



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JOANA DARC TEIXEIRA TAVARES

**JOGOS DIDÁTICOS COMO INSTRUMENTO NO ENSINO DE RADICIAÇÃO NO
8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

CAMPUS CAMPO MAIOR

2025

JOANA DARC TEIXEIRA TAVARES

JOGOS DIDÁTICOS COMO INSTRUMENTO NO ENSINO DE RADICIAÇÃO NO 8º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Campo
Maior.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sebastiana Ceci Sousa.

CAMPO MAIOR

2025

JOGOS DIDÁTICOS COMO INSTRUMENTO NO ENSINO DE RADICIAÇÃO NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Joana Darc Teixeira Tavares¹

Sebastiana Ceci Sousa²

RESUMO

Os jogos didáticos configuraram-se como recursos pedagógicos importantes para promover a aprendizagem de diferentes conteúdos, tornando o ensino mais dinâmico e atrativo, bem como desenvolve habilidades essenciais, como o raciocínio lógico, a criatividade e resolução de problemas. Nesse sentido, essa pesquisa teve como objetivo geral compreender como os jogos didáticos podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de radiciação para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de Campo Maior-PI. Pesquisa de natureza qualitativa, inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico, abordando estudos sobre a utilização de jogos no ensino de Matemática, com ênfase na temática de radiciação. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa de campo com alunos de turmas de 8º ano, por meio da aplicação de questionário pré-teste, sequência didática e pós-teste. Os resultados evidenciaram que os jogos didáticos representam uma estratégia importante para tornar o ensino da radiciação mais compreensível, motivador e significativo, contribuindo para a superação das dificuldades apresentadas pelos estudantes e para a melhoria do desempenho em Matemática. Portanto, diante dos resultados demonstrados ao longo de todo o percurso da pesquisa, ficou evidenciado que ensinar matemática utilizando os jogos como recurso pedagógico, contribui para o aprendizado e o engajamento dos alunos no estudo da radiciação.

Palavras-chave: matemática; jogos didáticos; radiciação.

ABSTRACT

Didactic games have established themselves as important pedagogical resources for promoting the learning of various contents, making the teaching process more dynamic and engaging, while also fostering essential skills such as logical reasoning, creativity, and problem-solving. In this context, the present research aimed to understand how didactic games can support the teaching and learning process of the concept of root extraction (radiciação) for 8th-grade students in public schools in Campo Maior, Piauí, Brazil. This qualitative study initially conducted a bibliographic review addressing the use of games in mathematics education, with a focus on the topic of radiciação. Subsequently, field research was carried out with 8th-grade students through the application of a pre-test questionnaire, a didactic sequence involving games, and a post-test. The results indicated that didactic games are an effective strategy for making the teaching of radiciação more comprehensible, motivating, and meaningful, contributing both to overcoming students' difficulties and to improving their performance in mathematics. Therefore, based on the outcomes observed throughout the research, it became evident that teaching mathematics through didactic games promotes both learning and student engagement in the study of radiciação.

Keywords: mathematics; didactic games; radication.

Data de aprovação: 13/08/2025

¹Graduanda em Licenciatura em Matemática-IFPI. E-mail: cacam.2021127lmat0084@aluno.ifpi.edu.br

² Professora doutora em Educação. Instituto Federal do Piauí. E-mail: scec-sousa@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, disseminou-se a ideia de que a Matemática é uma disciplina de difícil compreensão e aprendida por um grupo restrito de estudantes. Essa percepção contribuiu para que a matéria fosse vista como um conteúdo complexo e, por vezes, desmotivador no ambiente escolar. Diante de tal situação, observa-se que professores têm procurado formas de diversificar o ensino, visando gerar mais interesse em sala de aula, criando alternativas para que os alunos assimilem melhor os conteúdos, tornando assim uma aprendizagem mais consistente e prazerosa.

Com isso, dentre alguns métodos facilitadores do ensino-aprendizagem, os jogos didáticos têm se tornado destaque nos planejamentos dos professores de Matemática, com o objetivo de tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras. De acordo com Silva (2004) o uso de jogos no ensino pode tornar as aulas mais atraentes, envolventes e estimulantes para os alunos, competindo com as inúmeras opções de entretenimento disponíveis para a escola. Isso pode despertar o interesse dos alunos e motivá-los a frequentar a escola com mais assiduidade e participar das atividades propostas, tornando-os agentes ativos do processo de ensino e aprendizagem.

