

## Jogo de Trilha de Percurso como Proposta Didático Pedagógica para o Ensino de Potenciação no 6º Ano

Samilly Reis Lima<sup>1</sup>

Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA)

Shayanne Wellen Reis Lima<sup>2</sup>

Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA)

Bruno Sebastião Rodrigues da Costa<sup>3</sup>

Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA)

Arthur Gonçalves Machado Júnior<sup>4</sup>

Universidade Federal do Pará (UFPA)

### RESUMO

Este artigo investiga a seguinte questão: de que maneira o uso de um jogo de trilha de percurso contribui para a compreensão de conceitos e propriedades de potenciação por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental? A proposta foi elaborada e implementada no âmbito da disciplina Estágio Supervisionado I, vinculada ao curso de Licenciatura em Matemática do IFPA, campus Paragominas, e surgiu a partir da análise diagnóstica de dificuldades apresentadas pelos alunos em compreender conceitos matemáticos. A intervenção incluiu a aplicação de um pré-teste e um pós-teste com 31 estudantes e o uso do jogo como recurso pedagógico. Os resultados foram analisados de forma descritiva e indicam que a utilização do jogo favoreceu a motivação e a aprendizagem matemática, contribuindo tanto para o desenvolvimento dos discentes quanto para a prática docente, e evidenciando o potencial de jogos didáticos no ensino de conceitos abstratos.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental; Formação; Jogo de Tabuleiro; Potenciação; Trilha de Percurso.

### Trail Game as an Educational Tool for Teaching Potential in the 6th Grade

#### ABSTRACT

This article investigates the following question: how does the use of a trail game contribute to the understanding of concepts and properties of exponentiation by sixth-grade elementary school students? The proposal was developed and implemented within the scope of the Supervised Internship I course, linked to the IFPA Mathematics Degree course, Paragominas campus, and arose from the diagnostic analysis of difficulties presented

<sup>1</sup> Graduação em andamento pelo (IFPA) – Discente do Curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA), Paragominas, Pará, Brasil. Av. 15 de maio, número 259, Célio Miranda, Paragominas, Pará, Brasil, CEP: 68625-010. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7844-4839>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9574548686075712>. E-mail: [samillyreis414@gmail.com](mailto:samillyreis414@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduação em andamento pelo (IFPA) – Discente do Curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA), Paragominas, Pará, Brasil. Av. 15 de maio, número 259, Célio Miranda, Paragominas, Pará, Brasil, CEP: 68625-010. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1292-2176>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6574138116713575>. E-mail: [shayannewellenreis123@gmail.com](mailto:shayannewellenreis123@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestre em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – EBTT do Instituto de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA), Paragominas, Pará, Brasil. Rua Sn-04, número 204, Cidade Nova, Ananindeua, Pará, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9050-6392>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4681222044310540>. E-mail: [bruno.rodrigues@ifpa.edu.br](mailto:bruno.rodrigues@ifpa.edu.br)

<sup>4</sup> Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas pela (UFPA). Professor Adjunto do Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC/IEMCI/UFPA), Belém, Pará, Brasil. Av. Eng. Fernando Guilhon, número: 204, Cremação, Belém, Pará, Brasil, CEP: 66045-205. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9933-2894>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3148593292236740>. E-mail: [agmj@ufpa.br](mailto:agmj@ufpa.br).

by students in understanding mathematical concepts. The intervention included the application of a pre-test and a post-test with 31 students and the use of the game as a pedagogical resource. The results were analyzed descriptively and indicate that the use of the game favored motivation and mathematical learning, contributing both to student development and teaching practice, and highlighting the potential of educational games in teaching abstract concepts.

**Keywords:** Elementary School. Education. Board Game. Potentiation. Trail.

## **Juego de Ruta como Propuesta Didáctica Pedagógica para la Enseñanza de la Potenciación en 6º Curso**

### **RESUMEN**

Este artículo investiga la siguiente cuestión: de qué manera el uso de un juego ruta de senderismo contribuye a la comprensión de conceptos y propiedades de potenciación por parte de los alumnos de 6.º curso de Educación Primaria? La propuesta fue elaborada e implementada en el marco de la asignatura Prácticas Supervisadas I, vinculada al curso de Licenciatura en Matemáticas del IFPA, campus Paragominas, y surgió a partir del análisis diagnóstico de las dificultades que presentaban los alumnos para comprender conceptos matemáticos. La intervención incluyó la aplicación de una prueba previa y una prueba posterior con 31 estudiantes y el uso del juego como recurso pedagógico. Los resultados se analizaron de forma descriptiva e indican que el uso del juego favoreció la motivación y el aprendizaje matemático, contribuyendo tanto al desarrollo de los alumnos como a la práctica docente, y poniendo de manifiesto el potencial de los juegos didácticos en la enseñanza de conceptos abstractos.

