

Uso do jogo “Trilha Matemática ASMD” como estratégia pedagógica para facilitar a aprendizagem das quatro Operações Matemáticas

Deillis Paula Moreira (PG)¹, Valdinei Cezar Cardoso* (PQ)², Ana Nery Furlan Mendes (PQ)²

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.

² Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica, Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.

Resumo: A “Trilha Matemática ASMD” é um material didático gamificado, desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da UFES, com o objetivo de facilitar a aprendizagem das quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Destinado a estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, o jogo foi concebido a partir de metodologias ativas, promovendo o protagonismo dos alunos e uma aprendizagem significativa, prática e contextualizada. O material apresenta desafios graduais, cartas com situações-problema e atividades em grupo, estimulando a cooperação, o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o engajamento. Sua estrutura flexível permite adaptações conforme o ritmo e as necessidades dos estudantes, sendo aplicável tanto no ensino regular quanto em ações de reforço. Além de abordar conteúdos matemáticos, o jogo contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como paciência, respeito às regras, comunicação e trabalho em equipe. De baixo custo e fácil reprodução, pode ser aplicado em diferentes contextos escolares. A validação com professores confirmou sua eficácia pedagógica resultando em ajustes que aprimoraram sua versão final. Assim, a Trilha Matemática ASMD configura-se como um recurso inovador, acessível e eficaz para o ensino da Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Operações Fundamentais, Raciocínio Lógico, Material didático.

Introdução

O ensino das operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) representa um dos maiores desafios para professores e alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Pesquisas apontam que muitos estudantes apresentam dificuldades persistentes na compreensão e no uso dessas operações, o que impacta negativamente no desenvolvimento de competências matemáticas posteriores (Nunes; Bryant, 2015; Ifrah, 2018).

Tradicionalmente, esses conteúdos são ensinados de forma mecânica e descontextualizada, o que pode gerar desmotivação e baixo desempenho (Soares; Gomes, 2020). Nesse sentido, a utilização de recursos lúdicos e estratégias de gamificação tem se mostrado uma alternativa promissora, capaz de tornar a aprendizagem mais atrativa e significativa (Kishimoto, 2011; Alves; Coutinho, 2020).

Além disso, a inserção de metodologias ativas no ensino da Matemática como jogos, aprendizagem baseada em problemas e atividades colaborativas favorece o protagonismo

dos estudantes, desenvolvendo habilidades de raciocínio lógico, cooperação e autonomia (Moran, 2018; Bacich; Moran, 2018).

Nesse contexto, ao desenvolver uma Trilha Matemática de Aprendizado ao Ensino da Matemática envolvendo as quatro operações fundamentais, é possível desenvolver as habilidades e competências nos estudantes que favoreçam o raciocínio lógico, tornando-os mais questionadores e investigadores (Vergani, 2023).

Dessa forma, a “Trilha Matemática ASMD” propõe uma abordagem gamificada das quatro operações fundamentais, aliando conteúdo matemático, metodologias ativas e desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Este trabalho apresenta seu processo de criação, aplicação e validação, discutindo seu potencial como ferramenta pedagógica para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais.

Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento da Trilha Matemática ASMD envolveu etapas de concepção, produção, aplicação e validação do material didático. A primeira fase consistiu na criação de um protótipo, utilizando cartolina para simular o tabuleiro e validar proporções, estética e funcionalidade.

Figura 1 – Protótipo da trilha para validação.



Fonte: Dados do trabalho (2025).

Em seguida, a versão definitiva foi produzida usando como base uma placa de MDF retangular de 46 x 65 cm e papel fotográfico plastificado, com cartas temáticas (9 x 13 cm) elaboradas pela autora no Canva. O jogo (Figura 2) foi testado e validado junto a 05 mestrandos de uma disciplina do PPGEED, por meio de uma atividade prática e aplicação de um questionário avaliativo com 09 questões objetivas e 01 questão discursiva.

Figura 2 – Trilha Matemática ASMD



Fonte: Dados do trabalho (2025).

No jogo “Trilha Matemática ASMD”, os participantes devem ser organizados em grupos de três a seis pessoas. Cada equipe recebe um tabuleiro, um dado de seis faces e marcadores individuais para acompanhar o progresso. As cartas temáticas, centrais na dinâmica, ficam em caixa própria e sob responsabilidade do mediador, que também orienta e tira dúvidas.

Antes de iniciar, o grupo elege um mediador e os demais jogadores posicionam seus marcadores na primeira casa. O mediador apresenta as regras, embaralha as cartas e as organiza em uma pilha com perguntas voltadas para baixo. Para definir quem começa, todos lançam o dado; o maior número inicia e as rodadas seguem no sentido horário.

Em cada turno, o jogador lança o dado, avança e responde à pergunta da carta. Casas com escadas alteram o percurso, avançando ou recuando o peão. Algumas cartas trazem desafios ou sorte, que devem ser seguidos fielmente, adicionando surpresa e estratégia. Vence quem chegar primeiro à última casa e acertar o desafio final; se ninguém chegar, ganha quem estiver mais à frente. Assim, o jogo combina estratégia, conhecimento e interação.

