

Potenciação e radiciação com o jogo da memória: uma proposta metodológica lúdica no ensino de Matemática

Exponentiation and extraction of roots with the memory game: a playful methodological proposal in Mathematics teaching

Potenciación y radicación con el juego de memoria: una propuesta metodológica lúdica en la enseñanza de Matemática

Ananda Ferreira Cordeiro⁰⁰¹ António Manuel Águas Borralho⁰⁰²

Resumo

Este texto relata uma experiência didática com 35 alunos da graduação, utilizando o “jogo da memória” como estratégia para ensinar e reforçar os conceitos de potenciação e radiciação. Com base em fundamentos teóricos e epistemológicos, a proposta teve como objetivo oferecer ao professor de Matemática uma alternativa lúdica e interativa que favoreça a compreensão, o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Desenvolvida em formato de oficina, a atividade permitiu que os estudantes explorassem o jogo, aplicando os conceitos de forma prática e envolvente. A experiência gerou maior interesse, participação ativa, colaboração e avanços significativos na aprendizagem, mostrando-se uma atividade eficiente e motivadora no ensino de Matemática.

Palavras-chave: Jogo da memória. Potenciação. Radiciação. Matemática. Ensino.

Abstract

This text reports on a didactic experience with 35 undergraduate students, using “memory game” as a strategy to teach and reinforce the concepts of exponentiation and extraction of roots. Based on theoretical and epistemological foundations, the proposal aimed to provide Mathematics teachers with a playful and interactive alternative that enhances understanding, logical reasoning, and problem-solving. Developed in a workshop format, the activity allowed students to explore the game, applying the concepts in a practical and engaging way. The experience generated greater interest, active participation, collaboration, and significant advances in learning, proving to be an efficient and motivating tool in the teaching of Mathematics.

Keywords: Memory game. Exponentiation. Root extraction. Mathematics. Teaching.

Resumen

Este texto relata una experiencia didáctica con 35 estudiantes de grado, utilizando el “juego de la memoria” como estrategia para enseñar y reforzar los conceptos de potenciación y radicación. Con base en fundamentos teóricos y epistemológicos, la propuesta tuvo como objetivo ofrecer al profesor de Matemáticas una alternativa lúdica e interactiva que favorezca la comprensión, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Desarrollada en formato de taller, la actividad permitió que los estudiantes exploraran el juego, aplicando los conceptos de forma práctica y envolvente. La experiencia generó un mayor interés, participación activa, colaboración y avances significativos en el aprendizaje, mostrándose como una herramienta eficiente y motivadora en la enseñanza de Matemáticas.

Palabras Clave: Juego de memoria. Potenciación. Radicación. Matemáticas. Enseñanza.

1. Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (IEMCI/UFGA). Mestra em Educação em Ciências e Matemática (IEMCI/UFGA). E-mail: anandaf022@gmail.com

2. Doutor (Universidade de Évora). Atuação profissional: Docente (PPGECM/UFGA). E-mail: amab@uevora.pt

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente trabalho apresenta e descreve uma experiência didática desenvolvida por meio da utilização de um jogo matemático, o “jogo da memória”, como recurso pedagógico para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos de Potenciação e Radiciação. A proposta visa proporcionar uma abordagem lúdica e interativa que possa auxiliar na compreensão e fixação desses conceitos, tradicionalmente considerados desafiadores pelos alunos. Ao incorporar o jogo como ferramenta metodológica, busca-se tornar o processo de ensino mais dinâmico, envolvente e significativo, estimulando o interesse, a participação ativa e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos estudantes. Além disso, a experiência contribui para a diversificação das estratégias didáticas do professor, enriquecendo sua prática pedagógica e ampliando as possibilidades de mediação dos saberes matemáticos em sala de aula.

A Educação Matemática é uma área que também dialoga de maneira significativa com o uso de jogos matemáticos nos processos de ensino, avaliação e aprendizagem. Os jogos, nesse contexto, não se restringem apenas a instrumentos lúdicos ou de recreação, mas assumem um papel pedagógico essencial, pois favorecem a construção do conhecimento de forma ativa, reflexiva e contextualizada. Nessa perspectiva, Lamas (2015) concebe o uso do jogo no ensino de matemática como uma estratégia didática que se justifica por permitir a produção de uma experiência significativa para o indivíduo, seja ele criança, jovem ou adulto, ampliando as possibilidades de apropriação dos conteúdos matemáticos e contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e motoras. Além de favorecer a compreensão e aplicação de conceitos matemáticos de maneira mais concreta e prazerosa, os jogos também estimulam habilidades como o raciocínio lógico, a criatividade, a resolução de problemas, a tomada de decisão, a cooperação e o trabalho em equipe, aspectos fundamentais na formação integral do sujeito. Dessa forma, o uso dos jogos na Educação Matemática vai além da simples transmissão de conteúdos, tornando-se uma ferramenta potente para a ressignificação da relação dos alunos com a matemática e para a promoção de uma aprendizagem mais significativa, motivadora e transformadora. Foi a partir dessa compreensão que buscamos desenvolver um jogo matemático, pois toda essa experiência nos faz, enquanto professores, pensar e refletir sobre os meios que podem auxiliar nossas práticas de ensino:

