

REVISTA DIALOGO E INTERAÇÃO

ISSN 1275-3687

18

**NÚMERO
02**



FACCREI



<https://www.faccrei.edu.br/revista>

DESAFIOS DA MATEMÁTICA BÁSICA EM CURSOS PREPARATÓRIOS PARA O ENEM: DIFICULDADES E SOLUÇÃO

CHALLENGES OF BASIC MATHEMATICS IN ENEM PREPARATORY COURSES: DIFFICULTIES AND SOLUTION

142

Juliana Bueno Gonçalves*

Ana Beatriz Miranda Valentin**

Roberto Bondarik***

RESUMO: A partir da experiência no desenvolvimento de um curso preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), foi observado que as dificuldades dos alunos em Matemática muitas vezes estão associadas à abstração dos conceitos e à falta de motivação. Para enfrentar esses desafios, propõe-se o desenvolvimento e aplicação do jogo de tabuleiro educativo *SpiralMath*, que busca aliar o caráter lúdico à preparação acadêmica. Com temática pirata, o jogo é estruturado em áreas temáticas que correspondem a diferentes campos da Matemática. Durante a partida, os jogadores enfrentam desafios matemáticos, ativam eventos e utilizam cartas de poder que estimulam habilidades estratégicas e colaborativas. Essa proposta pretende transformar a revisão dos conteúdos do ENEM em uma experiência interativa, promovendo maior engajamento e eficácia no aprendizado.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática, ENEM, jogos educativos, aprendizagem lúdica, metodologias ativas.

ABSTRACT: Based on the experience of developing a preparatory course for the Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), it was observed that students' difficulties in Mathematics are often associated with the abstraction of concepts and lack of

*Mestranda em Ensino da Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduada em Licenciatura em Matemática pela UTFPR. Cornélio Procópio/PR. E-mail: julianag.1999@alunos.utfpr.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3916244860662043>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6029-7145>.

**Mestre em Bioinformática pelo Programa de Pós-graduação em Bioinformática da UTFPR. Graduada em Licenciatura em Matemática pela UTFPR; Cornélio Procópio/PR. E-mail: anabvalentin@outlook.com.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7721831637624056>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7738-9135>.

*** Doutor em Engenharia de Produção pela UTFPR. Mestre em Engenharia de Produção pela UTFPR. Graduado e licenciado em História e Geografia pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho, atual Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). E-mail: bondarik@utfpr.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6263028023417758>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4040-4600>.

motivation. To address these challenges, the development and implementation of the educational board game SpiralMath is proposed, aiming to combine a playful approach with academic preparation. With a pirate theme, the game is structured into thematic areas corresponding to different fields of Mathematics. During gameplay, players face mathematical challenges, activate events, and use power cards that stimulate strategic and collaborative skills. This proposal seeks to transform ENEM content review into an interactive experience, fostering greater engagement and learning effectiveness.

KEYWORDS: Mathematics, ENEM, educational games, playful learning, active methodologies.

1 Introdução

No ensino de Matemática, é recorrente o surgimento de obstáculos e desafios na aprendizagem dos alunos, especialmente no que se refere à preparação dos alunos para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Os desafios enfrentados pelos alunos podem ser causados por diversos fatores, como a abstração dos conceitos matemáticos, a falta de uma base sólida em conhecimentos prévios ou até mesmo dificuldades relacionadas à motivação e autoconfiança dos estudantes, o que contribui para baixos índices de desempenho, aumento da evasão escolar e dificuldades em desenvolver as competências necessárias para enfrentar as demandas acadêmicas e profissionais.

Diante disso, os autores Masola e Allevato (2019, p. 63) reforçam,

Um aspecto a ser considerado nas dificuldades de aprendizagem de Matemática, particularmente em jovens e adultos, como é possível verificar em salas de aula, é a questão da ansiedade frente à Matemática, e os transtornos socioemocionais, aspectos que merecem investigações, tentando compreender o papel que ocupam em relação ao desempenho dos alunos em Matemática.

