

EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS: O PAPEL DOS JOGOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA INCLUSÃO SOCIAL NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NO CETI ESCOLA DO MAR EM LUIS CORREIA – PI

EXPLORING ACTIVE METHODOLOGIES: THE ROLE OF EDUCATIONAL GAMES IN TEACHING MATHEMATICS FOR SOCIAL INCLUSION IN THE 1ST YEAR OF HIGH SCHOOL AT CETI ESCOLA DO MAR IN LUÍS CORREIA – PI

EXPLORANDO METODOLOGÍAS ACTIVAS: EL PAPEL DE LOS JUEGOS EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL EN EL 1ER AÑO DE LA ENSEÑANZA MEDIA EN EL CETI ESCOLA DO MAR DE LUÍS CORREIA – PI

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-210>

Data de submissão: 18/11/2025

Data de publicação: 18/12/2025

Weslay Vieira de Araujo

Doutorado em Matemática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: weslay@ifpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7725361176710744>

Tarcila Santos de Oliveira Lemos

Pós-graduação em EPT

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: tarcilaphb@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4562224967865462>

Kécia Silva Araujo

Mestrado Profissional em Matemática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: kecia.silva@ifpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7391826648124223>

Diego da Silva Pinheiro

Doutorado em Matemática

Instituição: Universidade Estadual do Ceará

E-mail: diegodsp01@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4079869470148692>

Rubens Oliveira de Sousa

Mestrado Profissional em Matemática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: rubens@ifpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6145615317638361>

Bruno Salgado Cole

Mestrado Profissional em Matemática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: bruno.cole@ifpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2453150804699398>

José Edilson Ferreira Filho

Doutorado em Matemática

Instituição: Universidade Federal do Pará

E-mail: edilsonfilho@ufpa.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0864032553418667>

Maciel dos Santos Silva

Mestrado Profissional em Matemática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

E-mail: macieleu@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2638171085408652>

RESUMO

O presente estudo buscou investigar o papel dos jogos pedagógicos como metodologia ativa no ensino de matemática, com o foco na inclusão social dos alunos do 1º ano do Ensino Médio do CETI Escola do Mar em Luís Correia - PI. Respalhado em uma revisão criteriosa, fundamentada na literatura atualizada, o trabalho mostra a relevância dos jogos como ferramentas que promova equidade entre os alunos em sala de aula e facilite o aprendizado da matemática. A pesquisa aborda uma metodologia mista qualitativa e quantitativa. Com aplicação de jogos em escola da rede pública, analisado os resultados posteriormente. Os dados mostraram que a inclusão de jogos pedagógicos intensifica o interesse, a motivação e a participação dos estudantes, promovendo uma melhor compreensão dos conteúdos matemáticos e ampliando o desenvolvimento das relações interpessoais, especialmente entre alunos com dificuldades, bloqueios de aprendizagem ou em situação de fragilidade e vulnerabilidade social. A discussão teórica revela que os jogos pedagógicos, quando planejados e aplicados adequadamente, são ferramentas eficazes para uma educação mais democrática, com participação igualitária, participativa e inclusiva. O estudo conclui que as metodologias ativas com jogos são indispensáveis para transformar a metodologia docente e tornar o ensino de Matemática mais representativo, significativo, equitativo e alinhado com os princípios da educação contemporânea dentro de sua realidade.

Palavras-chave: Jogos Pedagógicos. Metodologias Ativas. Ensino de Matemática. Inclusão Social. Ensino Médio.

ABSTRACT

The present study seeks to investigate the role of pedagogical games as an active methodology in teaching mathematics, focusing on the social inclusion of 1th-grade students in elementary education. Supported by a thorough review of the updated literature, the work demonstrates the relevance of games as tools that promote equity among students in the classroom and facilitate the learning of mathematics. The research employs a mixed qualitative and quantitative methodology. With the application of games in a public school, results were analyzed afterward. The data showed that the inclusion of pedagogical games intensifies student interest, motivation, and participation, promoting a better understanding of mathematical content and enhancing the development of interpersonal relationships, especially among students with difficulties, learning blocks, or in situations of fragility

and social vulnerability. The theoretical and empirical discussion reveals that pedagogical games, when planned and applied properly, they are effective tools for a more democratic education, with equal, participatory, and inclusive participation. The study concludes that active methodologies with games are essential for transforming teaching methodology and making Mathematics education more representative, meaningful, equitable, and aligned with the principles of contemporary education within its reality.