**Palabras clave:** Educación Primaria. Educación. Juego de Mesa. Potenciación. Ruta de Senderismo.

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente artigo investiga a seguinte questão: de que maneira o uso de um jogo de trilha de percurso contribui para a compreensão de conceitos e propriedades de potenciação por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental? Para tal será apresentada uma proposta didático pedagógica elaborada e implementada no âmbito da disciplina Estágio Supervisionado I, vinculada ao curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), campus Paragominas. Durante essa etapa formativa, os discentes, sob a orientação do docente responsável pela supervisão, vivenciaram o ambiente escolar com o intuito de observar práticas pedagógicas e identificar dificuldades enfrentadas por alunos da Educação Básica no processo de aprendizagem de objetos matemáticos.

As observações realizadas evidenciaram lacunas significativas na compreensão de determinados conceitos matemáticos, especialmente no que se refere à potenciação. Durante o estágio, foi identificado que muitos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública de Paragominas/PA, apresentavam dificuldades relacionadas à compreensão das propriedades da potenciação, como a confusão entre o cálculo de expressões como  $2^3 = 2 \times 3$ , ao invés de aplicar corretamente o algoritmo da potenciação ( $2 \times 2 \times 2 = 8$ ). Esse tipo de erro conceitual comprometia a aprendizagem de operações mais avançadas, o que exigiu uma intervenção pedagógica que respondesse a essas dificuldades.

Diante dessa problemática, foi construída uma proposta de intervenção em parceria com o docente regente da turma observada. A proposta visou proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais significativa e acessível por meio de estratégias pedagógicas que explorassem diferentes formas de mediação, com ênfase no uso de jogos como recurso didático. A escolha pelos jogos se fundamenta na potencialidade desses recursos para envolver os alunos, tornar o ensino mais dinâmico e facilitar a construção de conceitos matemáticos.

Conforme destaca Grandó (2015), a utilização de jogos no contexto educacional requer planejamento intencional e atenção às características lúdicas e pedagógicas do recurso, a fim de potencializar sua função como instrumento de mediação no ensino de matemática.

A intervenção foi baseada na utilização de um jogo de tabuleiro do tipo percurso matemático, denominado “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação”, criado especificamente para trabalhar o conceito de potenciação. Este recurso foi pensado não apenas como uma ferramenta de ensino, mas como uma prática pedagógica que contribui também para a formação do docente, promovendo uma abordagem mais interativa e participativa no ensino de conceitos abstratos, como a potenciação.

Durante o período de observação, que corresponde à etapa inicial do estágio supervisionado, os discentes foram organizados em duplas e encaminhados a diferentes turmas do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Paragominas/PA. Nessa fase, os licenciandos atuaram exclusivamente como observadores do cotidiano escolar, com ênfase nas aulas de matemática. As observações permitiram identificar diversas dificuldades enfrentadas pelos alunos em relação à execução das quatro operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Essas fragilidades comprometeram a compreensão de conceitos matemáticos subsequentes, como a potenciação.

Esses desafios de aprendizagem indicaram a necessidade de ações pedagógicas mais direcionadas à compreensão das propriedades da potenciação, como a relação entre base e expoente, além do desenvolvimento das habilidades matemáticas previstas nas competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC - 2018). A proposta de intervenção visou atender diretamente a essa demanda, utilizando jogos didáticos para desenvolver o raciocínio lógico e o espírito investigativo dos alunos, promovendo a aplicação de processos e ferramentas matemáticas, bem como a compreensão das propriedades da potenciação.

A proposta de intervenção foi realizada em dois momentos distintos: inicialmente em sala de aula com a turma do 6º ano B, e em seguida durante a II Feira de Educação Matemática da Região do Capim, evento promovido para a socialização dos projetos desenvolvidos pelos

estagiários. Nesse sentido, os objetivos da intervenção foram fortalecer a compreensão das propriedades da potenciação e utilizar o jogo como ferramenta pedagógica, tanto para os discentes quanto para o desenvolvimento da prática docente, alinhando-se aos princípios da BNCC e promovendo um ensino mais dinâmico e formativo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A utilização de jogos no ensino de matemática tem sido discutida por autores que reconhecem a ludicidade como uma via legítima para a aprendizagem de objetos matemáticos. (Kishimoto, 2000, p. 13) destaca que “o jogo é um instrumento rico para a construção dos significados da criança em interação com outros sujeitos, com a cultura e com o mundo”. Tal concepção sustenta a utilização do jogo como recurso metodológico em propostas didático pedagógicas que visam promover aprendizagens significativas.

À luz dessa concepção, (Smole; Diniz; Ishihara, 2008, p. 58) afirmam que “a relação natural entre jogos e resolução de problemas coloca os alunos frente a situações que exigem deles desenvolver meios de alcançar uma meta, resolver problemas, agir na urgência e tomar decisões”. Com isso, os autores evidenciam que, ao propor desafios lúdicos, o jogo estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e a autonomia intelectual.