A Matemática no Ensino Fundamental costuma ser considerada como um desafio para professores e estudantes. Muitos alunos apresentam dificuldades na aprendizagem de conceitos matemáticos, especialmente quando se trata de operações mais avançadas, como a radiciação. Diante disso, a pesquisa buscou responder às seguintes questões: Como o uso de jogos didáticos contribui de forma efetiva no processo de ensino-aprendizagem de Matemática? Quais tipos de jogos são mais recomendados para ensinar o conteúdo de radiciação?

O objetivo geral da pesquisa foi compreender como os jogos didáticos podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de radiciação para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de Campo Maior-PI. E, como objetivos específicos: Analisar a contribuição de jogos para o processo ensino-aprendizagem de Matemática, selecionar jogos didáticos que auxiliem os alunos a compreenderem conceitos relacionados à radiciação, como o cálculo de raízes quadradas e a simplificação de expressões algébricas com radicais; promover situações de ensino aplicando jogos que estimulem o raciocínio na resolução de problemas com radicais; observar o desempenho dos alunos antes e depois da utilização dos jogos.

Pesquisa de natureza qualitativa, foi desenvolvida a partir da leitura e construção do

referencial para fundamentação teórico- científica, em seguida realizou-se uma pesquisa de campo em uma escola da rede municipal de ensino de Campo Maior-PI. Os participantes da pesquisa foram alunos das turmas de 8º ano do Ensino Fundamental, os instrumentos de coleta e dados foram: questionários pré-teste, situações de ensino utilizando jogos didáticos, acompanhadas de uma ficha para avaliar a participação e um questionário pós-teste. Os dados coletados foram descritos e organizados por categorias de análise, possibilitando assim uma maior compreensão na apresentação e discussão dos resultados da pesquisa. Como se trata de uma pesquisa envolvendo seres humanos, foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), parecer consubstanciado nº 6.793.755, aprovado em 29 de abril de 2024.

Portanto, a partir da investigação sobre o objeto de estudo dessa pesquisa – o uso de jogos didáticos como instrumentos para o ensino do conteúdo radiciação no 8º ano do ensino fundamental, buscou-se evidências de sua contribuição para o processo ensino- aprendizagem Matemática.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 A tendência de ensino da matemática – Jogos

Conforme Lazzaretti *et al* (2020, p.1) “A prática escolar leva cada professor a seguir um caminho diferente, o qual acredita ser mais proveitoso, mais simples, ou de melhor compreensão dos alunos”. Entende-se que, a experiência em sala de aula leva o professor a utilizar diferentes abordagens pedagógicas, até encontrar uma que julgue ser capaz de facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

A Matemática é considerada uma ciência complexa e abstrata, que pode ser desafiadora para muitos alunos. Nesse contexto, os jogos têm se tornado uma tendência crescente no ensino da Matemática, pois oferecem uma forma lúdica e envolvente de aprender.

De acordo com Grando (2007) o uso pedagógico de jogos na educação não é uma ideia recente, com figuras históricas como Platão e Comenius reconhecendo o valor educacional dos jogos no ensino e na aprendizagem. Com o tempo, os jogos ganharam reconhecimento como uma ferramenta potencial de ensino e aprendizagem, com vários conceitos teóricos e formas de incorporá-los ao ambiente escolar.

Sabemos que o estudo sobre jogos didáticos no ensino de Matemática está crescendo cada vez mais. A atividade lúdica pode despertar no aluno a vontade de se aprofundar mais no assunto, podendo assim aprender com mais facilidade, de forma leve e divertida. Para Borin

(1996, p.9):

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Müller (2000) menciona Piaget e Vygotsky no tocante às contribuições do uso de jogos como proposta metodológica para a educação Matemática. Para o autor, ambos os teóricos defendem a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, embora tenham algumas diferenças teóricas. A principal diferença entre suas abordagens cognitivas está relacionada ao desenvolvimento e concepção da aprendizagem.

Segundo Piaget (1975), o aprendizado é um processo ativo, no qual o aluno constrói seu próprio conhecimento por meio da interação com o mundo. Essa interação ocorre por meio de ações sobre os objetos do conhecimento, que levam ao equilíbrio das estruturas cognitivas do sujeito. O aprendizado está subordinado ao desenvolvimento, o que significa que o aluno só pode aprender aquilo que ele está preparado para aprender. Na concepção de Piaget, os jogos constitui uma ferramenta que pode facilitar o aprendizado, pois proporcionam ao aluno oportunidades de interação com o mundo e de construção de seu próprio conhecimento.