Nesse cenário, a Residência Pedagógica desempenha um papel fundamental, proporcionando aos futuros professores uma vivência prática e reflexiva sobre o processo de ensino-aprendizagem. No contexto de cursos preparatórios para o ENEM, a residência oferece um espaço para o desenvolvimento de metodologias inovadoras e adaptadas às necessidades dos estudantes, ao mesmo tempo que contribui para a formação docente.

Os jogos educacionais aparecem como uma ferramenta promissora nesse sentido, oferecendo uma maneira interativa e envolvente de ensinar Matemática. De acordo com Lemes, Cristovão e Grandó (2024, p. 20):

[...] os jogos contribuem para a compreensão e a abstração de conteúdos de difícil assimilação, favorecem o uso da linguagem e o estudo de estruturas matemáticas, asseguram momentos de formulação e validação de hipóteses, instigam situações de formalização e generalização de conceitos, estabelecendo-se, assim, como importantes possibilidades para a produção de sentidos e significados para a aprendizagem matemática dos alunos.

Nessa perspectiva, a proposta é analisar os principais desafios enfrentados pelos alunos nos conteúdos de Matemática em cursos preparatórios para o ENEM e propor uma estratégia pedagógica e lúdica que favoreça a superação dessas dificuldades. O objetivo é que essa ferramenta pedagógica proposta consiga revisar os conteúdos matemáticos de forma lúdica, promovendo uma preparação para o ENEM.

2 Contextualização da pesquisa

Ao longo da história, a adoção de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem vem ganhando destaque e se tornando cada vez mais relevante. Em sua pesquisa, os autores Costa Júnior *et al.* (2023) enfatizam que à respeito ao cenário educacional contemporâneo, que tem passado por mudanças constantes e necessárias, o processo de ensino-aprendizagem com adoção de metodologias ativas se ajusta às novas demandas sociais do seu público-alvo e visa proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizagem significativa, envolvente, atrativa.

A partir dessa perspectiva, os jogos educativos emergem como uma ferramenta eficiente para estimular o desenvolvimento cognitivo, favorecendo a compreensão de conteúdos simples até os mais complexos de forma lúdica e interativa. Conforme afirmam Silva e Morais II (2011, p. 157):

[...] os jogos desenvolvidos propiciam aos alunos momentos de aprendizagem significativos, baseados na construção do seu próprio conhecimento, ampliando seus conceitos através de um ambiente envolto em

desafios motivantes, diversão, alegria, imaginação e satisfação para encontrar as soluções devidas para os problemas que surgem no decorrer do jogo. Assim, a utilização dos jogos no apoio aos conteúdos dados na sala de aula obteve uma grande facilidade, tanto pelos alunos que absorveram os conteúdos de forma lúdica e dinâmica, quanto pelos professores que receberam com entusiasmo esta nova proposta de ferramenta metodológica para o avanço do processo de ensino aprendizagem.

Segundo Vygotsky (1998), o desenvolvimento humano é mediado pelas interações sociais, e o jogo, por sua vez, é uma das formas mais eficazes de gerar essas interações, permitindo que o aluno explore, experimente e construa o conhecimento de maneira significativa. Nesse sentido, os jogos educacionais se mostram um instrumento valioso na educação, pois conseguem aliar o caráter lúdico com a estruturação pedagógica.

Entretanto, apesar dos benefícios evidentes, a adoção de jogos como ferramenta pedagógica ainda é um desafio para muitos educadores, especialmente aqueles que possuem uma formação mais centrada em metodologias tradicionais. A resistência à mudança pode ser compreensível, visto que a introdução de novas abordagens exige adaptação, experimentação e um rompimento com práticas enraizadas. Pereira, Silva e Almeida (2021, p. 3) destacam a importância desse rompimento e aceitação das novas abordagens.