À vista disso, (Borin, 2004, p. 4) argumenta que “o jogo, em sala de aula, pode ser uma excelente estratégia para o ensino de Matemática, inclusive no Ensino Médio, onde dificilmente essa metodologia é utilizada”. Além disso, ele reforça que, na formação inicial de professores, o planejamento e aplicação de jogos demandam sensibilidade para adaptar objetivos matemáticos às realidades dos alunos.

No contexto das dificuldades observadas em sala de aula, a utilização de jogos na abordagem da potenciação revela-se promissora. Diniz, Milani e Smole (2007) reforçam essa perspectiva ao afirmar que jogos de matemática, quando articulados à resolução de problemas, incentivam a construção de conceitos e o contato prático com operações, favorecendo a contextualização dos saberes matemáticos em situações reais. Tal concepção reforça a aplicabilidade do jogo como estratégia para promover a compreensão de propriedades matemáticas e correlação entre operações, especialmente no 6º ano do ensino fundamental.

Com base em reflexões semelhantes, (Moura, 1992, p. 47) enfatiza a importância de planos pedagógicos que articulem jogo e desenvolvimento conceitual: “o jogo para ensinar Matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente

localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado”.

No âmbito das diretrizes curriculares vigentes, a BNCC recomenda o uso de jogos como estratégia didática capaz de fortalecer a resolução de problemas, a comunicação e a argumentação em matemática (Brasil, 2018, p. 265). Essa orientação reforça a legitimidade da inserção de práticas lúdicas em contextos formativos como o Estágio Supervisionado I, sobretudo quando articuladas ao desenvolvimento de objetos matemáticos. Nessa direção, (Santos; Trevisan; Trevisan, 2025, p. 7) ressaltam que “dessa maneira, os jogos possibilitam o favorecimento da aprendizagem do conteúdo”, reafirmando o potencial pedagógico da “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” adotada nesta proposta para o ensino da potenciação.

Dessa forma, a proposta didático pedagógica elaborada e implementada no âmbito do Estágio Supervisionado I, componente do curso de Licenciatura em Matemática do IFPA, campus Paragominas, evidencia que o uso de jogos como recurso metodológico contribui significativamente para a motivação e a aprendizagem matemática. Tal contribuição revela-se ainda mais expressiva no ensino de objetos matemáticos específicos, como a potenciação, auxiliando tanto no processo formativo dos alunos quanto na prática docente em construção.

## **METODOLOGIA**

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, com foco na intervenção pedagógica, como estratégia para minimizar as lacunas cognitivas da aprendizagem dos alunos. O Estágio Supervisionado I, com carga horária total de 100 horas, foi realizado em uma escola de Ensino Fundamental localizada no município de Paragominas/PA. As intervenções ocorreram com uma turma do 6º ano “B”, no turno matutino, com frequência de três vezes por semana. A metodologia foi estruturada em três fases interdependentes: observação em loco, elaboração da proposta de intervenção, aplicação da proposta, seguida pela apresentação dos resultados na II Feira de Matemática da Região do Capim.

Na fase inicial de observação, foram analisadas as práticas pedagógicas da turma, com o intuito de identificar as dificuldades dos alunos no aprendizado de objetos matemáticos, especialmente no que se refere à potenciação, que foi identificado como um desafio pelos próprios alunos. Essa análise inicial embasou a necessidade de uma intervenção pedagógica direcionada, voltada para a resolução das dificuldades específicas observadas.

A proposta didático pedagógica foi elaborada com base em abordagens que priorizam o desenvolvimento ativo do aluno. O uso de jogos matemáticos foi escolhido como recurso

metodológico devido ao seu potencial de tornar o ensino mais dinâmico, acessível e motivador. De acordo com Oliveira (2024, p. 789), “os alunos, mesmo com suas idiossincrasias, tiveram maior engajamento nas aulas, em virtude dos jogos utilizados”. Assim, o jogo foi planejado para permitir que os alunos desenvolvessem habilidades matemáticas essenciais, como a compreensão da potenciação, de maneira interativa e envolvente.

Para avaliar a proposta, foi realizado um pré-teste com os alunos, no qual foi possível mensurar o conhecimento prévio sobre a potenciação. A amostra foi composta por 31 discentes que participaram das duas fases de avaliação (pré e pós-teste), sendo considerada a presença dos alunos nas duas avaliações. A análise foi feita de forma simples, por item e subitem, contabilizando o total de acertos e erros, considerando apenas os dados dos alunos que participaram de ambas as avaliações. A proposta de intervenção foi aplicada de forma gradual, com atividades interativas utilizando o jogo de percurso matemático. A construção do instrumento de avaliação incluiu itens e subitens relacionados às propriedades da potenciação, como a relação entre base e expoente, e foi validada com base no conteúdo programático e nas competências da BNCC. A correção seguiu critérios claros, focando nos acertos por item e subitem, e a análise dos resultados comparou os acertos do pré e pós-teste.