As avaliações oficiais do ensino apontam frequentemente uma grande defasagem entre os resultados esperados e os alcançados pelos alunos na disciplina de matemática. Há uma grande preocupação dos professores de matemática com relação ao ensino e aprendizagem significativa dos alunos. No entanto, está cada vez mais difícil encontrar alunos com interesse e motivados nas aulas de matemática. Isso ocorre tanto no ensino fundamental, médio e superior (Lamas, 2015, p. 1)

A introdução de jogos nas aulas de matemática pode não apenas auxiliar os professores na abordagem de conceitos matemáticos de forma mais concreta, dinâmica e atrativa, por serem instrumentos de grande potencial educativo, mas também contribuir de maneira significativa para a formação integral dos alunos, abrangendo aspectos físicos, cognitivos, sociais e morais. Os jogos, ao exigirem interação, estratégia e tomada de decisão, favorecem

o desenvolvimento de habilidades motoras, bem como ampliam a capacidade de concentração, atenção e memória dos estudantes.

Além disso, as dinâmicas de trabalho em grupo, frequentemente presentes nos jogos pedagógicos, estimulam a cooperação, o respeito às regras, a escuta ativa, a empatia e a solidariedade, fortalecendo os vínculos interpessoais e o senso de pertencimento à coletividade. Os alunos aprendem a lidar com frustrações, a valorizar o esforço próprio e o dos colegas, a tomar decisões de maneira crítica e reflexiva e a assumir a responsabilidade ética por suas ações e por seu próprio processo de aprendizagem e sucesso escolar.

Desse modo, o uso de jogos em sala de aula vai além da mera transmissão de conteúdos matemáticos: representa uma proposta metodológica que promove o desenvolvimento de competências essenciais à formação cidadã, preparando os estudantes para enfrentar de forma mais autônoma, consciente e colaborativa os desafios tanto da vida escolar quanto da vida em sociedade. Segundo Queiróz e Martins (2009), quando participam em práticas de dinâmica em grupo:

Os educandos aprendem a observar, analisar, comparar, dialogar, raciocinar, sintetizar, questionar, perceber o próprio comportamento e dos demais, identificar crenças, emoções, condutas, aprendem a ouvir, falar, dialogar, elogiar, trabalhar em equipe, em suma, a se preparar para a vida, exercendo cidadania. (Queiróz; Martins, 2009, p. 10).

É de significativa importância que os educadores busquem suporte na ludicidade e passem a conhecer e explorar jogos e brincadeiras que façam parte do universo cultural e social dos seus alunos, reconhecendo que essas práticas lúdicas constituem elementos valiosos das experiências e das memórias individuais e coletivas dos estudantes. Ao incorporar tais recursos ao processo de ensino, o professor não apenas aproxima o conteúdo escolar da realidade dos alunos, mas também promove um ambiente de aprendizagem mais acolhedor, motivador e significativo.

Para que essa proposta seja efetiva, é necessário que o educador adapte os jogos e brincadeiras aos seus objetivos metodológicos, modelando-os de acordo com as especificidades dos conteúdos a serem trabalhados e com as necessidades e potencialidades de sua turma. Essa adequação permite que os jogos se transformem em poderosas ferramentas pedagógicas, capazes de despertar o interesse, a curiosidade, a criatividade e a participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento.

Além disso, ao valorizar as vivências e os saberes prévios que os alunos trazem de seus contextos familiares, sociais e culturais, o professor contribui para o fortalecimento da autoestima dos estudantes e para a legitimação de suas identidades, favorecendo a construção de vínculos afetivos com a aprendizagem escolar. Dessa forma, a ludicidade deixa de ser um recurso acessório e passa a ocupar um lugar central na prática pedagógica, promovendo uma aprendizagem mais prazerosa, significativa e transformadora. Queiroz e Martins (2009) destacam a importância de que professores e educadores incorporem jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos em suas práticas de ensino, considerando que tais atividades

não apenas tornam o processo de aprendizagem mais prazeroso e motivador, mas também possibilitam o desenvolvimento de habilidades nos alunos. Os autores deixam claro que “o jogo e a brincadeira permitem ao educando criar, imaginar, fazer de conta, funcionam como laboratório de aprendizagem, permitem ao educando experimentar, medir, utilizar, equivocarse e fundamentalmente aprender” (Queiróz; Martins, 2009, p. 7).