Por outro lado, Vygotsky (1987) enfatiza os aspectos sociais e culturais da aprendizagem. Acredita que o aprendizado ocorre por meio da interação social e que os jogos podem ser usados para promover essa interação. A abordagem de Vygotsky sugere que os jogos podem ser usados para criar uma zona de desenvolvimento proximal, onde os alunos podem aprender interagindo com os professores, seus colegas ou outras pessoas mais experientes.

Como vimos, os jogos podem ser usados para criar um ambiente de aprendizado motivador e envolvente, e podem ajudar os alunos a desenvolverem novos conhecimentos e habilidades matemáticas.

2.1.2 As Diretrizes Curriculares e os conteúdos de ensino de matemática

As diretrizes curriculares são documentos que orientam a elaboração dos currículos escolares. No Brasil, as diretrizes curriculares para o ensino fundamental são a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Os PCNs e a BNCC são documentos que oferecem orientação e conteúdo para o ensino de matemática no ensino fundamental. Os PCNs foram lançados em 1997, enquanto a BNCC foi publicada em 2017. Uma comparação entre os dois documentos revela que a BNCC exibe

uma influência maior das políticas neoliberais do que os PCNs. A BNCC enfatiza a padronização do currículo e propõe revitalizar a promoção do pensamento crítico e reflexivo.

Por outro lado, os PCNs não demonstram o mesmo grau de ênfase na padronização curricular.

A BNCC define as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao o ensino de cada disciplina, incluindo a matemática. No que se refere aos conteúdos de ensino de matemática para o ensino fundamental, a BNCC e os PCNs apresentam uma estrutura semelhante. Ambos os documentos dividem o conteúdo em quatro grandes áreas:

Quadro I- Áreas do conhecimento

Área	Conteúdos Abordados
Números e operações	Números naturais, inteiros, racionais e reais; operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).
Álgebra	Equações, inequações, funções, expressões algébricas, sistemas de equações e interpretação de problemas.
Geometria	Formas geométricas planas e espaciais, medidas (comprimento, área, volume, ângulos) e transformações geométricas (translação, rotação, simetria).
Probabilidade e Estatística	Análise de dados, probabilidade de eventos, frequência, média, moda, mediana e representação gráfica.

Fonte: BNCC (2017)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), o ensino das disciplinas curriculares deve ser diversificado, utilizando diferentes métodos e recursos. Isso significa que, além do método tradicional, o professor deve conhecer e utilizar outras estratégias de ensino, como os jogos. Os jogos são recursos pedagógicos que podem ser usados para promover a aprendizagem de diferentes conteúdos, incluindo a matemática. Eles são uma forma divertida e envolvente de ensinar, que pode motivar os alunos e ajudá-los a desenvolver habilidades cognitivas, como raciocínio, resolução de problemas e criatividade. Portanto, os jogos são uma importante ferramenta que os professores podem utilizar nas aulas de matemática. Eles podem contribuir para tornar o ensino mais significativo.

2.1.3 A abordagem do conteúdo “radiciação”

A radiciação é uma operação matemática de significativa importância, cuja finalidade consiste em determinar a raiz de um número previamente elevado a uma potência fracionária. Trata-se de um procedimento inverso à potenciação, permitindo identificar o valor que, multiplicado por si mesmo um número específico de vezes, resulta em um valor conhecido. Essa operação não se restringe à matemática elementar, tendo aplicações relevantes em campos mais avançados do conhecimento, como a física, a engenharia e demais áreas das ciências

exatas (Dante, 2010).

Trata-se de uma operação indispensável no contexto matemático, não apenas por sua função de ser o inverso da potenciação, mas também por sua aplicabilidade em diversas áreas do conhecimento. Compreender seus conceitos e fundamentos teóricos permite a resolução de problemas que envolvem raízes de diferentes ordens, além de proporcionar uma base necessária para o estudo de conteúdos mais complexos, como equações algébricas, funções exponenciais e logarítmicas. Assim, o domínio dessa operação contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade analítica em contextos acadêmicos e profissionais (Piletti, 2010).