Keywords: Educational Games. Active Methodologies. Mathematics Teaching. Social Inclusion. Elementary Education.

RESUMEN

Este estudio buscó investigar el papel de los juegos educativos como metodología activa en la enseñanza de las matemáticas, centrándose en la inclusión social de estudiantes de 1.er año de secundaria en el CETI Escola do Mar de Luís Correia - PI. Basado en una revisión exhaustiva de la literatura actual, el trabajo demuestra la relevancia de los juegos como herramientas que promueven la equidad entre los estudiantes en el aula y facilitan el aprendizaje de las matemáticas. La investigación emplea una metodología mixta cualitativa y cuantitativa. Los juegos se aplicaron en una escuela pública y los resultados se analizaron posteriormente. Los datos mostraron que la inclusión de juegos educativos intensifica el interés, la motivación y la participación de los estudiantes, promoviendo una mejor comprensión del contenido matemático y ampliando el desarrollo de las relaciones interpersonales, especialmente entre estudiantes con dificultades, bloqueos de aprendizaje o en situaciones de fragilidad y vulnerabilidad social. La discusión teórica revela que los juegos educativos, cuando se planifican y aplican adecuadamente, son herramientas eficaces para una educación más democrática, con participación igualitaria, participativa e inclusiva. El estudio concluye que las metodologías de aprendizaje activo que utilizan juegos son indispensables para transformar la metodología docente y hacer que la educación matemática sea más representativa, significativa, equitativa y alineada con los principios de la educación contemporánea en su realidad.

Palabras clave: Juegos Educativos. Metodologías Activas de Aprendizaje. Educación Matemática. Inclusión Social. Educación Secundaria.

1 INTRODUÇÃO

O ensino no Brasil vem passando por diversas mudanças nas últimas décadas, tornando para o docente um desafio constante, na tentativa de tornar uma aprendizagem mais motivada, significativa, eficaz e igualitária, diante da realidade socioeconômica e cultural de cada aluno. Em especial o ensino da matemática, alvo de reflexões profundas no que se refere às abordagens metodológicas utilizadas visto nos resultados de aprendizagem já encontrados em estudos anteriores.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), (2022); Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), (2023), as avaliações institucionais nacionais e internacionais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), mostram um desempenho insatisfatório dos estudantes brasileiros na disciplina de Matemática, revelando dificuldades no entendimento e domínio de conceitos básicos e na resolução de problemas simples.

Neste contexto, a introdução de metodologias ativas de ensino, ganha relevância ao propor a motivação e participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento em conjunto. Diferentemente das metodologias tradicionais aplicadas, centradas na transmissão unidirecional de informações pelo professor, as metodologias ativas valorizam a participação, a experimentação, a resolução de problemas e a reflexão crítica por parte do olhar dos alunos. Entre os diversos métodos de ensino, os jogos pedagógicos têm se mostrado como ferramentas potentes para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais participativo, dinâmico, lúdico e inclusivo (Bacich; Moran, 2021).

Os jogos pedagógicos no ensino da disciplina de Matemática proporcionam o desenvolvimento do raciocínio lógico, na resolução de problemas, na cooperação e apoio entre os alunos, além do progresso nas competências cognitivas e socioemocionais. Assim, eles colaboram para a inclusão de alunos com dificuldades de aprendizagem e deficiências, visto que permitem e aceitam diferentes formas de participação e expressão do conhecimento. Oliveira e Oliveira (2020) relatam que os jogos pedagógicos contribuem para a permanência e o sucesso da aprendizagem de todos os alunos, ao proporcionar um ambiente escolar mais motivador, dinâmico e acolhedor.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enfatiza o desenvolvimento de competências e habilidades com o uso de jogos pedagógicos, além da simples transmissão de informação e conteúdo. Para o componente curricular na categoria do ensino da Matemática, a BNCC sugere uma metodologia que priorize a resolução de problemas, o uso de uma estrutura tecnológica e o trabalho colaborativo. Desta forma, os jogos pedagógicos corroboram alinhando-se completamente às diretrizes da BNCC, estimulando a criatividade, a motivação, a comunicação, a percepção crítica e a autonomia nas ações dos estudantes (Brasil, 2020).