Sob essa perspectiva, os jogos didáticos assumem um papel fundamental como instrumentos de mediação entre o conhecimento científico e a vivência dos alunos, tornando a aprendizagem mais concreta e significativa. Eles oferecem ao estudante a oportunidade de testar hipóteses, resolver problemas, lidar com erros e acertos de forma natural, sem o receio de punições ou julgamentos, e de vivenciar situações que estimulam o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia.

Considerando essa concepção, passaremos a apresentar um jogo elaborado especificamente como recurso de ensino para dois importantes objetos matemáticos: a potenciação e a radiciação. O jogo proposto foi desenvolvido a partir da utilização de materiais simples, de fácil acesso e baixo custo, o que o torna viável para diferentes contextos escolares, inclusive aqueles que enfrentam limitações de recursos financeiros e estruturais. Sua proposta busca não apenas trabalhar os conteúdos matemáticos de forma lúdica e desafiadora, mas também promover a interação entre os alunos, o trabalho em equipe, o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas, fortalecendo assim múltiplas dimensões do processo de ensino-aprendizagem. O objetivo deste trabalho é relatar e analisar uma experiência didática envolvendo o uso do jogo da memória como estratégia para o ensino de potenciação e radiciação no Ensino Fundamental, com isso, disponibilizar aos professores de Matemática uma proposta dinâmica e divertida, capaz de estimular a compreensão dos conteúdos, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a habilidade de solucionar problemas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Matemática, de acordo com Klüber (2007), insere-se no campo das Ciências Humanas, assumindo-se como uma prática social constituída por atividades mediadas por um conjunto de conhecimentos historicamente produzidos pelos sujeitos. Nesse processo, destaca-se a predominância da relação dialógica entre sujeito e objeto, evidenciando que a matemática não é uma ciência neutra ou desvinculada do contexto humano e cultural, mas sim uma construção que emerge das interações sociais, dos significados atribuídos pelos indivíduos e das práticas desenvolvidas em diferentes espaços e tempos.

Por essa perspectiva, a tarefa de matematizar e de compreender como o conhecimento matemático deve ser construído, apropriado e mobilizado pelos sujeitos não é simples, nem pode ser reduzida a uma abordagem descontextualizada, meramente técnica ou instrumental. Trata-se de um processo complexo que envolve múltiplas dimensões, cognitivas, afetivas, sociais e culturais e, que exige, por parte do educador, a adoção de pressupostos teóricos e epistemológicos sólidos e consistentes, capazes de fundamentar práticas pedagógicas que sejam, de fato, significativas, emancipatórias e transformadoras para os estudantes. Todo esse conjunto de sentido faz parte de uma configuração subjetiva que “re-

presentam a organização do fluxo de sentidos subjetivos produzidos pelo indivíduo, em variadas experiências e nos espaços sociais diversos em que participa. Elas integram o atual e o histórico, em cada momento de ação do indivíduo, nas diversas áreas de sua vida” (Alves et. al, p. 4, 2022).

A matemática, nesse sentido, deixa de ser vista como um corpo fechado de verdades absolutas, descolado da realidade dos aprendizes, e passa a ser compreendida como um conhecimento vivo, dinâmico e essencial à leitura crítica do mundo. Por meio da resolução de problemas reais, da exploração de situações do cotidiano, da investigação, da argumentação e da criatividade, os alunos podem atribuir sentido aos conceitos matemáticos e desenvolver competências que extrapolam o espaço da sala de aula, preparando-os para atuar de maneira consciente e autônoma em diferentes contextos sociais.

É nesse cenário que o campo da Educação Matemática ganha relevância e força, ao se propor a romper com o modelo tradicional de ensino, ainda fortemente enraizado em muitas escolas brasileiras, pautado na simples memorização de fórmulas e na mecanização de procedimentos operatórios. Em contraposição, a Educação Matemática contemporânea busca promover a construção de saberes matemáticos contextualizados, reflexivos, críticos e criativos, que respeitem as experiências e as singularidades dos sujeitos, incentivando-os a pensar, argumentar, questionar, criar e atuar no mundo de forma transformadora. Dessa forma, a matemática deixa de ser apenas um fim em si mesma e se torna uma ferramenta para a compreensão e intervenção na realidade, contribuindo para a formação plena e cidadã dos indivíduos.

No cotidiano escolar, os professores de Matemática frequentemente se deparam com desafios relacionados à mobilização dos alunos para a aprendizagem dos conteúdos. Em muitas situações, quando o ensino é conduzido de maneira mecânica, sem conexão com a realidade dos estudantes, torna-se desestimulante e ineficaz. Como destacam Andrade, Carneiro e Carneiro (2023, p. 7), “a forma como a disciplina é apresentada pode influenciar significativamente os resultados, podendo vir a contribuir para o aumento do índice de reprovação, e mesmo aqueles que são aprovados podem enfrentar dificuldades na aplicação dos conhecimentos”. Diante dessa problemática, cresce entre os docentes a busca por metodologias alternativas, que rompam com a centralidade da exposição verbal e da repetição de exercícios e incorporem práticas mais dinâmicas e interativas.