Sejam ‘a’ e ‘b’ números reais e ‘n’ um número natural diferente de zero. Define-se a raiz enésima de ‘a’ como o número ‘b’ tal que:

$$\sqrt[n]{a}=b \leftrightarrow b^n=a$$

Nessa definição, ‘a’ é denominado radicando, ‘n’ é o índice da raiz e o símbolo ‘√’ representa o radical. Especificamente, a raiz quadrada de um número real “a” é o número “b” se, e somente se, o número “b” elevado ao quadrado for igual ao número “a”, ou seja, temos que imaginar um número que, ao quadrado, resulte no número dentro do radical. Por exemplo, $\sqrt{9} = 3$, pois $3^2=9$.

Seguindo ainda o conceito de radiciação, a raiz cúbica de um número real “a” é o número “b” se, e somente se, o número “b” elevado ao cubo for igual ao número “a”, ou seja, temos que imaginar um número que, ao cubo, resulte no número dentro do radical. Por exemplo, $\sqrt[3]{27} = 3$, pois $3^3=27$.

2.1.3.1 – A BNCC e o Conteúdo de Radiciação

Os conteúdos de ensino apresentados na BNCC estão organizados em tabelas da seguinte maneira: componente, ano/faixa, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades, logo encontramos a radiciação na unidade temática “números” e é dividida respectivamente da seguinte maneira:

Quadro II- Forma de apresentação do Conteúdo- BNCC-Matemática

Componente/Ano	Unidades Temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Matemática- 8º Ano	Números	Potenciação e radiciação	(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

Fonte: BNCC (2017)

As orientações metodológicas afirmam que há várias maneiras de ensinar o conteúdo da radiciação, podendo ser através de jogos, problemas contextualizados, construção de modelos, etc. Assim, a estratégia de ensino adotada nessa pesquisa foram os jogos. Existem diversos jogos que podem ser adaptados para diferentes níveis de ensino, no entanto, não se pode escolher um jogo aleatório, é necessário ter um objetivo na hora de selecionar ou construir o jogo mais adequado para determinado grupo de alunos. Segundo Smole (2007, p. 14):

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá ao aluno que comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importante para o ensino e aprendizagem. Uma vez escolhido por meio de critérios, seu início não deve ser imediato: é importante que você tenha clareza se fez uma boa opção. Por isso antes de levar em aula é necessário que você o conheça jogando (Smole, 2007, p.14)

É oportuno ressaltar que o professor escolha um jogo que seja adequado ao nível de conhecimento dos alunos e que seja capaz de atingir os objetivos de ensino e aprendizagem. Além disso, o professor deve conhecer o jogo antes de apresentá-lo aos alunos, para se certificar que é um jogo adequado para sala de aula.

2.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

2.2.1 Caracterização dos Participantes da Pesquisa

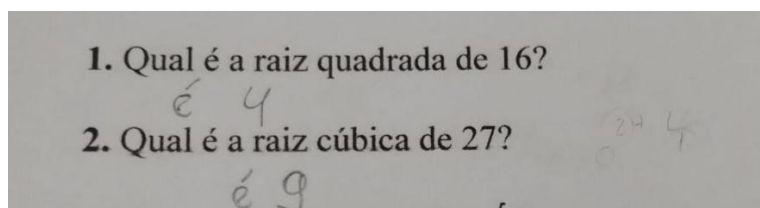
A atividade de pesquisa foi aplicada em três turmas de 8º do Ensino Fundamental, cada turma com uma média de 35 alunos, no entanto, em atendimento ao critério de exclusão proposto no projeto de pesquisa (assinatura do TCLE e TALE) apenas 27 alunos estavam aptos a participarem da pesquisa, sendo 9 meninos e 18 meninas, numa faixa etária de 13 a 14 anos. A seleção desses 27 estudantes ocorreu com base na devolutiva das autorizações assinadas pelos responsáveis, condição indispensável para a participação na pesquisa. Esse procedimento garantiu o cumprimento das exigências éticas da pesquisa e a participação apenas dos alunos devidamente autorizados. Portanto, os resultados obtidos refletem as contribuições desse grupo específico, respeitando os critérios estabelecidos para o estudo.

2.2.2 O diagnóstico da aprendizagem dos alunos sobre Radiciação

Inicialmente, no primeiro contato direto com os alunos percebeu-se a dificuldade que eles tinham com o conteúdo de radiciação, alguns chegaram a relatar que não tinham visto o

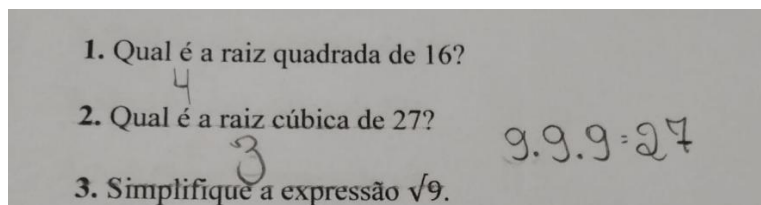
conteúdo ainda. Demonstraram dominar os conceitos sobre raiz quadrada, porém não conseguiam resolver raiz cúbica, considerado um assunto mais “avançado” que a raiz quadrada, conforme fragmentos a seguir.