A crescente demanda por metodologias educacionais mais inclusivas, participativas e centradas no aluno tem impulsionado pesquisas e práticas que rompem com o modelo tradicional de ensino. Nesse contexto, os jogos pedagógicos emergem como ferramentas promissoras para o ensino de Matemática no 1º ano do Ensino Médio, especialmente por sua capacidade de engajar os alunos, promover a construção ativa do conhecimento e fomentar a inclusão social em sala de aula.

O presente estudo, tem como foco o uso de jogos pedagógicos como metodologia ativa no ensino da Matemática para alunos do 1º ano do Ensino Médio do CETI Escola do Mar em Luís Correia - PI, com ênfase na promoção da inclusão social. A escolha deste segmento educacional, se justifica pela sua relevância na formação básica dos alunos, e pelos desafios específicos que apresenta, como a dificuldade na aprendizagem e a evasão escolar. A inclusão social, embora compreendida neste estudo como a real participação dos alunos nas atividades escolares, apesar de suas condições físicas, cognitivas, emocionais, sociais ou ambiente escolar (Mantoan, 2021).

Neste sentido, investigou-se de que forma os jogos pedagógicos podem ser utilizados como instrumentos de ensino e de inclusão, considerando-se as práticas pedagógicas, os recursos didáticos, os objetivos de aprendizagem e os contextos sociais dos alunos. A pesquisa se estrutura a partir de uma abordagem mista, com coleta de dados empíricos, observado e contemplado nas escolas públicas, com a aplicação do jogo em sala de aula e análise dos resultados à luz de referenciais teóricos contemporâneos.

Assim, este estudo possuiu como problema de pesquisa: qual o papel dos jogos pedagógicos como metodologia ativa e promoção de um aprendizado significativo em matemática? Como objetivo geral: Investigar como os jogos pedagógicos, enquanto estratégia de metodologias ativas, contribuem para o ensino de Matemática e promovem a inclusão social de alunos do 1º ano do Ensino Médio do CETI Escola do Mar em Luís Correia - PI. E como objetivos específicos: Analisar os efeitos da utilização de jogos pedagógicos no desempenho e na participação dos alunos em sala de aula; verificar de que forma os jogos podem promover a inclusão de estudantes com dificuldades de aprendizagem ou em situação de vulnerabilidade social; avaliar a percepção de professores e alunos sobre o uso de jogos no ensino da Matemática.

A atuação do docente sobre o tema é de fundamental importância, uma vez que vivemos em constante mudanças metodológicas, possibilitando o profissional exercer um papel mais dinâmico na formação educacional, influenciando diretamente o ambiente de aprendizado e contribuindo para a construção de uma consciência crítica nas novas gerações. O docente, ao compreender e incorporar estratégias eficazes de combate a desmotivação, a desigualdade, torna-se um agente ativo na promoção da igualdade e no desenvolvimento de uma cultura escolar inclusiva, como afirmam Silva e Andrade

(2021), ao destacarem que o professor deve atuar como mediador crítico e transformador, adaptando-se às mudanças sociais e pedagógicas para promover práticas educativas mais justas, participativas e inclusivas.

A metodologia adotada para a pesquisa de campo, foi realizada a aplicação de um jogo de forma lúdica, com o conteúdo da disciplina, entrevista envolvendo os participantes, buscando compreender suas concepções sobre o tema, as práticas desenvolvidas em sala de aula e os desafios enfrentados nesse processo. As análises e discussões dos dados coletados compõem o quarto capítulo da pesquisa, oferecendo uma visão aprofundada das percepções e experiências vivenciadas em sala de aula.

Dessa forma, esta pesquisa se mostra pertinente não apenas por seu valor acadêmico, mas também por sua aplicabilidade prática. Ao investigar os impactos do uso de jogos pedagógicos no ensino de Matemática e na inclusão social, espera-se oferecer subsídios para a melhoria das práticas docentes, a elaboração de políticas públicas mais efetivas e o fortalecimento de uma educação mais justa e democrática.