Nesse contexto, o uso de jogos pedagógicos desponta como uma estratégia promissora, capaz de tornar o ensino de Matemática mais atrativo, envolvente e significativo. Para Ramos et al. (2024, p. 9), “a utilização de jogos pedagógicos pode melhorar o processo de aprendizagem dos educandos, pois, por meio destes, os alunos interagem com os demais, além de compreenderem o conteúdo em questão se o jogo apresentar seus objetivos bem alinhados”. Ou seja, além de possibilitar o trabalho cooperativo e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o uso de jogos permite que os alunos manipulem conceitos e procedimentos matemáticos de modo concreto e contextualizado, favorecendo a compreensão e a retenção dos conteúdos.

A esse respeito, Castilho e Trevisan (2024, p. 9) reforçam que os jogos e materiais manipulativos proporcionam uma aprendizagem mais lúdica e criativa, ampliando as possibilidades de intervenção do professor e o engajamento dos estudantes: “As aulas de matemática podem ser desafiadoras, de forma a despertar a curiosidade para o conhecimento. O uso dos materiais complementares manipulativos propostos pode favorecer na condução das provocações por parte do professor”. Dessa forma, os jogos não apenas enriquecem as práticas pedagógicas, mas também contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, da autonomia e da capacidade de resolução de problemas, qualificando o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, o referencial teórico aqui apresentado evidencia a importância de práticas inovadoras no ensino de Matemática, que dialoguem com as necessidades dos estudantes e com os desafios contemporâneos da educação, reafirmando o papel dos jogos como ferramentas potentes para a promoção de aprendizagens significativas e duradouras.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de uma oficina realizada com 35 alunos da graduação de Licenciatura Integrada. A atividade teve duração de aproximadamente duas horas, nas quais os participantes exploraram e aplicaram conceitos de potenciação e radiciação de forma prática e interativa. Essa metodologia permitiu observar não apenas o desempenho conceitual dos estudantes, mas também suas interações, estratégias de resolução e engajamento durante o processo de aprendizagem.

Foi desenvolvida uma oficina pedagógica especialmente voltada para o ensino de dois conteúdos específicos da Matemática: potenciação e radiciação, temas que muitas vezes se apresentam como desafiadores para os alunos em função de sua abstração e da dificuldade em atribuir sentido prático aos conceitos envolvidos. A proposta metodológica dessa atividade fundamentou-se na utilização de materiais lúdicos e acessíveis, explorando o potencial educativo dos jogos como recurso facilitador da aprendizagem, capaz de tornar os conteúdos matemáticos mais concretos, compreensíveis e interessantes para os estudantes.

Considerou-se, nesse processo, os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao uso de jogos no ambiente escolar, reconhecendo que muitos já vivenciaram experiências com atividades lúdicas associadas ao aprendizado de diferentes disciplinas. Essa familiaridade foi utilizada como ponto de partida para a introdução do “Jogo da Memória”, especialmente adaptado para contemplar os conceitos de potenciação e radiciação. Por meio dessa adaptação, o jogo ganhou uma nova função pedagógica, deixando de ser apenas um passatempo recreativo para se transformar em uma ferramenta de construção de saberes matemáticos.

A escolha desse recurso visou, além de facilitar a assimilação dos conteúdos propostos, estimular a concentração, a atenção e o desenvolvimento de estratégias mentais por parte dos alunos, ao mesmo tempo em que promoveu a interação social, o trabalho em gru-

po e a cooperação entre os participantes. Dessa forma, a oficina buscou proporcionar uma experiência de aprendizagem prazerosa, significativa e desafiadora, capaz de ressignificar a relação dos alunos com a matemática e contribuir para a superação de possíveis dificuldades relacionadas à compreensão da potenciação e da radiciação.

O jogo foi confeccionado de maneira simples, criativa e economicamente acessível, priorizando o uso de materiais de baixo custo e de fácil manuseio, como folhas de papel, E.V.A. colorido, cola de isopor e tesoura. Essa escolha de materiais teve como objetivo possibilitar a replicação da atividade em diferentes contextos escolares, independentemente das condições financeiras da instituição de ensino ou da disponibilidade de recursos didáticos, tornando a proposta viável tanto para professores quanto para os próprios alunos em atividades de confecção coletiva.

Para a composição das peças do jogo, foram elaboradas e impressas operações matemáticas envolvendo os conteúdos de potenciação e radiciação, cuidadosamente selecionadas para abranger diferentes níveis de complexidade e consolidar os conceitos trabalhados. Cada operação foi acompanhada de seu respectivo resultado, de modo a formar pares correspondentes que deveriam ser encontrados durante o desenvolvimento do jogo.