A Trilha Matemática ASMD é um material didático lúdico e gamificado para o ensino das quatro operações no 6º ano do Ensino Fundamental, promovendo o aprendizado interativo, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento. Flexível e de fácil adaptação, pode ser usado em diferentes contextos, desenvolvendo raciocínio lógico, pensamento crítico, resolução de problemas e competências socioemocionais. As atividades ligadas ao cotidiano e recursos simples, favorecem a aprendizagem significativa. O material inclui manual para o professor, com orientações claras para aplicação e avaliação, e pode ser usado com recursos simples e de baixo custo, priorizando a interação e a qualidade pedagógica.

Ao propor desafios que exigem planejamento, decisão e trabalho em equipe, incentiva o protagonismo, a autonomia e a confiança dos estudantes. Alinhada às diretrizes curriculares, a Trilha Matemática ASMD se consolida como um recurso acessível e eficaz para tornar o ensino das operações básicas mais motivador e significativo.

Na validação foram analisados critérios como clareza, organização, aplicabilidade e atratividade, na qual a partir das sugestões obtidas, o material foi ajustado para sua versão

final. O recurso foi projetado para ser replicável, de baixo custo, sustentável e aplicável a diferentes realidades escolares.

Resultados e Discussão

A aplicação da Trilha Matemática ASMD, durante o processo de validação (Figura 3), indicou alto potencial pedagógico. Os participantes destacaram a clareza das instruções, a atratividade visual e a capacidade do jogo de promover o engajamento e a aprendizagem colaborativa. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos como o de Vergani (2023), que aponta os jogos como recursos capazes de reduzir barreiras no ensino da Matemática.

Figura 3– Preenchimento do instrumento de avaliação do material didático “Trilha Matemática ASMD”.



Fonte: Dados do trabalho (2025).

Convergente a esse achado, Alves e Coutinho (2020) também destacam que a gamificação promove maior engajamento e motivação dos estudantes, aspectos observados igualmente neste trabalho. Por outro lado, enquanto pesquisas como a de Nunes e Bryant (2015) enfatizam as dificuldades dos alunos na compreensão conceitual das operações, a Trilha Matemática mostrou-se eficaz justamente na superação dessas barreiras por meio da contextualização dos desafios.

Os desafios progressivos favorecem o raciocínio lógico e a autonomia dos alunos. O formato lúdico contribuiu para diminuir a resistência à Matemática, transformando o conteúdo em uma experiência dinâmica e interativa. As sugestões de melhoria, como o ajuste no tempo de duração das partidas e no embaralhamento das cartas, foram incorporadas na versão final.

Além disso, o material mostra-se eficaz não apenas no desenvolvimento das competências matemáticas, mas também na promoção de habilidades socioemocionais, como cooperação, respeito às regras e comunicação. A flexibilidade do recurso permite sua utilização tanto em aulas regulares quanto em atividades de reforço escolar, adaptando-se ao ritmo dos alunos e às necessidades das turmas.

Assim, os resultados desta pesquisa dialogam com a literatura existente, confirmando que o uso de recursos lúdicos e metodologias ativas no ensino da Matemática potencializa a

aprendizagem significativa, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento socioemocional dos estudantes.

Considerações Finais

A Trilha Matemática ASMD se mostrou um recurso didático inovador, acessível e eficaz no ensino das quatro operações fundamentais para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Ao integrar gamificação, metodologias ativas e situações-problema, o jogo potencializa a aprendizagem significativa e fortalece o protagonismo estudantil. Sua elaboração, fundamentada em princípios pedagógicos atuais, valoriza tanto o conteúdo quanto o processo de aprendizagem. Os resultados obtidos com a validação indicam que a proposta pode contribuir positivamente para o enfrentamento das dificuldades comuns no ensino da Matemática, promovendo o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento integral dos alunos. Diante disso, almeja-se sua aplicação em diferentes contextos escolares e a continuidade de estudos que explorem o potencial dos jogos didáticos como ferramentas pedagógicas.

Agradecimentos

Ao PPGEEB pela oportunidade e apoio no desenvolvimento do material didático.

Referências

- ALVES, Lynn Rosalina Gama; COUTINHO, Isa de Jesus. **Gamificação na educação**. Salvador: EDUFBA, 2020.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- CANVA. **Canva – Design para todos**. 2025. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- ESPÍRITO SANTO (Estado). **Currículo do Espírito Santo: Etapa Ensino Fundamental**. Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: <https://curriculo.es.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- IFRAH, Georges. **História universal dos algarismos: a inteligência dos números**. 12. ed. São Paulo: Globo, 2018.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 25–50.
- NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- SOARES, Sandra Regina; GOMES, Cristina Maria. **Dificuldades de aprendizagem em matemática: uma análise das operações fundamentais**. Revista de Educação Matemática, v. 18, n. 24, p. 55–73, 2020.
- VERGANI, Francine Censi. **Trilha de aprendizagem: explorando, (con)vivendo, (re)conhecendo e aprendendo geometria**. 2023. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2023.