[...] três pilares são fundamentais para o sucesso na utilização dos jogos nas escolas: educadores preparados, estrutura escolar e planejamento adequado, além de boa variedade e qualidade de jogos à disposição. Sem esses pilares, a experiência educacional com o uso de jogos pode gerar resultados frustrantes. Contudo, a pretensão da maioria dos professores com a utilização dos jogos é transformar as atividades desenvolvidas em situações que estimulam o julgamento, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.

Sendo assim, a implementação de jogos na sala de aula torna-se cada vez mais necessária, considerando o potencial que essas atividades têm para tornar o processo de aprendizagem mais envolvente, colaborativo e eficaz. Ao adotar os jogos, os educadores podem enriquecer as experiências de ensino, promovendo não apenas a aquisição de conhecimentos matemáticos, mas também o desenvolvimento integral dos alunos, alinhado às diretrizes dos PCN.

3 Experiência no curso preparatório

Durante o desenvolvimento do projeto Residência Pedagógica, a equipe de residentes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Cornélio Procópio, teve a oportunidade de planejar e executar um curso de Matemática com foco nos alunos do Colégio Estadual Castro Alves, com o objetivo de prepará-los para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Este projeto foi uma experiência enriquecedora tanto para os residentes quanto para os estudantes, oferecendo um ambiente interativo e reflexivo de ensino-aprendizagem.

3.1 Objetivos do Curso

O curso de Matemática foi projetado para proporcionar aos alunos do colégio uma preparação voltada para o ENEM, abordando os conteúdos mais recorrentes na prova e os conceitos matemáticos necessários para o desenvolvimento de competências essenciais. A proposta tinha como foco não só a revisão de conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades e estratégias de resolução de problemas, essenciais para um bom desempenho no exame. As aulas foram estruturadas de forma a contemplar tanto os conceitos básicos da Matemática quanto os tópicos mais avançados, permitindo que os alunos construíssem uma base sólida e, ao mesmo tempo, se preparassem para as exigências específicas do ENEM.

3.2 Estrutura das Aulas

As aulas foram estruturadas em encontros semanais presenciais. Cada encontro durava cerca de 3 horas, e as atividades eram planejadas para serem dinâmicas e envolventes. Inicialmente, os encontros se concentraram em revisar conteúdos fundamentais, como aritmética, álgebra e geometria, além de introduzir conceitos mais avançados relacionados a estatísticas, probabilidade e matemática financeira, áreas de grande destaque no ENEM. As abordagens metodológicas

utilizadas nas aulas foram variadas, visando atender diferentes estilos de aprendizagem e garantir a eficácia do ensino.

A estratégia pedagógica adotada foi a de combinar aulas expositivas com atividades práticas e colaborativas. As aulas expositivas foram usadas para introduzir novos conceitos e esclarecer dúvidas, enquanto as atividades práticas permitiram que os alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos. As atividades em grupo incentivaram a interação entre os estudantes, promovendo o trabalho colaborativo e a troca de experiências. A utilização de recursos tecnológicos, como plataformas digitais e *softwares* educativos, também foi explorada para tornar as aulas mais dinâmicas e para apresentar novas formas de resolver problemas matemáticos.

3.3 Avaliação Diagnóstica e Planejamento Personalizado

Para garantir que as aulas fossem focadas nas necessidades específicas dos alunos, uma avaliação diagnóstica foi realizada no início do curso. Essa avaliação consistiu em uma série de questões que abordavam os tópicos mais relevantes para o ENEM, com o objetivo de identificar as áreas de maior dificuldade para cada aluno. A partir dos resultados dessa avaliação, o planejamento das aulas subsequentes foi ajustado, permitindo que as atividades fossem mais direcionadas e personalizadas.

As avaliações periódicas foram realizadas ao longo do curso, não apenas para medir o desempenho dos alunos, mas também para ajustar a metodologia conforme necessário. Essas avaliações eram formativas, ou seja, focadas em acompanhar o progresso contínuo dos estudantes, proporcionando feedback regular e oportunidades para reforço de conteúdos em que os alunos apresentavam dificuldades.