Após a impressão, as operações e seus resultados foram recortados e colados sobre bases de E.V.A, material escolhido por sua durabilidade, resistência e manuseio agradável, o que torna o jogo mais atrativo e adequado ao uso constante em sala de aula. Em seguida, as peças foram cuidadosamente recortadas para garantir uniformidade no tamanho e facilitar o embaralhamento e a manipulação durante a realização da atividade. O resultado final foi um conjunto de peças bem estruturadas e visualmente organizadas, compondo um “Jogo da Memória” matemático especialmente adaptado para o ensino dos conceitos de potenciação e radiciação, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Peças do jogo



Fonte: elaboração dos autores

Esse processo de confecção, além de simples, pode ser reproduzido com a participação dos próprios alunos, estimulando a autonomia, a criatividade e o envolvimento com a proposta pedagógica desde a fase de preparação do material, o que contribui para uma maior apropriação dos conteúdos matemáticos e para o fortalecimento do vínculo com a atividade proposta.

Durante a realização da oficina, os estudantes foram organizados preferencialmente em círculo, de modo que todos pudessem visualizar as peças do jogo, as quais poderiam ser dispostas tanto sobre uma mesa quanto diretamente no chão, dependendo do espaço disponível. O objetivo principal da atividade consistiu em estimular os alunos a encontrar os pares corretos, ou seja, a operação matemática e seu respectivo resultado, promovendo, assim, uma interação dinâmica com os conceitos abordados.

Além de favorecer de maneira efetiva o aprendizado dos conteúdos matemáticos propostos, potenciação e radiciação, o jogo teve como objetivo proporcionar aos participantes uma experiência de aprendizagem prazerosa, lúdica e envolvente, capaz de transformar o modo como os alunos se relacionam com a Matemática no ambiente escolar. Por meio dessa abordagem diferenciada, buscou-se estimular uma série de habilidades cognitivas fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes, tais como a criatividade, a curiosidade investigativa, a capacidade de atenção e concentração, a memória de trabalho, o pensamento estratégico e o raciocínio lógico-matemático.

A atividade também se mostrou valiosa no fortalecimento de competências socioemocionais, pois incentivou o desenvolvimento do trabalho em equipe, da cooperação, da comunicação e do respeito às regras e à vez do outro, promovendo uma convivência harmoniosa e colaborativa entre os alunos. Ao mesmo tempo, o jogo oportunizou momentos de autonomia e autoconfiança, ao permitir que os estudantes pudessem jogar tanto de forma colaborativa quanto individual, estimulando o senso de responsabilidade e o protagonismo no próprio processo de aprendizagem.

Ao aliar o conteúdo curricular ao prazer do brincar e do desafio intelectual, a atividade possibilitou a ressignificação do aprendizado matemático, ampliando o interesse dos alunos e favorecendo uma compreensão mais sólida, contextualizada e funcional dos conceitos de potenciação e radiciação.

A seguir, apresentam-se os modelos das peças confeccionadas e utilizadas na elaboração do jogo didático, que serviram como recurso para a aplicação da atividade de ensino dos conteúdos de potenciação e radiciação. As peças foram elaboradas de forma a garantir clareza visual, simplicidade e adequada relação entre operação e resultado, facilitando a compreensão por parte dos alunos e contribuindo para a efetividade da dinâmica proposta.

O principal objetivo do jogo é proporcionar aos alunos a oportunidade de consolidar e aprofundar a compreensão dos conteúdos de potenciação e radiciação de maneira lúdica, dinâmica e prazerosa, favorecendo a assimilação dos conceitos de forma significativa. Ao integrar o aspecto lúdico ao processo de ensino-aprendizagem, busca-se não apenas faci-

litar a fixação dos conhecimentos trabalhados em sala de aula, mas também estimular o interesse, a participação ativa e a autonomia dos estudantes.

A dinâmica do jogo se desenvolve da seguinte maneira: inicialmente, todas as peças são dispostas com a face voltada para baixo, organizadas sobre uma mesa ou no chão, de forma que não seja possível visualizar as operações ou os resultados impressos. Em seguida, os alunos, individualmente e em ordem definida pela turma ou pelo professor, viram duas peças por vez com o objetivo de formar pares corretos.

Caso a primeira peça revelada contenha uma operação matemática (de potenciação ou radiciação), o aluno deverá localizar, entre as demais peças, aquela que apresenta o resultado correspondente à operação escolhida. Da mesma forma, se a primeira peça mostrar um resultado numérico, o desafio consiste em encontrar a operação que gera tal valor. Caso o par esteja correto, o aluno retira as peças do conjunto e marca ponto para sua equipe ou para si mesmo; se o par não for correspondente, as peças são devolvidas às suas posições originais, com a face virada para baixo, e a vez passa para o próximo participante.

