O jogo foi elaborado para abordar diferentes tipos de funções, incluindo funções do 1º grau, do 2º grau e funções exponenciais, possibilitando aos alunos visualizar, interpretar e resolver situações que envolvam essas funções em diversos contextos. Além da exploração do conteúdo matemático em si, a proposta favorece o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a análise e interpretação de gráficos, a resolução de problemas contextualizados, a associação correta entre expressões algébricas e representações gráficas, bem como a consolidação de conceitos fundamentais, como domínio, imagem e comportamento das funções. O jogo se estrutura em torno de desafios progressivos, que buscam instigar a curiosidade dos alunos e promover a participação ativa durante todo o processo de aprendizagem.

A concepção do jogo “Missão Função: O Desafio das Variáveis” foi inspirada nos princípios das metodologias ativas e no uso de jogos como ferramentas de mediação da aprendizagem matemática, conforme apontam autores como Kishimoto (1994) e Borin (1996). Embora a estrutura do jogo tenha sido criada exclusivamente para esta proposta, ela dialoga com abordagens já defendidas na literatura, como o uso de tabuleiros, desafios conceituais e tarefas contextualizadas para estimular o pensamento matemático

forma lúdica e significativa. Dessa forma, a proposta se fundamenta em uma perspectiva construtivista, em que o aluno é protagonista do processo de aprendizagem por meio da exploração, da tomada de decisão e da resolução de problemas.

Materiais que serão utilizados para implementação do jogo didá

Para a execução do jogo, serão utilizados recursos simples e acessíveis, porém cuidadosamente escolhidos para garantir a efetividade da proposta. Os materiais incluem:

- Um tabuleiro ilustrado com 30 casas sequenciais, incluindo “casas especiais” estrategicamente distribuídas, como avanço de casas, retorno, desafios extras ou troca de posição, para dinamizar o andamento do jogo;
- Conjunto de Cartas de Desafio, organizadas em cinco categorias distintas, cada uma com problemas específicos: Desafio Gráfico - interpretação de gráficos e identificação do tipo de função; Desafio Algébrico - resolução de questões envolvendo o cálculo de imagens e manipulação algébrica de funções; Desafio Conceitual - perguntas teóricas sobre domínio, imagem, crescimento e decrescimento, entre outros; Desafio de Associação - atividades de pareamento entre gráficos e expressões algébricas; Desafio de Interpretação - problemas contextualizados, relacionando funções a situações do cotidiano;
- Peões coloridos (peças), um para cada grupo ou dupla, para representar a posição no tabuleiro;
- Dado comum de seis faces para determinar o avanço no tabuleiro;
- Calculadoras (opcional), disponíveis para auxiliar em cálculos mais complexos;
- Papel e caneta para registros, anotações e resolução dos desafios.

Figura 1: Tabuleiro do jogo



Fonte: Os autores

Metodologia da possível implementação do jogo didático

...nâmica da atividade foi cuidadosamente pensada para fomentar a participação ativa e o trabalho cooperativo. A turma será organizada em pequenos grupos ou duplas, respeitando o nível de aprendizagem de cada turma, promovendo a troca de conhecimentos entre os participantes. Sugere-se que o i

seja aplicado em turmas do Ensino Médio. Antes do início do jogo, as Cartas de Desafio são embaralhadas separadamente por categoria (Gráfico, Algébrico, Conceitual, Associação e Interpretação) e dispostas em montes distintos. Ao cair em uma casa do tabuleiro, o grupo pode escolher de qual categoria deseja retirar a carta, promovendo autonomia na escolha do tipo de conteúdo que deseja praticar. Caso uma casa especial instrua a retirada de um desafio específico, o professor poderá indicar a categoria a ser usada. Todas as cartas utilizadas são devolvidas ao final da rodada no fundo do respectivo monte, mantendo o fluxo contínuo do jogo. A cada rodada, um representante do grupo lança o dado e avança o número correspondente de casas no tabuleiro. Os desafios têm níveis variados de complexidade, desde perguntas básicas até problemas mais elaborados, respeitando a diversidade de níveis entre os alunos.