3.4 Comprometimento e Dedicção dos Alunos

Durante o curso, um dos aspectos mais notáveis foi o comprometimento dos alunos. Apesar das dificuldades e da rotina atribulada, os estudantes demonstraram uma dedicação impressionante, comparecendo regularmente às aulas e se envolvendo ativamente nas atividades propostas. As aulas aconteciam nas manhãs

de sábado, um dia geralmente reservado para o descanso, e, mesmo assim, os alunos estavam dispostos a participar do curso, mostrando um alto nível de motivação e interesse pela preparação para o ENEM.

Esse comprometimento pode ser explicado, em parte, pela conscientização dos alunos sobre a importância da preparação para o exame, mas também pela abordagem inovadora adotada, que foi capaz de tornar as aulas mais interessantes e menos monótonas. Além disso, os alunos perceberam que o curso não só os ajudava a entender os conteúdos matemáticos de forma mais clara, mas também a desenvolver uma visão estratégica para resolver os problemas do ENEM, o que fortaleceu a confiança deles na própria capacidade.

3.5 Suporte Contínuo e Comunicação Pós-Curso

Após o término das aulas presenciais, a equipe de residentes continuou a fornecer apoio aos alunos por meio de uma linha de comunicação aberta via *WhatsApp*. Esse canal de comunicação foi essencial, pois possibilitou que os alunos tirassem dúvidas sobre os conteúdos abordados, recebessem orientações sobre como interpretar os resultados do ENEM e recebessem dicas sobre a melhor forma de se preparar para o momento pós-prova.

A comunicação constante ajudou a diminuir a ansiedade dos alunos, um fator importante, considerando o estresse que muitos estudantes enfrentam ao aguardar os resultados do ENEM. Os residentes estavam disponíveis para esclarecer dúvidas e orientar os alunos sobre o uso das notas do ENEM para o ingresso no ensino superior. Quando chegou o momento de utilizar as notas do ENEM para concorrer às vagas do Sistema de Seleção Unificada (SISU), os residentes ofereceram suporte personalizado, ajudando os alunos a entender as possibilidades de escolha e a tomar decisões informadas. Esse apoio constante proporcionou uma sensação de segurança e confiança, fundamental para que os alunos se sentissem acompanhados em cada etapa do processo.

3.6 Feedback dos Alunos

No final do curso, uma pesquisa de satisfação foi realizada com os alunos para coletar feedback sobre a experiência no curso preparatório. O resultado foi extremamente positivo, com a maioria dos alunos relatando uma melhoria significativa em seus conhecimentos matemáticos, uma maior confiança em suas habilidades e um aumento no interesse pela disciplina. Os alunos expressaram satisfação com a metodologia aplicada, destacando a utilização de atividades práticas e o apoio constante dos residentes como fatores determinantes para seu sucesso.

Os alunos também destacaram a importância da interação entre teoria e prática, pois as aulas não se limitavam a transmitir conteúdo, mas procuravam contextualizar os conceitos matemáticos com situações reais e desafiadoras, o que contribuiu para a melhor assimilação dos temas abordados. Além disso, o uso de estratégias colaborativas, como trabalhos em grupo e discussões, foi muito apreciado, pois permitiu que os alunos compartilhassem conhecimentos e aprendizados, além de aprenderem uns com os outros.

3.7 Resultados Observados

Ao longo do curso, foi possível observar uma evolução significativa no desempenho dos alunos. Não apenas no que diz respeito ao domínio dos conceitos matemáticos, mas também em relação à abordagem das questões do ENEM. Os alunos passaram a demonstrar maior agilidade na resolução de problemas, aplicando estratégias mais eficazes e conseguindo lidar com questões mais complexas com maior confiança.

A mudança na postura dos alunos, que passaram de uma abordagem passiva para uma mais ativa e colaborativa, foi outro indicador do sucesso da iniciativa. Os alunos se sentiram mais seguros para perguntar, compartilhar ideias e colaborar nas soluções de problemas matemáticos, o que é um reflexo de um aprendizado mais significativo e profundo.