Essa mecânica de jogo, além de reforçar o conteúdo matemático, estimula habilidades como atenção, memória visual, raciocínio lógico e capacidade de associação, ao mesmo tempo em que promove um ambiente de aprendizagem mais leve, cooperativo e motivador. A participação em grupo também favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais, como cooperação, respeito às regras e tomada de decisão, ampliando os benefícios da atividade para além do domínio dos conteúdos disciplinares.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abordagem do ensino de Matemática na escola deve considerar o contexto socio-cultural dos estudantes, suas vivências cotidianas, suas formas de brincar, jogar e interagir em momentos de descontração. Incorporar esses elementos ao processo educativo é fundamental para tornar a Matemática mais significativa, atrativa e conectada com a realidade dos alunos, rompendo com a concepção tradicional de um saber abstrato, descontextualizado e distante da vida prática. Ao aproximar os saberes matemáticos das experiências concretas dos estudantes, o professor contribui para a construção de uma aprendizagem mais integrada, favorecendo a compreensão dos conteúdos e sua aplicação em situações reais.

No contexto da oficina desenvolvida, os participantes tiveram a oportunidade de manipular diretamente as peças do “Jogo da Memória” elaborado especificamente para o ensino dos conteúdos de potenciação e radiciação. Essa vivência prática e concreta permitiu que os alunos se aproximassem dos conceitos matemáticos de maneira lúdica, dinâmica e interativa, rompendo com a tradicional abordagem expositiva e favorecendo a aprendizagem por meio da ação, da experimentação e da descoberta.

Durante a atividade, os estudantes foram incentivados a refletir sobre as relações entre as operações apresentadas nas peças, a buscar conexões entre potenciação e radiciação e a aplicar seus conhecimentos prévios para encontrar os pares corretos. Esse processo

contribuiu significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de análise, da memória operacional e da resolução de problemas, além de facilitar a fixação dos conteúdos de forma mais leve, prazerosa e significativa.

Os próprios participantes relataram que a utilização do jogo representou um estímulo adicional ao processo de aprendizagem, despertando o interesse e a motivação não apenas pela possibilidade de vencer ou competir com os colegas, mas, sobretudo, pelo desafio cognitivo de compreender e dominar os conceitos matemáticos propostos. Essa percepção demonstra que o jogo conseguiu ir além do caráter meramente recreativo, tornando-se uma poderosa ferramenta didática capaz de transformar a relação dos alunos com a matemática, tornando o estudo dos conteúdos mais acessível, compreensível e atrativo.

Além disso, o ambiente colaborativo criado durante a oficina favoreceu o diálogo, a troca de ideias, o respeito às regras e o trabalho em equipe, aspectos que contribuíram para o fortalecimento das relações interpessoais e para a construção de uma postura mais ativa, participativa e confiante dos alunos frente às situações de aprendizagem matemática.

A Figura 2 ilustra um desses momentos vivenciados durante a oficina pedagógica, evidenciando a participação ativa, entusiasmada e colaborativa dos alunos, bem como o envolvimento coletivo na dinâmica da atividade proposta. A imagem revela não apenas o engajamento dos estudantes na manipulação das peças do jogo da memória, mas também a interação entre os colegas, a troca de ideias, as discussões em torno das respostas corretas e o esforço conjunto para alcançar os objetivos do desafio matemático.

Figura 2 – Momento de interação com o jogo



Fonte: registro dos autores

Esses aspectos, visíveis nas fotografias, demonstram a importância da ludicidade como elemento facilitador do processo de ensino-aprendizagem, capaz de despertar o interesse, a motivação e o prazer em aprender, tornando os conteúdos de potenciação e radiciação mais acessíveis e compreensíveis. A vivência prática e o caráter desafiador da atividade proporcionaram um ambiente rico em estímulos cognitivos e socioemocionais, no qual os alunos puderam exercitar não apenas o raciocínio lógico, mas também habilidades como cooperação, respeito às regras, tomada de decisão e autonomia.

Dessa forma, as imagens reforçam a ideia de que a proposta metodológica adotada na oficina contribuiu efetivamente para tornar o aprendizado mais significativo, motivador e duradouro, valorizando o protagonismo do aluno e favorecendo uma construção ativa e contextualizada do conhecimento matemático.

Por meio da observação participante e de diálogos constantes com os alunos, foi possível identificar não apenas o domínio progressivo dos conceitos de potenciação e radiciação, mas também mudanças significativas na postura diante das tarefas propostas. Durante a oficina, as conversas revelaram como os estudantes compreendiam as regras do jogo, elaboravam estratégias e faziam conexões com situações matemáticas já vivenciadas. Esse acompanhamento próximo permitiu registrar momentos de descoberta, esclarecimento de dúvidas e construção coletiva do conhecimento. A troca verbal entre colegas e com o pesquisador favoreceu a reflexão sobre os próprios processos de pensamento, ao mesmo tempo em que a observação direta mostrou um crescente engajamento, colaboração e iniciativa na busca por soluções, fortalecendo o raciocínio lógico e a autonomia na aprendizagem.