Quanto aos procedimentos, o pré-teste foi aplicado inicialmente, seguido pela intervenção pedagógica, e o pós-teste foi realizado após a aplicação do jogo. O tempo de aplicação dos testes foi de aproximadamente 30 minutos para cada um, sendo realizado em condições controladas em sala de aula. Durante a aplicação da intervenção, o papel do professor e dos estagiários foi o de mediação, auxiliando na organização das atividades e acompanhando o desempenho dos alunos.

Em relação à ética na pesquisa, a autorização da escola e o consentimento dos responsáveis foram obtidos previamente. A pesquisa foi conduzida de acordo com as diretrizes éticas, garantindo a proteção da identidade dos participantes. Não foi necessário o encaminhamento para aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), uma vez que a pesquisa não envolveu questões sensíveis nem manipulação de dados pessoais além dos exigidos para o contexto educacional.

Durante a análise de dados, os acertos e erros foram contabilizados de forma simples por item e subitem, considerando o total de alunos presentes em cada atividade (33 no pré-teste e 31 no pós-teste). Essa abordagem permitiu observar tendências gerais de desempenho da turma, evidenciando melhora após a aplicação do jogo. No entanto, é importante destacar algumas limitações do estudo, como a ausência de grupo controle e o viés de novidade, já que

a introdução do jogo pode ter aumentado a motivação dos alunos apenas por se tratar de um recurso pedagógico novo.

### **O Jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação”**

O uso de jogos didáticos como recurso metodológico pode constituir uma estratégia que auxilia a minimizar as dificuldades do ensino e aprendizagem da matemática, pois possibilita tornar o conteúdo mais atrativo e acessível aos discentes, incentivando a participação ativa. No presente trabalho, a aplicação de um jogo didático de percurso foi escolhida como ferramenta pedagógica, com regras, objetivos e estruturas próprias, projetado especificamente para mediar a aprendizagem do objeto matemático potenciação. O recurso se concentra na construção do conhecimento e na prática de habilidades matemáticas, com a finalidade de tornar o ensino mais dinâmico e significativo, proporcionando aos alunos uma experiência interativa e envolvente.

Visto que, conforme Lopes, Becker-Ritt e Azambuja (2024, p. 3), os desafios educacionais “assumem uma complexidade adicional, surge a necessidade de repensar as metodologias de ensino, incorporando tecnologias atuais como aplicativos e jogos educativos”.

Além disso, por meio desse recurso, habilidades como raciocínio lógico, resolução de problemas, organização e concentração também podem ser trabalhadas. Assim, o jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação”, por apresentar desafios e situações em que o jogador precisa construir estratégias, pode representar um recurso com o qual o professor pode trabalhar conteúdos matemáticos com o propósito de incentivar os alunos a desenvolverem habilidades como cálculo mental e pensamento lógico (Garcêz, 2022).

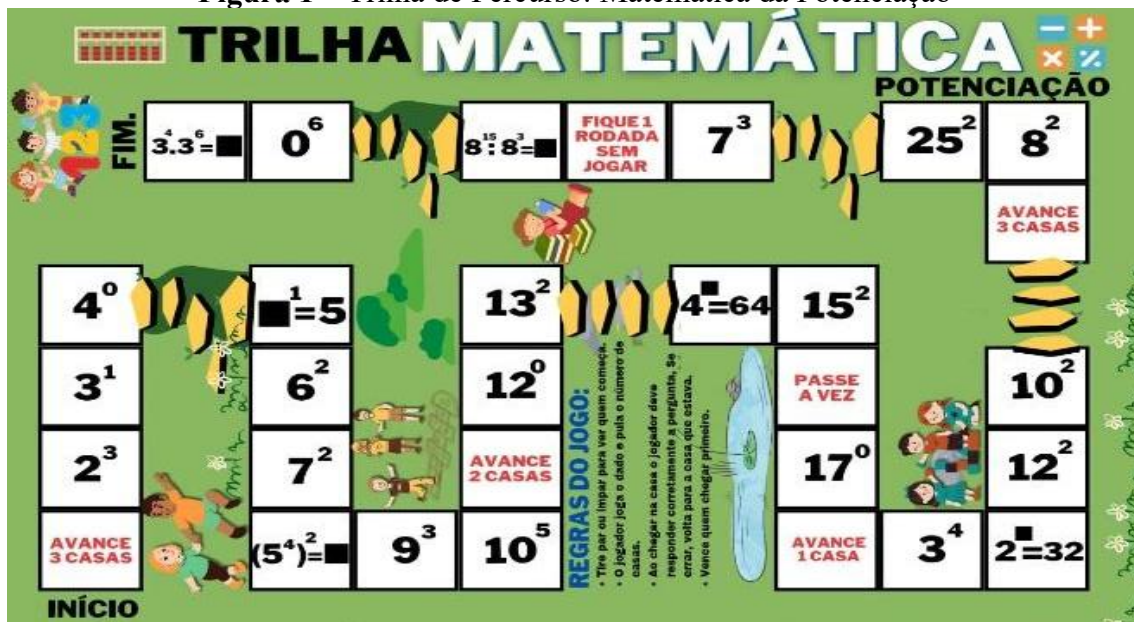
Nesses termos, o jogo foi elaborado por meio do recurso tecnológica *Canva*<sup>5</sup>, que é uma plataforma online utilizada para criação de *design*. Após a produção, foi realizada a impressão no formato de papel A3 para o trabalho em sala de aula com os alunos.