A cada acerto, o grupo mantém sua posição ou pode avançar em casas bônus; em caso de erro, o grupo retorna uma casa, promovendo revisão e retomada do conteúdo. As casas especiais criam momentos de reviravolta e estratégias no jogo, tornando a atividade envolvente e divertida, ao mesmo tempo em que mantém o foco na aprendizagem dos conceitos matemáticos.

2.4 Expectativas Pedagógicas

A presente proposta tem como objetivo não apenas o desenvolvimento de competências matemáticas, mas também a promoção da formação integral do estudante, entendida como o desenvolvimento equilibrado de habilidades cognitivas, socioemocionais e éticas, necessárias para sua atuação crítica e responsável na sociedade. Espera-se que, ao longo da atividade, o aluno seja capaz de reconhecer, diferenciar e classificar corretamente os diversos tipos de funções matemáticas, compreendendo suas representações visual, conceitual e algébrica. Pretende-se, ainda, aprimorar a leitura e interpretação de gráficos, desenvolvendo a capacidade de análise visual e de tomada de decisão com base em dados. Outro resultado esperado é o fortalecimento da habilidade de resolver problemas contextualizados, relacionando a Matemática a situações reais do cotidiano. Busca-se também estimular o raciocínio lógico, a argumentação matemática e a capacidade de justificar respostas e estratégias adotadas, bem como incentivar o trabalho em grupo, promovendo a cooperação, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento. Por fim, pretende-se transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico, participativo e motivador, no qual o erro seja encarado como parte natural do processo de aprendizagem e uma oportunidade de aprendizagem adicional, na qual o erro deixa de ser um “fracasso” e passa a ser um instrumento de reflexão e avanço no processo de aprendizagem.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada visa contribuir de maneira efetiva para a inovação das práticas pedagógicas no ensino de funções matemáticas no Ensino Médio, propondo uma abordagem diferenciada que vai além da simples apresentação teórica dos conceitos. Ao incorporar o jogo didático “Missão Função: Um jogo didático para o ensino de funções”, pretende-se transformar o ambiente da sala de aula em um espaço mais dinâmico, interativo e colaborativo, promovendo o protagonismo estudantil durante o processo de construção do conhecimento. Acredita-se que a utilização de metodologias lúdicas, como o jogo proposto, possa contribuir significativamente para minimizar as dificuldades frequentemente observadas entre os alunos no que diz respeito à abstração e compreensão conceitual das funções matemáticas, potencializando a construção de conhecimentos.

Embora a proposta ainda não tenha sido aplicada em contexto escolar, seu potencial pedagógico é evidente, especialmente pela capacidade de promover o engajamento dos estudantes, valorizar o trabalho em equipe e oportunizar o desenvolvimento de competências previstas na BNCC, como o raciocínio lógico.

gico, a resolução de problemas e a leitura crítica de informações matemáticas. A proposta também possibilita que o erro seja tratado como parte do processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, da autoconfiança e da persistência nos alunos.

Para etapas futuras, recomenda-se a aplicação experimental da proposta em turmas reais do Ensino Médio, acompanhada de um processo sistemático de observação e registro de dados, incluindo avaliações qualitativas, como entrevistas e questionários de percepção dos alunos, e quantitativas, como análise de desempenho em atividades avaliativas formais. Essas etapas permitirão verificar a eficácia da proposta na prática, identificar pontos de melhoria, adequar o nível de dificuldade das cartas de desafio e até mesmo possibilitar a expansão da atividade para outros tópicos da Matemática, como estatística, geometria e progressões. Além disso, sugere-se a utilização do jogo como ferramenta diagnóstica e como estratégia de revisão de conteúdos, proporcionando maior flexibilidade para o professor em sala de aula.

Portanto, a presente proposta se configura como uma alternativa viável, criativa e alinhada às demandas contemporâneas da educação, possuindo potencial para promover uma aprendizagem mais significativa, prazerosa e contextualizada, contribuindo para a melhoria do ensino e para a formação de estudantes mais críticos, autônomos e participativos.

4 REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos no ensino da matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

SILVA, R. L.; ALMEIDA, J. F. Práticas pedagógicas inovadoras na educação infantil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 123-138, out./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SOUZA, M. A. de. **Educação e diversidade: práticas e desafios**. 2. ed. São Paulo: Editora Nova, 2019.