Figura 1 - Resolução das questões 1 e 2 (Aluno 1)



Fonte: autoras (2025)

Figura 2 – Resolução das questões 1 e 2 (Aluno 2)



Fonte: autoras (2025)

Observa-se que o aluno 2 escreve uma operação, mas o resultado que ele coloca é de uma outra, ou seja $9 \times 9 \times 9 = 729 \neq 9 + 9 + 9 = 27$. Já o aluno 1 coloca o resultado 9 direto, com isso, concluímos que eles cometeram um erro comum dos estudantes que é confundir que o índice indica quantas vezes um determinado número foi multiplicado por ele mesmo, e não por qual número ele foi multiplicado. Nesse caso, o processo que os alunos fizeram foi multiplicar $3 \times 9 = 27$, demonstrando dificuldade em compreender a lógica da operação.

2.2.3 Sequência Didática: O ensino de Radiciação mediado por Jogos Didáticos

2.2.3.1 Os Jogos Didáticos e o processo-ensino aprendizagem de matemática

Os jogos didáticos podem permitir que aqueles alunos que sentem dificuldade em Matemática venham conseguir se desenvolver mais através deles, visto que o jogo faz com que o aluno desenvolva noções cognitivas. Segundo Silva (2022, p 5) “a ferramenta dos jogos em sala de aula permite aos alunos uma forma ativa dos sujeitos diante dos estímulos ao propor problemas matemáticos com soluções prazerosas”. Assim, a proposta da utilização dos jogos didáticos reside em possibilitar aos estudantes não apenas compreender melhor os conteúdos de radiciação, mas também se envolver ativamente no processo de aprendizagem, participando

de forma mais motivada e colaborativa durante as aulas.

Quadro III- Descrição dos jogos utilizados

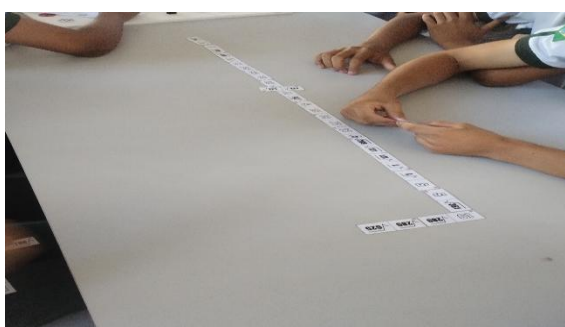
Jogo Didático	Descrição	Objetivo Pedagógico
Trilha da Radiciação 	Atividade em forma de cartas, onde os alunos associavam expressões com raízes quadradas e cúbicas aos seus respectivos resultados.	Fixar o conceito de radiciação e treinar o cálculo mental envolvendo raízes.
Dominó 	Jogo de dominó adaptado, no qual as peças continham operações de radiciação e seus resultados, exigindo que os alunos fizessem a correspondência correta para formar sequências.	Promover a identificação rápida de raízes e o raciocínio lógico de maneira lúdica e cooperativa.

Fonte: Autoraa (2025)

2.2.3.2 Aplicação das atividades de ensino

Para potencializar a aprendizagem e tornar as atividades mais dinâmicas, foram utilizados jogos didáticos como recurso pedagógico de apoio (Figura 3 e Figura 4). A aplicação dessas atividades foi importante, considerando que parte dos alunos apresentava dificuldades específicas na identificação de raízes cúbicas e na resolução de operações combinadas envolvendo radiciação. Ao longo do processo as informações foram registradas em uma ficha acompanhamento e avaliação, objetivando monitorar o progresso individual e coletivo dos estudantes em relação às habilidades desenvolvidas.