A “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” é um percurso em que apresenta desafios matemáticos que os alunos precisarão resolver tarefas matemáticas para então avançar nas casas. Por meio desses desafios, os alunos precisarão trabalhar habilidades de cálculo, além dos objetos de conhecimento trabalhados em sala de aula, referentes às potências. A (Figura 1) apresenta a trilha de percurso com as operações, onde os alunos tinham que resolver.

---

<sup>5</sup> Mais informações, acesse o site: <https://www.canva.com/pt.br/>

Figura 1 – Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação



Fonte: Arquivo da pesquisa (2024)

No momento da aplicação do jogo, a turma foi organizada em grupos de quatro alunos, que, por sua vez, foram divididos em pares (duplas). Além da trilha de percurso, outros materiais foram utilizados, como dados, peões e folhas em branco para que pudessem, em caso de dúvida, realizar os cálculos das operações. Para cada dupla, foram entregues um dado e um peão.

Após a organização dos alunos e a distribuição dos materiais, foi realizada uma breve explicação do jogo e apresentação das instruções. As orientações permitiam que os alunos decidissem qual dupla, e quem dentro da dupla, começaria jogando. Após essas decisões, por meio de um sorteio, como ímpar ou par, foi definido qual dupla iniciaria a partida. O aluno que vencesse no sorteio deveria lançar o dado e avançar o número de casas correspondente ao resultado obtido. Para permanecer na casa em que parasse, o aluno deveria responder corretamente à operação correspondente à posição do peão no tabuleiro; caso contrário, ele precisaria retornar à sua última posição.

## ANÁLISE E RESULTADOS

Diante das informações obtidas inicialmente em sala de aula, coube a nós, estagiários, com o apoio do professor regente e do supervisor do estágio, elaborar e organizar uma proposta de intervenção que buscasse envolver os alunos no ensino e na aprendizagem da matemática, com especial atenção aos objetos matemáticos que foram identificados por eles como

dificuldades para a compreensão de novos objetos. Com essa perspectiva, decidimos utilizar um jogo de percurso, também conhecido como “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” por ser um modelo de jogo com o qual os alunos já estavam familiarizados, facilitando sua aceitação.

Ao planejar a atividade, ficou claro que, ao utilizar jogos, era necessário refletir primeiramente sobre qual objeto matemático seria trabalhado, o que ele permitiria ensinar aos alunos e como seria implementado na sala de aula para garantir que a aprendizagem realmente acontecesse. Essa reflexão é sustentada por Castanho (2013), que, ao analisar as contribuições dos jogos para o ensino de matemática, afirma que os jogos têm grande potencial para facilitar o entendimento dos conceitos e promover um aprendizado mais significativo.

A intervenção consistiu na aplicação de um jogo de trilha de percurso, que não depende apenas da sorte, mas também exige habilidades específicas sobre o objeto matemático, permitindo que o aluno avance conforme resolve corretamente as operações matemáticas. O objeto matemático trabalhado foi a potenciação, no qual os alunos do 6º ano apresentaram dificuldades. O professor de matemática fez uma introdução ao conceito básico de potenciação, respeitando o nível de aprendizagem da turma.

Durante a aplicação do jogo, observamos que os alunos demonstraram grande interesse pela atividade. A dinâmica do jogo, que envolve um aspecto competitivo, aliada ao fator lúdico, teve um impacto positivo na motivação dos alunos, levando-os a se envolverem ativamente no processo de aprendizagem. A cada rodada, os alunos estavam mais atentos e focados nas operações de potenciação, buscando sempre as respostas corretas para avançar nas casas do jogo. O jogo não apenas proporcionou uma maneira divertida de aprender, mas também contribuiu no processo de aprendizagem do conceito de potenciação.

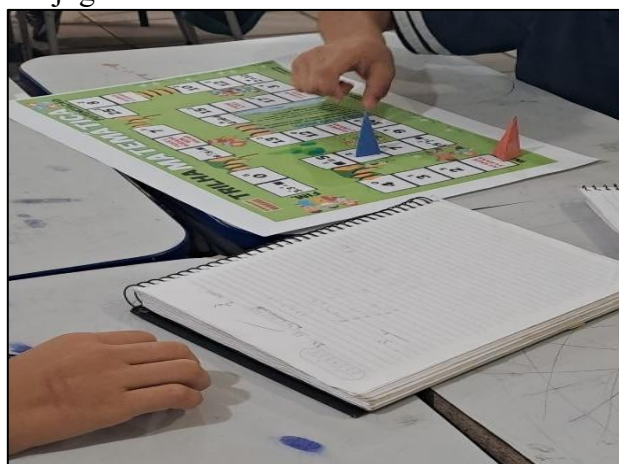
A participação na II Feira de Matemática da Região do Capim se revelou um momento significativo para os alunos. Ao apresentarem o jogo para outras turmas da escola, puderam compartilhar o que aprenderam e demonstrar o domínio do objeto matemático trabalhado. A feira foi uma oportunidade para os alunos se tornarem protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem, o que também contribuiu para sua autoconfiança e entendimento da potenciação.