No entanto, espera-se que este estudo contribua para a valorização das metodologias ativas na formação docente, para o fortalecimento e inclusão de práticas pedagógicas inovadoras e para a promoção de uma educação mais justa, adequada, acessível e transformadora. A utilização de jogos pedagógicos, quando fundamentada teoricamente e aplicada com intencionalidade didática, própria a realidade dos discentes, pode representar um caminho promissor para o enfrentamento dos desafios educacionais contemporâneos, em especial no ensino de Matemática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A elaboração de uma aula prática pedagógica fundamentada em metodologias ativas tem sido objeto de grande discussão na literatura científica contemporânea, principalmente no campo da matemática. A utilização de jogos lúdicos pedagógicos, tem se destacado como um método inovador, capaz de mudar o processo de ensino-aprendizagem e proporcionar a possibilidade de inclusão social dos alunos, sobretudo em etapas críticas de desenvolvimento como o 1º ano do Ensino Médio.

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO

As metodologias ativas representam na prática uma mudança paradigmática no ambiente educacional, fundamentada e justificada em pressupostos construtivistas, estimulada pela busca em promover o protagonismo, a liderança, a equidade do aluno e a construção do conhecimento por meio da experiência, da interação e da resolução de problemas. Segundo Bacich, Moran e Silva (2020), as

metodologias ativas desafiam, instigando o modelo tradicional de ensino, que centraliza o professor como transmissor de conteúdo, propondo uma abordagem centrada no aluno, valorizando suas experiências, interesses e capacidades, em um processo de ação individual com um propósito coletivo.

Entre as abordagens mais conhecidas, estão a aprendizagem baseada em projetos (ABP), aprendizagem baseada em problemas (PBL), sala de aula invertida, rotação por estações, gamificação e o uso de jogos pedagógicos. Essas metodologias possuem parâmetros cuja premissa é o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, com o pensamento crítico, autonomia, cooperação, inclusão e criatividade (Brasil, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dispõe de orientações que garantem ao ensino, um direcionamento ao desenvolvimento de competências e habilidades gerais, entre elas o conhecimento, o pensamento científico, crítico e criativo, o cooperativismo e a argumentação. Para Penteado e Coutinho (2021), atingir esses objetivos, torna-se indispensável a adaptação de práticas pedagógicas mais interativas, participativa e inovadoras.

2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E SEUS DESAFIOS

A disciplina de Matemática, apesar de essencial na formação básica dos estudantes, mostra uma complexidade em seu histórico no processo de ensino-aprendizagem. Inúmeros estudos enfatizam que a matemática é uma das disciplinas com maior possibilidade índice de insucesso escolar, o que se transforma em altos índices de reprovação e evasão escolar (Santos; Carvalho, 2022).

Entre as razões que contribuem para mudança desse cenário, destacam-se a metodologia tradicional vertical, baseada na memorização e na repetição mecânica, repetitiva de exercícios, a ausência de contextualização dos conteúdos e a falta de estímulo à participação ativa dos alunos. Moraes e Costa (2020), falam que muitos estudantes apresentam bloqueios emocionais, o que afeta seu desempenho e interesse, em relação à disciplina.

Conforme D'Ambrosio (2021), é preciso repensar e avaliar o ensino da Matemática, a partir de um olhar mais humanizado e significativo, que reflita e considere as realidades socioculturais dos alunos, valorizando os saberes de suas vivências de seu cotidiano. Para isso, os docentes devem em sua prática, adotar estratégias que desenvolvam a aprendizagem ativa, participativa e contextualizada, como é o caso dos jogos pedagógicos.

2.3 JOGOS PEDAGÓGICOS COMO RECURSO DIDÁTICO

O uso de jogos no ambiente escolar tem início na pedagogia freiriana e na abordagem de Piaget, que compreende o brincar, o lúdico como uma forma privilegiada e singular de aprendizagem.

No cenário do ensino de matemática, os jogos pedagógicos são recursos com métodos estruturados ligados aos objetivos educacionais específicos, capazes de promover o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o cooperativismo (Lima; Souza, 2020).