4 Proposta

Diante das dificuldades enfrentadas pelos alunos no curso preparatório para o ENEM, propõe-se a aplicação de um jogo de tabuleiro matemático como uma forma lúdica de revisar os conteúdos de matemática. A iniciativa visa não apenas reforçar a preparação para o exame, mas também desenvolver habilidades socioemocionais nos estudantes.

O percurso metodológico delineado para este estudo se divide em quatro etapas distintas, cada uma contribuindo para a consecução do objetivo central. A Figura 01 apresenta cada uma das etapas.

Figura 01 - Workflow do procedimento metodológico.



Fonte: Autoria própria (2024).

A primeira etapa definida pelo levantamento e pesquisa engloba a elaboração da proposta inicial, acompanhada de uma busca na literatura a fim de acompanhar as principais pesquisas relacionadas ao tema e a definição dos objetivos. Posteriormente, na segunda etapa, é dado início ao planejamento da estrutura do jogo, com a elaboração das regras e estrutura do jogo, a discussão sobre o layout, o planejamento do design e funcionalidade do tabuleiro e um levantamento de bancos de questões do ENEM.

Com todo o planejamento concluído, é dado início a criação visual e material do tabuleiro, cartas e manual e, com a sua finalização, é possível colocar em prática a aplicação do jogo e a validação da sua eficácia.

Além do jogo de tabuleiro, os alunos e professores também recebem um manual do jogo, que explicará as regras, os objetivos e fornecerá dicas de estratégias para maximizar o aprendizado e o engajamento durante as partidas.

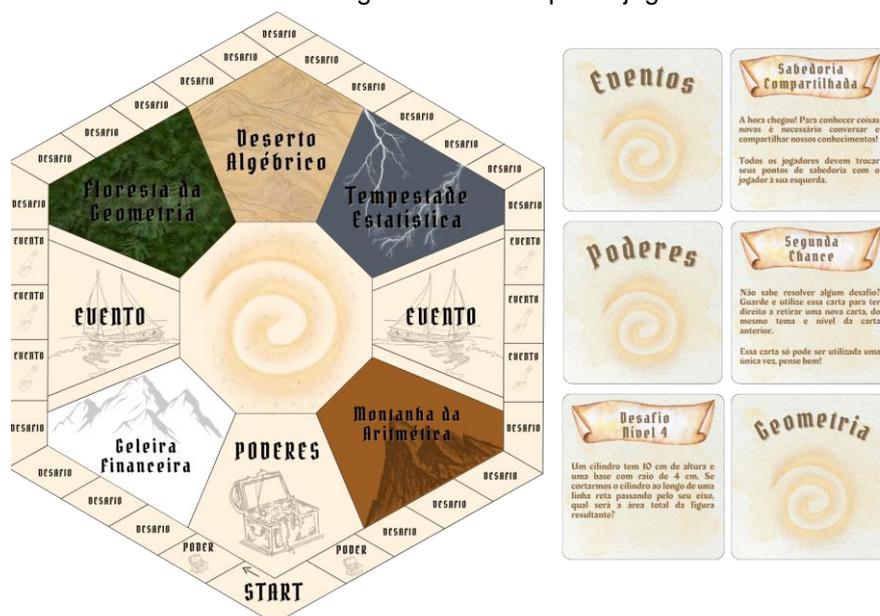
4.1 Jogabilidade

A jogabilidade do SpiralMath foi projetada para oferecer uma experiência dinâmica e educativa, combinando elementos de estratégia, resolução de problemas e interação social.

No jogo, os jogadores competem para acumular o maior número de “Pontos de Sabedoria Matemática”, que representam o domínio dos conteúdos matemáticos abordados no jogo. A vitória é alcançada ao término da partida pelo jogador que obtiver a maior pontuação, consolidando sua jornada como um verdadeiro “mestre da matemática”.