Essa dinâmica, ao combinar elementos de diversão e desafio, incentivou a cooperação, a comunicação, o respeito mútuo e o trabalho em equipe, aspectos essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes e para a consolidação dos vínculos sociais dentro do contexto escolar. Além disso, o formato do jogo permitiu que os alunos experimentassem o conteúdo matemático de maneira concreta e palpável, facilitando a internalização dos conceitos de potenciação e radiciação por meio da prática e da repetição contextualizada.

Por meio do jogo, os estudantes conseguiram estabelecer conexões claras e significativas entre o conteúdo teórico aprendido em sala de aula e sua aplicação prática na resolução dos desafios apresentados pelas peças do jogo da memória, o que contribuiu para o fortalecimento do raciocínio lógico, da atenção e da memória operacional. Essa abordagem mostrou-se eficaz para superar dificuldades comuns no aprendizado desses temas, pois promoveu uma aprendizagem ativa, reflexiva e prazerosa, que extrapola o mero decoreba e estimula a compreensão profunda e duradoura dos conceitos matemáticos envolvidos.

Em síntese, a oficina demonstrou que o uso de jogos pedagógicos pode ser uma estratégia valiosa para enriquecer as práticas educativas, tornando o ensino da Matemática mais acessível, inclusivo e significativo para os alunos, além de favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais essenciais para a formação integral dos estudantes.

Essa aproximação entre teoria e prática contribuiu de forma significativa para a consolidação dos conhecimentos matemáticos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo.

Dessa forma, constata-se que o uso de recursos lúdicos no ensino de Matemática, como o jogo da memória, não apenas facilita a compreensão dos conteúdos abordados, mas também amplia as possibilidades de intervenção pedagógica do professor, tornando

as aulas mais dinâmicas, contextualizadas e adequadas às necessidades e interesses dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de jogos e brincadeiras no contexto educacional representa uma estratégia pedagógica que ultrapassa o simples entretenimento, assumindo um papel fundamental na promoção de aprendizagens significativas. Isso ocorre porque tais atividades dialogam diretamente com o universo do estudante, despertando sua curiosidade, criatividade, espírito investigativo e senso de descoberta, elementos indispensáveis ao processo de construção do conhecimento. Ao incorporar a ludicidade no ensino de Matemática, é possível evidenciar o caráter prático, desafiador e objetivo dos conteúdos, tornando-os mais acessíveis e próximos à realidade dos alunos.

Diante desse cenário, surge uma questão fundamental: por que não unir a experiência prévia dos estudantes com os conceitos matemáticos a serem ensinados? Reconhecer e valorizar o conhecimento que os alunos já possuem, suas vivências, saberes culturais e interesses pessoais, pode ser o ponto de partida para a construção de um ensino mais significativo, dinâmico e próximo da realidade dos estudantes. Adaptar e modelar determinados conteúdos matemáticos de forma lúdica, criativa e contextualizada revela-se, assim, uma estratégia pedagógica extremamente eficiente para promover a participação ativa dos discentes, tornando-os protagonistas do próprio processo de aprendizagem.

Ao colocar os estudantes no centro da construção do conhecimento, essa abordagem estimula o protagonismo e a autonomia, fazendo com que eles assumam uma postura mais engajada, crítica e reflexiva em relação ao aprendizado. Essa atitude favorece não apenas o desenvolvimento de competências cognitivas fundamentais contribui para o fortalecimento das competências socioemocionais, como a autoconfiança, a perseverança, a empatia e a colaboração.

Além disso, esse protagonismo abre caminhos para que os alunos se sintam mais preparados e motivados a enfrentar novos desafios acadêmicos e da vida cotidiana, facilitando a assimilação de conhecimentos mais complexos e o desenvolvimento de uma postura investigativa e curiosa diante das situações-problema. Dessa forma, integrar a experiência prévia dos estudantes com métodos inovadores e contextualizados no ensino da matemática potencializa o processo educativo, tornando-o mais inclusivo, significativo e capaz de formar indivíduos críticos, criativos e aptos a atuar de forma consciente e transformadora na sociedade.

A criação, recriação ou adaptação de jogos e brincadeiras com intencionalidade pedagógica, quando fundamentada em pressupostos teóricos e epistemológicos sólidos, permite uma aproximação entre os saberes escolares e os saberes cotidianos, contribuindo para uma prática docente reflexiva e crítica. É necessário que o professor compreenda o quê, como e por quê ensinar determinados conteúdos, integrando o lúdico ao processo de ensino-aprendizagem de forma planejada e intencional.