Os resultados da aplicação do jogo foram muito positivos. Durante a intervenção, os alunos se mostraram mais motivados e interessados, especialmente ao perceberem a relação direta entre o jogo e a aprendizagem de potenciação. A aplicação do jogo como ferramenta pedagógica proporcionou não apenas um aumento no desempenho dos alunos, mas também

ajudou a superar as dificuldades inicialmente identificadas no ensino da operação de potenciação.

Em termos de desempenho, a maioria dos alunos mostrou uma evolução considerável ao longo do jogo. No início, alguns alunos cometiam erros simples, como multiplicar a base pelo expoente, mas com o decorrer das rodadas, a maioria passou a entender corretamente o algoritmo da potenciação. O jogo demonstrou ser um recurso metodológico promissor, pois além de promover a aprendizagem de objetos matemáticos, contribuiu para o interesse e motivação dos alunos, criando um ambiente dinâmico e produtivo para a aprendizagem matemática.

**Figura 2** – Aplicação do jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” no 6º ano B



Fonte: Arquivo da pesquisa (2024)

Além do jogo, foram elaboradas duas atividades impressas referentes ao conteúdo, que foram aplicadas antes e após o uso do jogo. As questões dessas atividades estavam alinhadas com o que os alunos haviam visto em sala de aula e foram projetadas para ajudar na fixação do conteúdo. O Quadro 1 mostra as questões aplicadas no pré-teste.

**Quadro 1** – Questões aplicadas no Pré-Teste

Questões	Alternativas
1. Com base na Propriedade da multiplicação de potências de mesma base, apresenta uma potência equivalente a multiplicação dada: <b>Ex.: <math>2^3 \cdot 2^2 = 2^5</math></b>	a) $3^2 \cdot 3^5$ b) $9^3 \cdot 9^5$ c) $6^4 \cdot 6^3$ d) $5^2 \cdot 5^8$
2. Encontre o resultado de cada uma das potências abaixo:	a) $3^2$ b) $25^0$ c) $0^5$ d) $10^3$
3. Escreva as potências abaixo em forma de produto: <b>Ex.: <math>4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4</math></b>	a) $5^3$ b) $4^5$ c) $9^2$ d) $8^5$
4. Na expressão $6^3 = 216$ , a base, o expoente e a potência são, nessa ordem:	a) 3, 6 e 216 b) 6, 3 e 216 c) 6, 216 e 3 d) 216, 3 e 6

Fonte: Arquivo da pesquisa (2024)

A aplicação da primeira atividade (Quadro 1) ocorreu durante uma aula cedida pelo professor de matemática da turma. Antes da entrega, os alunos foram informados sobre o objetivo da tarefa. Observou-se que alguns alunos enfrentaram dificuldades ao responder, não lembrando como de resolver ou afirmando não saber como proceder. Nesses momentos, oferecíamos apoio, sempre orientando, sem esclarecer diretamente as dúvidas. Assim, ficou evidente as dificuldades apresentadas, mas percebemos que, com o auxílio das orientações, todos os alunos conseguiram compreender e completar as atividades para entrega.

**Quadro 2 – Questões aplicadas no Pós-Teste**

Questões	Alternativas
1. Com base na propriedade da divisão de potências de mesma base, apresente uma potência equivalente a divisão dada: <b>Ex.: <math>5^6:5^4 = 5^{6-4} = 5^2</math></b>	a) $4^5:4^2$ b) $2^5:2^3$ c) $9^4:9^3$ d) $3^8:3^2$
2. Baseado na propriedade da potência de potência, calcule os resultados de cada uma das potências abaixo. Tome como base o exemplo: <b>Ex.: <math>(8^2)^4 = 8^{2 \cdot 4} = 8^8</math></b>	a) $(3^2)^6$ b) $(5^3)^7$ c) $(7^5)^4$ d) $(12^2)^3$
3. Escreva na forma de potência as expressões representadas abaixo:	a) Cinco elevado a quarta potência: b) Nove elevado ao quadrado: c) Dois elevado a sexta potência: d) Onze elevado a quinta potência:
4. Na expressão $7^2 = 49$ , responda as perguntas abaixo:	a) Qual é a base?   b) Qual é o expoente? c) Qual é a potência?