Figura 3 - Jogo: Dominó da radiciação



Fonte: Autoras (2025)

Ao aplicar o jogo de dominó contendo apenas raízes quadradas, percebeu-se que os alunos desenvolveram a atividade com maior autonomia, utilizando o raciocínio lógico e o cálculo mental na correspondência entre as operações e seus respectivos resultados. Esse desempenho positivo pode ser atribuído ao fato de as raízes quadradas fazerem parte do conteúdo previamente trabalhado em sala de aula, além de serem mais recorrentes no cotidiano

escolar dos estudantes. A dinâmica proposta favoreceu o estímulo à agilidade de pensamento e à elaboração de estratégias para a resolução rápida das operações, promovendo um ambiente de aprendizagem mais interativo e participativo. Esses dados indicam que, ao trabalhar conteúdos já revisados, os estudantes tendem a demonstrar maior segurança e desenvoltura na realização das atividades.

Portanto, foi possível perceber que o jogo de dominó com raízes quadradas ajudou os alunos a participarem mais e a resolverem as operações com mais facilidade. Como esse conteúdo já havia sido estudado antes, a maioria conseguiu se desenvolver e fazer os cálculos de cabeça. Diante desse resultado seguimos com a sequência do trabalho, partindo para a

aplicação de um segundo jogo, com outros tipos de desafios, para verificar se o aprendizado seria o mesmo em situações um pouco mais difíceis.

Assim, após o jogo do dominó, foi aplicado o jogo Trilha da Radiciação, que trazia um desafio diferente para os alunos. No jogo, os participantes precisavam responder perguntas sobre radiciação, que iam desde cálculos simples e racionalizações até questões sobre nomenclatura, como identificar o nome de cada parte da operação. Além disso, havia as cartas coringas, que traziam curiosidades interessantes sobre a história e a aplicação da radiciação no dia a dia. O objetivo dessa atividade era verificar se, diante de um conteúdo mais variado e que exigia mais interpretação e conhecimento teórico, os alunos conseguiriam manter o bom desempenho e se os jogos continuariam sendo uma boa estratégia para ajudar no aprendizado.



Figura 4 - Jogo: trilha da Radiciação

Fonte: Autoras (2025)

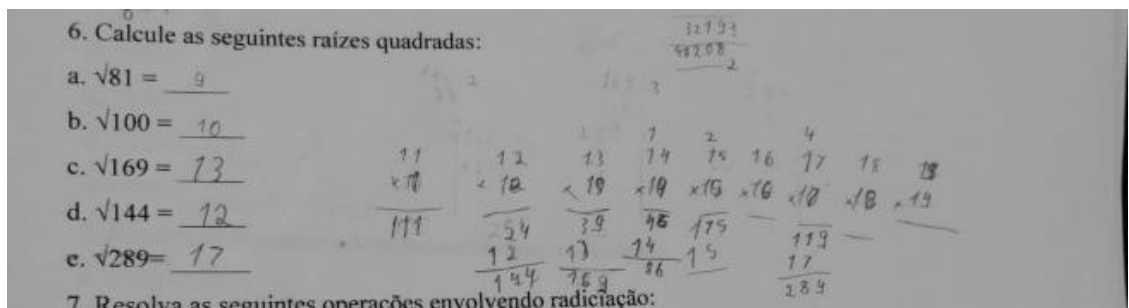
Observou-se que com a utilização do jogo Trilha muitos alunos entenderam como resolver uma raiz cúbica, que é o processo de encontrar um número que foi multiplicado por

ele mesmo três vezes, resultando em um determinado valor, fato demonstrado na resolução de exercícios no decorrer da aula. Durante a aplicação da sequência didática foram apresentados alguns métodos para encontrar a raiz de um número, sendo utilizando o método da fatoração e a utilização da tabuada, que é quando se multiplica um determinado número de acordo com o que índice da raiz está pedindo.

Foi notório que esse jogo trouxe mais desafios para os alunos. Como se tratava de uma corrida, o entusiasmo foi maior, despertando o lado competitivo, com o intuito de chegar primeiro. Assim, foi possível perceber o interesse em responder as questões da forma correta, analisando melhor o desafio que cada carta trazia e mais atenção às respostas, evidenciando o entendimento sobre a operação que estava sendo realizada.

Nas figuras seguintes, é possível observar que os alunos aplicaram os métodos ensinados durante a sequência didática. Considerando que, no diagnóstico inicial, muitos apresentavam dificuldades para responder, esse resultado indica uma evolução clara no aprendizado.