Os jogos possibilitam que os alunos aprendam de forma lúdica, questões desafiadoras e prazerosas, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Como afirma Oliveira e Campos (2021), ao relatar que os jogos são ferramentas poderosas de mediação pedagógica entre professores e alunos, pois permitem a experimentação, a construção de estratégias, tendo o erro como parte do processo e a socialização do conhecimento.

Diferentes tipos de jogos que podem ser utilizados no ensino de matemática: jogos de tabuleiro, jogos digitais, jogos com cartas, desafios lógicos, entre outros. Ferreira *et al.* (2022), fala que cada tipo de jogo pode ser adaptado conforme os objetivos pedagógicos e características dos alunos, contribuindo para um ensino e aprendizagem personalizada e significativa.

2.4 INCLUSÃO SOCIAL E EDUCACIONAL

No Brasil o direito à educação é garantido por um conjunto de marcos legais que fundamentam e orientam o compromisso do Estado com a justiça social e a promoção da equidade. A Constituição Federal de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) de 1990 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 são os pilares normativos que garantem a todos os brasileiros o acesso à educação pública, gratuita e de qualidade.

Essas entidades não apenas reconhecem a educação brasileira como um direito de todos e dever do Estado e da família, mas também conduzem políticas públicas voltadas para o acesso, a permanência e o sucesso escolar. Segundo Silva e Rocha (2023), a legislação educacional brasileira tem se tornado um instrumento estratégico assegurando que os sistemas de ensino promovam a inclusão, a equidade e a qualidade, ao refletir e estabelecer responsabilidades claras para alunos, professores e gestores.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva Brasil fortalece o pacto com o estado, com a construção de uma escola adaptada, que respeite e valorize a diversidade. Nesse sentido, o uso de jogos pedagógicos corresponde a uma estratégia de inclusão por excelência. Segundo Barreto e Silva (2021), o uso dos jogos permite diversas formas de participação, favorecendo a colaboração entre os alunos, podendo ser adaptados para atender às necessidades do aluno em sua peculiaridade, como deficiência, transtornos de aprendizagem ou em situação de vulnerabilidade social.

Além disso, os jogos favorecem um ambiente escolar mais acolhedor e motivador, no qual os alunos se sentem mais confiante e vontade para se expressar, errar e aprender. Esse ambiente mais afetivo e social da aprendizagem é fundamental para o processo de inclusão, pois fortalece o vínculo e a comunicação dos alunos com a escola e melhora seu desempenho acadêmico (Gomes; Oliveira, 2023).

2.5 INTEGRAÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA COM VISTAS À INCLUSÃO

A introdução dos jogos pedagógicos ao ensino da matemática deve ser planejada de forma intencional e alinhada aos objetivos curriculares. Não se trata apenas de utilizar o jogo como mera atividade recreativa, em momentos ociosos, mas como uma estratégia pedagógica que promove o desenvolvimento de habilidades, competências matemáticas e sociais. Para isso, é preciso que o docente conheça bem as regras do jogo, seus objetivos, seu potencial e saiba conduzi-lo de forma que traga pontos positivos, reduzindo os obstáculos de seu método. (Silva; Nascimento, 2022).

Os autores mostram em sua literatura que, ao aplicar jogos no ensino da Matemática causam impactos positivos no comportamento e no desempenho dos alunos, especialmente entre aqueles com baixo rendimento ou com dificuldades de aprendizagem. Faria e Lopes (2023), enfatizam que os jogos contribuem com o engajamento, a autoconfiança, a cooperação e um esforço para o sucesso de aspectos fundamentais da escola.

Melo e Vieira (2024), relata que estudos de caso realizados em escolas públicas brasileiras validam a inserção de jogos pedagógicos no currículo de matemática, possibilitando uma melhoraria significativa nos resultados de aprendizagem, além de contribuir de forma positiva na formação de um ambiente escolar mais democrático e inclusivo.