Fonte: Arquivo da pesquisa (2024)

Na aplicação da segunda atividade (Quadro 2), que ocorreu após a execução do jogo, alguns alunos ainda possuíam dificuldades com o conteúdo, mas demonstraram uma melhora significativa em relação à atividade anterior, considerando que entre a primeira e a segunda atividade o nível de dificuldade mudou. Na primeira atividade, havia questões de múltipla escolha, enquanto na segunda não havia nenhuma questão desse tipo.

O (Quadro 3) mostra o número total de alunos que realizaram as duas atividades e a quantidade de erros e acertos. A quantidade de erros e acertos apresentados é a somatória de cada um dos alunos. Não foram estipulados pontos específicos para cada questão; apenas foi analisado se o aluno respondeu corretamente ou não.

**Quadro 3 – Acertos e Erros dos alunos nas atividades 1 e 2**

Atividade 1	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
Nº de Acertos	114	60	116	31
Nº de Erros	18	72	16	2
Número total de alunos presentes				33
Atividade 2	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
Nº de Acertos	96	75	109	79
Nº de Erros	28	49	15	14
Número total de alunos presentes				31

Fonte: Arquivo da pesquisa (2024)

A análise dos dados gerados durante a intervenção mostrou resultados positivos no processo de aprendizagem dos alunos. A aplicação do jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” teve impacto na motivação e na aprendizagem de potenciação, conforme evidenciado pelos resultados do pré e pós-teste. Inicialmente, muitos alunos demonstraram dificuldades, como observado na alta taxa de erros do pré-teste. A contagem no Quadro 3 foi realizada por item e subitem, considerando o total de acertos e erros dos alunos presentes (33 no pré-teste e 31 no pós-teste), sem cálculo de percentuais. Apesar da abordagem fornecer uma visão geral do desempenho, observou-se evolução, especialmente em questões mais complexas, como a identificação da base, do expoente e da potência, embora limitações metodológicas, como a ausência de grupo controle e o viés de novidade, devam ser consideradas.

O jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” integrou elementos lúdicos e competitivos, criando um ambiente dinâmico e participativo em sala de aula. Os alunos demonstraram maior envolvimento nas atividades, resultando em maior interesse pelo conteúdo e superação das dificuldades iniciais. A dinâmica do jogo, que combinava sorte e habilidades cognitivas, favoreceu a internalização do conceito de potenciação, pois exigia a resolução das operações para avançar nas rodadas. Esse processo foi positivo para minimizar as dificuldades do conteúdo de forma prática, promovendo um aprendizado significativo.

Apesar da melhora no desempenho dos alunos, algumas dificuldades persistiram, especialmente nas questões mais abstratas, como a aplicação das propriedades das potências. Isso indica que, apesar de o jogo ser motivador, ele precisa ser acompanhado de momentos de retomadas e reflexão, para garantir a compreensão dos conceitos mais desafiadores. Além disso, alguns alunos ainda apresentaram dificuldades com conceitos básicos, como a diferenciação entre base e expoente, impactando o desempenho nas questões mais avançadas.

A participação dos alunos na II Feira de Matemática da Região do Capim foi um momento significativo, permitindo que compartilhassem o que aprenderam, refletissem sobre o processo e se sentissem mais protagonistas da própria aprendizagem. A feira não só proporcionou a oportunidade de aplicar o conhecimento adquirido, como também reforçou a importância da prática como recurso de aprendizagem no ensino de matemática.

Em termos quantitativos, os resultados das atividades foram positivos, com evolução nos acertos do pós-teste, especialmente em relação ao pré-teste. Essa melhoria foi observada nas questões que envolviam operações de potenciação e o entendimento das propriedades matemáticas. O uso de jogos didáticos como recurso metodológico contribuiu para a

aprendizagem, proporcionando compreensão dos conceitos e aumentando a participação ativa dos alunos no processo.

Esses achados indicam que o uso de jogos, como a “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” pode ser uma abordagem pedagógica eficaz no ensino de objetos matemáticos, criando um ambiente interativo e motivador, favorecendo tanto o desenvolvimento dos alunos quanto a prática pedagógica do professor.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente relato investiga a seguinte questão: de que maneira o uso de um jogo de trilha de percurso contribui para a compreensão de conceitos e propriedades de potenciação por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental? A proposta teve como foco o ensino da potenciação utilizando o jogo “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” como recurso metodológico.

Durante o estágio, as observações iniciais revelaram que muitos alunos enfrentavam dificuldades para compreender o conceito de potenciação, um conteúdo-chave da matemática. Com base nisso, a proposta de intervenção foi cuidadosamente planejada, visando não apenas a compreensão do conteúdo, mas também a motivação dos discentes por meio de uma abordagem lúdica e interativa. A aplicação do jogo do “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” demonstrou ser eficaz, não apenas no processo de aprendizagem, mas também no estímulo à participação ativa dos alunos, que se envolveram de maneira entusiástica nas atividades propostas.