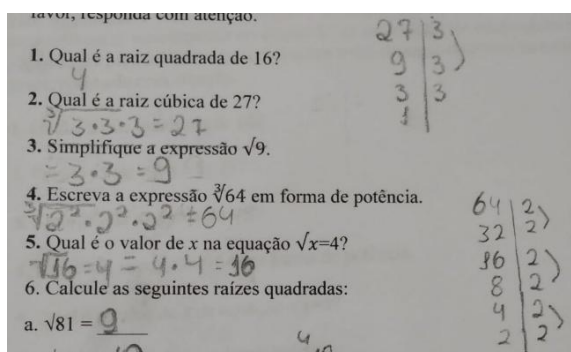
Figura 5 - Método de resolução de raízes usando a tabuada



Fonte: Autoras (2025)

Na figura 5 o aluno utiliza o método da tabuada, nota-se uma aplicação eficiente da multiplicação repetida para identificar o valor correspondente à raiz solicitada. Esse procedimento demonstra a habilidade do estudante em empregar estratégias práticas adquiridas durante a sequência didática, facilitando a resolução rápida das operações e evidenciando a assimilação do conceito de radiciação.

Figura 6 - Método de resolução usando fatoração



Fonte: Autora (2025)

Na figura 6 o aluno utilizou o método da fatoração, observa-se um raciocínio mais aprofundado, em que o estudante realiza a decomposição do número em seus fatores primos para, então, determinar a raiz. Tal abordagem indica um entendimento sólido da estrutura numérica e da relação entre fatores e radiciação, refletindo um desenvolvimento analítico importante para o domínio do conteúdo.

Observou-se que 77,78% dos alunos tiveram um bom desempenho nas resoluções apresentadas, aplicaram a fatoração e/ou a multiplicação nas raízes quadradas, conforme as figuras apresentadas, além disso, usaram dois métodos de resolução para resolver uma raiz, em especial aquelas raízes que envolvem valores elevados ou até mesmo raízes maiores que três, (em geral, essa é uma dificuldade entre os alunos). Portanto, os resultados indicam que a maioria dos alunos apresentou bom desempenho ao utilizar tanto a fatoração quanto a multiplicação para resolver raízes quadradas, demonstrando uma compreensão clara do conceito de radiciação. A aplicação de diferentes métodos, especialmente a fatoração para raízes mais complexas, revela a capacidade dos estudantes de aplicar estratégias adequadas conforme o desafio proposto.

2.2.4 A construção da aprendizagem ao longo do processo

Smole (2007) argumenta que os jogos são uma ferramenta valiosa para a aprendizagem, pois oferecem uma variedade de benefícios:

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão extremamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico. (Smole, 2007. p.11)

Para avaliar a dinâmica da sequência didática, bem como a contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem dos alunos, foi aplicado um questionário pós-teste para saber a percepção dos alunos sobre a aprendizagem de radiciação e a utilização dos jogos didáticos

como apoio ao ensino. As informações desse instrumento, somando-se às contidas na Ficha de acompanhamento permitiram verificar o grau de compreensão dos conceitos de radiciação, identificando avanços, dificuldades persistentes e ajustar as estratégias pedagógicas conforme necessário.

Os resultados revelaram que a maioria dos alunos participantes da pesquisa conseguiram responder corretamente as questões propostas, demonstrando domínio sobre os conteúdos trabalhados na sequência didática. Observou-se que alguns ainda utilizaram cálculos escritos para encontrar as raízes, no entanto a maioria dos estudantes conseguiu resolver mentalmente as operações, o que evidencia avanço no raciocínio lógico e na agilidade para lidar com as operações de radiciação.

No que se refere à percepção dos estudantes sobre o uso dos jogos didáticos para ensinar o conteúdo de radiciação, a seguir, são apresentados alguns fragmentos das falas, que revelam suas impressões e reflexões a respeito.

Figura 7 – Percepção do aluno com relação aos jogos

Avaliação dos Jogos Didáticos:

1. Mencione um aspecto positivo que você identificou no uso de jogos didáticos para o aprendizado de radiciação.

As cartas coringas ensinaram muita coisa, e além de ensinar estimulou a mente a pensar e rápido

2. Em sua opinião, como os jogos didáticos contribuíram para o seu entendimento sobre o conteúdo de radiciação?

Trazendo diversão com aprendizagem, assim não fica chato

Fonte: Autoras (2025)

Nessa figura, um dos estudantes relata que “as cartas coringa ensinaram muita coisa e, além de ensinar, estimularam a mente a pensar rápido”, evidenciando que a proposta, além de facilitar a assimilação dos conteúdos, também contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico de forma ágil e dinâmica. O estudante destacou ainda que os jogos proporcionaram “diversão com aprendizagem, assim não fica chato”, o que reforça a importância de metodologias que integrem o aspecto lúdico ao processo de ensino, tornando as aulas mais atrativas e favorecendo a participação efetiva dos estudantes.