Portanto, a conexão entre metodologias ativas, jogos pedagógicos e inclusão social, caracteriza-se como uma orientação, uma proposta inovadora e eficaz capaz de enfrentar os desafios, estimulando a aprendizagem do ensino de matemática no ensino médio. Ao proporcionar uma aprendizagem mais significativa, relevante, prazerosa e equitativa, os jogos pedagógicos se estruturam como ferramentas poderosas de grande influência, para a transformação na didática, na prática docente e para a construção de um ambiente escolar mais justo e inclusivo.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada na escola pública CETI Escola do Mar, localizada na cidade de Luís Correia – PI, com alunos do 1º ano do Ensino Médio. Adotou-se uma abordagem metodológica mista, combinando os métodos qualitativo e quantitativo, com caráter exploratório e descritivo. A

investigação teve como objetivo analisar o papel dos jogos pedagógicos como ferramenta de ensino da Matemática e instrumento de inclusão social. O estudo foi conduzido em uma escola pública da rede estadual de ensino, concentrando-se nos impactos da utilização dos jogos no processo de aprendizagem e nas dinâmicas de inclusão escolar.

A escolha pela abordagem mista se justifica pela necessidade de compreender, de maneira aprofundada, as percepções e experiências dos participantes, ao mesmo tempo em que se mensura objetivamente os efeitos dos jogos pedagógicos no desempenho acadêmico. Enquanto a abordagem qualitativa permitiu interpretar as vivências sob uma ótica subjetiva, os dados quantitativos ofereceram indicadores concretos sobre os resultados obtidos. Trata-se de uma pesquisa aplicada, voltada para a resolução de problemas reais do ambiente educacional.

Foi utilizado o método de observação e aplicabilidade do jogo pedagógico relacionado ao tema radiação e potencialização. A estratégia metodológica incluiu pesquisa de campo, análise documental e bibliográfica, com suporte em estudos recentes publicados, conforme defendem Lima e Cruz (2022), ao afirmarem que a abordagem mista permite triangulação metodológica, ampliando a validade dos achados e proporcionando uma visão holística do fenômeno educacional investigado.

Participaram da pesquisa 40 alunos do 1º ano do ensino médio, com idades entre 14 e 16 anos, além de 01 professora de Matemática também do ensino médio. A seleção dos participantes foi feita por amostragem intencional, considerando sua ligação direta com o tema e a disponibilidade para colaborar com o estudo.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado aplicado aos alunos, com questões objetivas e de múltipla escolha relacionadas ao uso dos jogos nas aulas de Matemática, bem como entrevistas semiestruturadas com professora, que possibilitou compreender estratégias, percepções e desafios quanto ao uso dos jogos. Também foram feitas observações em sala de aula durante a aplicação dos jogos, com registro em diário sobre a participação dos alunos, a interação e o comportamento inclusivo. Complementarmente, foram analisados documentos pedagógicos e registros escolares relacionados ao desempenho e frequência dos estudantes antes e após as intervenções.

O plano de intervenção incluiu a aplicação de jogos pedagógicos ao longo de um mês, com frequência semanal. Os jogos foram escolhidos de acordo com os conteúdos do 1º ano previstos na BNCC, abordando radiciação e potenciação. O jogo utilizado foi nomeado radicalizando. As atividades foram realizadas em grupos heterogêneos, com o intuito de promover a colaboração e inclusão de alunos com diferentes níveis de aprendizagem. A professora atuou como mediadora das atividades, recebendo orientações específicas para esse papel.

Os dados quantitativos oriundos dos questionários foram organizados com uso de medidas percentuais. Já os dados qualitativos das entrevistas e observações foram analisados conforme a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2020), que caracteriza os relatos, permitindo identificar padrões e significados atribuídos pelos participantes.

Tais limitações indicam a necessidade de novas pesquisas em contextos mais amplos. Ressalta-se que todos os procedimentos metodológicos e éticos foram conduzidos conforme os preceitos legais e as normas da ABNT.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados analisados, obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa, serão apresentados com base nos dados coletados através de questionários, diários de classe, observação em sala de aula durante a realização dos jogos em sala de aula. Os achados fundamentam a compreensão dos objetivos previamente estabelecidos através do impacto dos jogos pedagógicos no ensino da Matemática e sua contribuição para a inclusão social de estudantes do 1º ano do Ensino Médio do CETI Escola do Mar em Luís Correia - PI.

Figura 1 – Percepção dos Alunos sobre o Aprendizado com Jogos (n=40)



Fonte: Elaboração dos Autores (2025).