No caso específico do ensino de potenciação e radiciação, temas que ainda se apresentam como desafios nas salas de aula de Matemática, a adoção de jogos didáticos mostrou-se uma alternativa metodológica promissora. Os jogos, ao romperem com a lógica tradicional baseada na memorização e na repetição mecânica de exercícios, tornam o ensino desses conteúdos mais atrativo, interativo e prazeroso. Ao possibilitar que os alunos manipulem conceitos de maneira concreta e vivenciem situações-problema de forma lúdica, os jogos potencializam o envolvimento, a motivação e o interesse dos estudantes, aspectos essenciais para uma aprendizagem mais efetiva e duradoura.

Assim, conclui-se que a inserção de jogos matemáticos como recurso metodológico não apenas dinamiza a prática docente, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais nos alunos, tornando o ensino da Matemática uma experiência mais rica, contextualizada e significativa.

Embora a proposta tenha apresentado resultados positivos, reconhece-se como limitação a necessidade de adaptações para sua aplicação em outros conteúdos matemáticos ou em diferentes contextos de ensino, como turmas maiores, níveis de escolaridade distintos ou modalidades de ensino não presenciais. Além disso, a natureza lúdica do jogo pode exigir ajustes para manter o equilíbrio entre o aspecto recreativo e os objetivos pedagógicos. Como possibilidade de aprimoramento, sugere-se a ampliação do repertório de jogos, a incorporação de recursos digitais e a aplicação em sequência didática mais extensa, de modo a avaliar impactos a longo prazo. A replicação da experiência em outros cenários poderá contribuir para validar sua eficácia e identificar novas estratégias para potencializar a aprendizagem.

6. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo apoio financeiro e ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da UFPA (PPGECM/UFPA) pela contribuição essencial para o desenvolvimento deste trabalho.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, José Moysés; PARENTE, Andrela Garibaldi Loureiro; BEZERRA, Hanna Patrícia da Silva; BEZERRA, Sérgio Henrique de Oliveira. O subjetivo e o operacional na superação das dificuldades de aprendizagem em ciências. **ENSAIO: Pesquisa em Educação e Ciências**. Belo Horizonte, v. 24, p. e29692, 2022. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240101>

ANDRADE, Erica Cristina da Silva; CARNEIRO Rogerio dos Santo; CARNEIRO, Raylson dos Santos. O Ensino de probabilidade: uma proposta didática com o uso de materiais manipuláveis. **Conspiração-Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, Mato Grosso, v. 6, p. e2023007, 2023. <https://doi.org/10.61074/Colnspiracao.2596-0172.e2023007>

CASTILHO, Eliane Cristina; TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues. O jogo PIF racionais como recurso didático para o ensino da temática números. **ReTEM-Revista Tocantinense**

de Educação Matemática, Arraias, v. 2, e24010, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.63036/ReTEM.2965-9698.2024.v2.121>

KLÚBER, Tiago Emanuel. **Modelagem matemática e etnomatemática no contexto da educação matemática**: aspectos filosóficos e epistemológicos. 2007. Dissertação. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/1204>

LAMAS, Rita de Cássia Pavani. Jogos e materiais didáticos para o ensino de matemática. **Anais da XXVII Semana da Matemática**, Departamento de Matemática, IBILCE – UNESP, Rio Preto, 2015.

QUEIROZ, Tania Dias; MARTINS, João Luiz. **Pedagogia lúdica**: jogos e brincadeiras A a Z. 2 ed. **São Paulo**: Editora Rideel, 2009.

RAMOS, Laine Silva; OLIVEIRA, Mayrane Feitosa de; COQUEIRO, Syliman Lyandra Lima; BARBORA, Mauro Guterres. O jogo como recurso pedagógico para o ensino de geometria refletido nas comunicações científicas do ENEM. **ReTEM–Revista Tocantinense de Educação Matemática**, Arraias, v. 2, e24005, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.63036/ReTEM.2965-9698.2024.v2.40>

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/407/65>

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. A presente versão apresenta reestruturação do título e do resumo, inclusão de uma nova análise, além da reorganização e aprofundamento da seção de resultados e discussões. Link: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/407/65>

Informações do artigo

Recebido: 20 de agosto de 2025.

Aceito: 25 de novembro de 2025.

Publicado: 30 de dezembro de 2025.

Como citar esse artigo (ABNT)

CORDEIRO, Ananda Ferreira; BORRALHO, António Manuel Águas. Potenciação e radiciação com o jogo da memória: uma proposta metodológica lúdica no ensino de Matemática. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 10, e25044, 2025. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25044.id1291>.

Como citar esse artigo (APA)

Cordeiro, A. F., & Borralho, A. M. Á. (2025). Potenciação e radiciação com o jogo da memória: uma proposta metodológica lúdica no ensino de Matemática. *Revista Prática Docente*, 10, e25044. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25044.id1291>.

Editor da Seção

Walber Christiano Lima da Costa 

Editor Chefe

Thiago Beirigo Lopes  