Figura 8- Percepção do aluno sobre os jogos didáticos

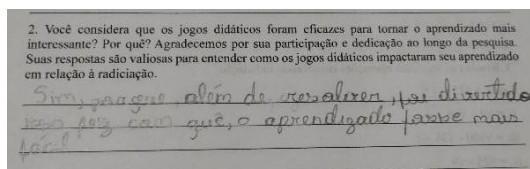
2. Em sua opinião, como os jogos didáticos contribuíram para o seu entendimento sobre o conteúdo de radiciação?

Contribuíram na aprendizagem e para fazer pensar e aprender

Fonte: Autoras (2025)

Outro aluno relata que os jogos “contribuíram na aprendizagem e para testar meus conhecimentos”, reforçando a função avaliativa e motivadora dessas práticas, que favorecem a autonomia e a autoavaliação dos estudantes em relação ao conteúdo trabalhado.

Figura 9- Percepção sobre os jogos com relação a experiência



Fonte: Autoras (2025)

Nesse caso o aluno disse “Sim, porque além de resolver, foi divertido, isso fez com que o aprendizado fosse mais fácil.”, o relato apresentado evidencia a importância dos jogos didáticos como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, especialmente em conteúdos considerados desafiadores, como a radiciação. Ao afirmar que, além de resolver as atividades, a experiência foi divertida e facilitou a compreensão, o estudante revela que o caráter lúdico dos jogos contribuiu para tornar o conteúdo mais acessível e o ambiente de aprendizagem mais motivador.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar qualquer conteúdo de Matemática é um desafio constante na rotina escolar. Com isso, buscar alternativas que tornem as aulas mais dinâmicas e participativas é fundamental para promover uma aprendizagem significativa. Metodologias ativas, como o uso de jogos didáticos, possibilitam que os estudantes aprendam de forma mais leve e envolvente, favorecendo a interação tanto com o conteúdo quanto com os colegas.

No diagnóstico inicial, a maior parte da turma apresentava dificuldade em compreender o conceito de radiciação. Contudo, ao longo das atividades e da intervenção pedagógica utilizando jogos didáticos como apoio, os estudantes assimilaram os conceitos e evoluíram de forma significativa na resolução de problemas envolvendo raízes quadradas, cúbicas e operações combinadas. Por meio do acompanhamento da Ficha avaliativa, foi possível perceber que os alunos demonstraram grande interesse pelas aulas, em especial durante a aplicação dos jogos didáticos, nos quais demonstraram boa interação com o conteúdo apresentado.

Portanto, diante dos resultados demonstrados ao longo de todo o percurso da pesquisa, fica evidente que ensinar Matemática utilizando os jogos didáticos como recurso pedagógico,

contribui para o aprendizado e o engajamento dos alunos no estudo sobre radiciação. Conclui-se que a evolução no desempenho e na compreensão dos conceitos demonstra que estratégias lúdicas podem favorecer a construção de uma aprendizagem matemática significativa.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: ensino fundamental. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Brasília: MEC, 1998.
- BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: Ática, 2006.
- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. 7. ed. São Paulo: Ática, 2010..
- GRANDO, Regina Célia. **Concepções quanto ao uso de jogos no ensino da matemática**. São Paulo: USF, 2007.
- LAZZARETTI, Raiana; FAJARDO, Ricardo; MATHIAS, Carmem Vieira. **Tendências pedagógicas no ensino da matemática ao longo da história do Brasil (1549-2001)**. Rio Grande Sul: UPF, 2020.
- MÜLLER, Iraci. **Tendências atuais de Educação Matemática**. UNOPAR Cient., Ciênc. Hum. Educ., Londrina, v. 1, n. 1, p. 133-144, jun. 2000.
- PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- PILETTI, Claudino. **Didática geral**. 25. ed. São Paulo: Ática, 2010.
- SILVA, Joanna. **O uso dos jogos no ensino da matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) — Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022, p.5.
- SILVA, M. S. **Clube da Matemática**: jogos educativos. Campinas: Papirus, 2004.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Jogos de Matemática**: de 6º a 9º. (Cadernos do Mathema). Porto Alegre: Artmed, 2007.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: M. Fontes, 1987.