Os resultados obtidos durante a aplicação do jogo foram amplamente satisfatórios. A maior parte dos alunos mostrou uma evolução significativa no desempenho, especialmente nas questões relacionadas à potenciação, com uma melhora expressiva entre o pré-teste e o pós-teste. Esse avanço sugere que a utilização do jogo como ferramenta pedagógica não só facilita a compreensão de conteúdos matemáticos abstratos, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico e resolução de problemas.

Além disso, a participação na II Feira de Matemática da Região do Capim foi um ponto culminante da intervenção, permitindo que os alunos compartilhassem suas experiências e conhecimentos adquiridos durante o processo de aprendizagem. A feira proporcionou um espaço de reflexão e autoconfiança, no qual os alunos puderam perceber sua evolução e aplicar os conceitos de maneira prática e contextualizada.

A experiência vivenciada também abriu possibilidades para futuras adaptações e explorações do jogo em outros contextos e objetos de conhecimento. O modelo do jogo de trilha de percurso pode ser facilmente adaptado para ensinar outros conteúdos matemáticos, como operações com frações, porcentagens e geometria. Além disso, pode ser expandido para outras disciplinas, como ciências e história, criando uma abordagem interdisciplinar que contribua para o ensino de conceitos em diferentes áreas do conhecimento.

Portanto, a “Trilha de Percurso: Matemática da Potenciação” mostrou-se uma estratégia pedagógica eficaz e flexível, com resultados positivos que podem ser replicados em outros contextos de ensino e em diferentes objetos de conhecimento. O uso de jogos como recurso didático não só contribui para o desenvolvimento do conteúdo, mas também fomenta um ambiente de aprendizado dinâmico, interativo e motivador, essencial para o sucesso na educação matemática contemporânea.

## REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. São Paulo: IME – USP, 2004. Disponível em: [https://www.ime.usp.br/caem/festival\\_vpem\\_1/texto31.pdf](https://www.ime.usp.br/caem/festival_vpem_1/texto31.pdf). Acesso em: 21 jul. 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempointegral/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempointegral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf). Acesso em: 21 jul. 2025.

DINIZ, M. I.; MILANI, E.; SMOLE, K. S. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GARCÊZ, É. S. **Trilha matemática: um recurso lúdico no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2022. 161 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/7cc11fca-2d42-4c99-90d2-e03514375437>. Acesso em: 4 nov. 2024.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 5, n. 2, p. 393–416, 2019. DOI: <https://doi.org/10.36524/dect.v5i02.117>. Acesso em: 5 nov. 2024.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LOPES, C. A. P.; BECKER-RITT, A. B.; AZAMBUJA, L. L. Gamificação na educação de jovens e adultos (EJA): ensino de química através de sequência didática sobre necrochorume. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 12, p. e24034, 2024. DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16844>. Acesso em: 5 set. 2024.

MOURA, B. M. O jogo no ensino da Matemática: uma proposta para o desenvolvimento do raciocínio lógico. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Subsídios para a organização do ensino de 1º grau**. Curitiba: SEED, 1992. p. 45–51.

OLIVEIRA, S. M. de. Os jogos matemáticos no ensino e aprendizagem na educação básica: mapeamento das produções científicas (2013–2023). **Ensino & Pesquisa**, União da Vitória, v. 22, n. 2, p. 783–797, abr./ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8595>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SANTOS, R. F. S.; TREVISAN, A. C. R.; TREVISAN, E. P. O uso do jogo Dametria como ferramenta lúdica para o ensino de geometria. **CoInspiração: Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, v. 8, e2025006, 2025. DOI: <https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2025006>. Disponível em: <https://sbemmatogrosso.com.br/publicacoes/index.php/coinspiracao/article/view/199>. Acesso em: 21 jul. 2025.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; ISHIHARA, M. H. **Educação matemática: os números na escola fundamental**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

### Histórico

Submetido: 25 de julho de 2025.

Aprovado: 24 de setembro de 2025.

Publicado: 26 de dezembro de 2025.

### Como citar o artigo - ABNT

LIMA, S. R.; LIMA, S. W. R.; COSTA, B. S. R.; MACHADO JUNIOR, A. G. Jogo de Trilha de Percurso como Proposta Didática Pedagógica para o Ensino de Potenciação no 6º Ano. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática** (MT), v. 8, e2025021, 2025. <https://doi.org/10.61074/CoInspiracao.2596-0172.e2025021>

### Licença de Uso

Licenciado sob Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Porém, não permite adaptar, remixar, transformar ou construir sobre o material, tampouco pode usar o manuscrito para fins comerciais. Sempre que usar informações do manuscrito deve ser atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.







### Versão simplificada



Uma versão simplificada do referido manuscrito foi publicada nos Anais do I SPEM - Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia.

Link: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/407>.

### Editores convidados

Dailson Evangelista Costa  

José Roberto Linhares de Mattos  

Mônica Suelen Ferreira de Moraes  

Sandra Maria Nascimento de Mattos 