Em relação à sua estrutura, o tabuleiro é dividido em áreas temáticas que simulam diferentes campos da matemática, como Geometria, Álgebra, Probabilidade e Estatística, Matemática Financeira e Aritmética. Cada uma dessas áreas é composta por casas que promovem diferentes interações. Na Figura 02 encontra-se um pequeno recorte do protótipo do jogo, exemplificando a distribuição das casas em cada área temática, a composição do tabuleiro e uma amostra das cartas de eventos, poderes e desafios.

Figura 02 - Protótipo do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

O fluxo do jogo é cuidadosamente estruturado para integrar elementos de sorte, estratégia e habilidades matemáticas, promovendo uma experiência desafiadora e envolvente. Cada jogador, em seu turno, lança um dado de seis faces que define o número de casas a serem avançadas no tabuleiro. Ao finalizar o movimento, realiza a ação correspondente à casa em que parou, seja enfrentando um desafio matemático, ativando um evento especial ou obtendo uma vantagem estratégica.

Nas casas de desafio, o jogador seleciona uma Carta de Desafio vinculada à área temática correspondente à sua posição no tabuleiro. A dificuldade do problema é determinada pelo lançamento de um dado de quatro faces, que indica níveis de complexidade de 1 a 4. Esses níveis também definem o tempo máximo permitido para a resolução, variando de 1 minuto para questões mais simples até 4 minutos para as mais complexas, e a resolução correta garante "Pontos de Sabedoria Matemática".

As cartas especiais desempenham um papel estratégico fundamental na dinâmica do jogo. As Cartas de Poder permitem ao jogador realizar ações que facilitam sua trajetória, como resolver desafios automaticamente, trocar problemas difíceis por outros mais simples ou ampliar o tempo disponível para resolução. Já as Cartas de Evento são responsáveis por alterar a dinâmica coletiva do jogo, provocando

situações inesperadas, como desafios cooperativos, mudanças de posição dos jogadores no tabuleiro ou variações na dificuldade dos desafios.

Além disso, o jogo incorpora momentos de confronto direto por meio dos duelos matemáticos, que ocorrem sempre que dois jogadores param na mesma casa. Nesses casos, ambos enfrentam simultaneamente um desafio matemático, e o primeiro a solucioná-lo corretamente é declarado vencedor, obtendo benefícios como avanços adicionais no tabuleiro. O perdedor, por sua vez, é penalizado, podendo recuar casas ou perder temporariamente o direito de usar suas Cartas de Poder. Essa mecânica adiciona um elemento competitivo que estimula o raciocínio rápido e o engajamento dos participantes, enriquecendo ainda mais a experiência de jogo.

Figura 03 - Manual do jogo SpiralMath



Fonte: Autoria própria (2024).

O manual contém informações detalhadas sobre a jogabilidade, oferecendo uma visão abrangente das mecânicas, regras e objetivos do jogo. Foi desenvolvido para proporcionar uma compreensão clara e completa de como o jogo deve ser jogado, abordando desde as instruções iniciais até estratégias avançadas. Além disso, inclui orientações sobre como os diferentes componentes do jogo, como o tabuleiro, as cartas e os eventos, interagem entre si durante as partidas.

A Figura 03 apresenta o manual, com seu *layout* intuitivo e visualmente atrativo, que visa facilitar a leitura e a compreensão do conteúdo. Para

uma leitura completa e mais aprofundada, o manual pode ser acessado no *link*¹ indicado, proporcionando aos jogadores e facilitadores uma ferramenta essencial para otimizar a experiência de aprendizado e garantir que todos os participantes aproveitem ao máximo as dinâmicas do jogo.

4.2 Confeção

A confeção dos materiais físicos do jogo SpiralMath foi planejada para garantir durabilidade, funcionalidade e viabilidade de produção. O tabuleiro pode ser confeccionado utilizando uma placa de PVC no formato A3 (297x420 mm), material escolhido por sua resistência e estabilidade, características que asseguram maior longevidade ao jogo. Como alternativa, é possível empregar uma base de papelão, desde que tenha espessura suficiente para manter a estrutura firme durante o uso.

A imagem do tabuleiro pode ser impressa em tamanho A3 em adesivo de vinil, que oferece um acabamento resistente e facilita a aplicação sobre a superfície escolhida. Caso o adesivo de vinil não esteja disponível, é viável optar por outro tipo de papel, utilizando cola para fixar a imagem ao tabuleiro, garantindo assim uma solução acessível e funcional. Para a resolução dos desafios, recomenda-se que os alunos utilizem folhas avulsas ou cadernos, promovendo organização e facilidade no registro das soluções durante o jogo.

Essa metodologia de confeção prioriza a acessibilidade dos materiais e a qualidade do produto final, permitindo tanto a reprodução artesanal quanto em escala para aplicação em diferentes contextos educacionais.

5 Considerações finais

Este trabalho destaca a relevância de explorar metodologias inovadoras no ensino de Matemática, especialmente em cursos preparatórios para o ENEM. A

¹ O manual e o design do jogo estão disponíveis em: https://drive.google.com/drive/folders/1V-dNnKMarK1knO6QhI_ojhYNDwH7Zg_4

proposta de utilizar jogos de tabuleiro como ferramenta pedagógica mostrou-se uma estratégia eficaz para tornar o aprendizado mais dinâmico, interativo e envolvente, superando desafios comuns como desmotivação e dificuldades de abstração dos conceitos matemáticos.

A iniciativa também evidenciou a importância de uma base matemática sólida para os estudantes que buscam bons resultados no ENEM e em outras etapas acadêmicas. Essa fundamentação não só é essencial para a resolução de questões no exame, mas também para desenvolver competências críticas, como raciocínio lógico, análise e tomada de decisão, habilidades indispensáveis para enfrentar os desafios do mundo acadêmico e profissional.

No entanto, para ampliar o alcance e a eficácia do projeto, propõe-se como melhoria futura a criação de uma versão online do jogo de tabuleiro. Essa versão permitiria que mais estudantes tivessem acesso à ferramenta, independentemente de limitações geográficas ou de infraestrutura. Além disso, uma plataforma digital possibilitaria a inclusão de recursos interativos, como feedback imediato, desafios personalizáveis e acompanhamento de progresso, tornando a experiência de aprendizado ainda mais rica e adaptada às necessidades individuais dos alunos.

A continuidade e a expansão desse projeto, especialmente com a adoção de tecnologias digitais, têm o potencial de contribuir significativamente para a democratização do ensino de Matemática e para a preparação de estudantes de diferentes contextos para alcançar seus objetivos acadêmicos e profissionais.

Referências

COSTA JÚNIOR, J. F. *et al.* Um olhar pedagógico sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel. **REBENA: Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**. v. 5, p. 51-68, jan. 2023. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/70>

LEMES, J. C.; CRISTOVÃO, E. M.; GRANDO, R. C. Características e Possibilidades Pedagógicas de Materiais Manipulativos e Jogos no Ensino da Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 38, p. e220201, 29 abr. 2024. DOI: 10.1590/1980-4415v38a220201.



<https://www.faccrei.edu.br/revista>

MASOLA, W.; ALLEVATO, N. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 52–67, 2 jan. 2019.

Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/78>.

PEREIRA, J. L. B.; SILVA, L. R.; ALMEIDA, D. H. O uso de um bingo como ferramenta lúdica no processo de ensino-aprendizagem do ensino de ciências.

Revista Científica Multidisciplinar O Saber. v. 1, ed. 11, p. 01 - 14, nov. 2021.

Disponível em:

<https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/187?articlesBySimilarityPage=3>

SILVA, I. K. O.; MORAIS II, M. J. O. Desenvolvimento de jogos educacionais no apoio do processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. **Holos**, v. 5, p. 153-164, dez. 2011. DOI: 10.15628/holos.2011.705

VYGOTSKY, L.S; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

Recebido em: 12/11/2024.

Aprovado em: 18/12/2024.