No gráfico acima podemos observar que:

- 32 alunos (80%) associaram o aprendizado de radiciação e potenciação a situações práticas durante os jogos.
- 38 alunos (95%) preferiram a metodologia lúdica em relação às aulas expositivas tradicionais.

Ao analisar os registros de desempenho dos alunos, antes e após a aplicação do jogo pedagógico revelou-se uma melhoria significativa e considerável nas notas em matemática com um aumento de 22% com relação as notas anteriores.

Figura 2 – Evolução da Média Geral dos Alunos do 1º ano com o Uso de Jogos Pedagógicos



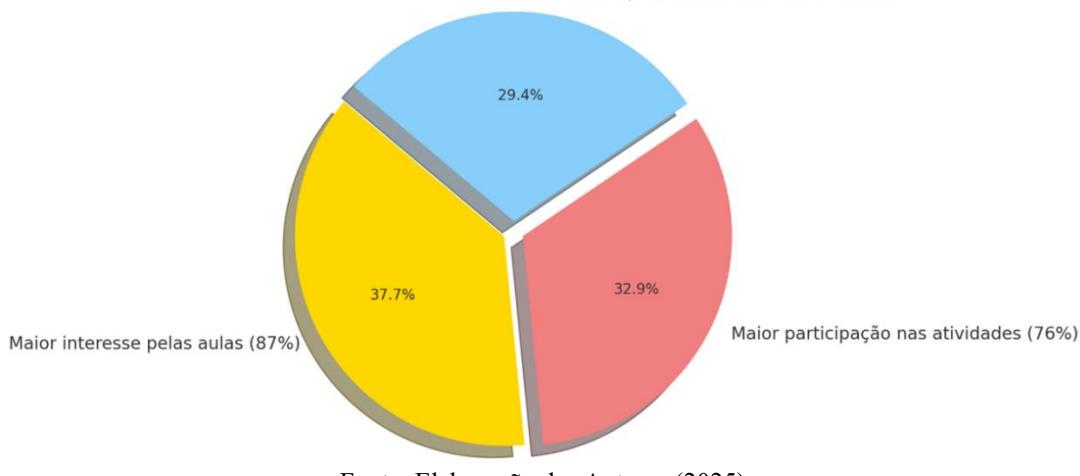
Fonte: Elaboração dos Autores (2025).

No gráfico acima percebesse a evolução da média geral dos alunos do 1º ano do CETI Escola do Mar em Luís Correia – PI em que:

- Antes da aplicação dos jogos pedagógicos a média era de 5,4.
- Depois da aplicação dos jogos pedagógicos a média aumentou para 7,6, tendo como destaque os alunos que colaboraram auxiliando os outros alunos com mais dificuldades, o que indica a relevância dos jogos pedagógicos como ferramenta de equidade educacional.

Os questionários aplicados aos alunos indicaram que 87% deles passaram a demonstrar maior interesse pelas aulas de Matemática após o uso dos jogos. 76% dos alunos, declararam que se sentiam mais interessados a participar das atividades e 68% disseram que conseguiam compreender e assimilar melhor os conteúdos trabalhados em sala de aula, conforme gráfico abaixo:

Figura 3 – Impacto dos Jogos Pedagógicos nas Aulas de Matemática
Melhor compreensão dos conteúdos (68%)



Fonte: Elaboração dos Autores (2025).

Além disso, observou-se um aumento na frequência escolar durante o período proposto das atividades práticas. Antes da aplicação dos jogos, com uma metodologia tradicional a média de frequência era de 80%. Após a introdução das atividades lúdicas, a média subiu para 90%, evidenciando que a inclusão de uma metodologia mais lúdica, pode ser um fator de permanência e engajamento dos alunos na escola.

As observações em sala de aula e o relato da professora após a aplicação do jogo, revelaram uma melhora significativa nas interações sociais entre os alunos. De acordo com a professora, os alunos que anteriormente se mostravam isolados ou com dificuldades de relacionamento passaram a interagir com os colegas durante os jogos, demonstrando maior autoconfiança e cooperação.

Nas entrevistas, com os alunos enfatizaram em seus relatos, que os jogos permitiram a inclusão efetiva de alunos com necessidades educacionais específicas, pois as atividades em grupo promovem colaboração e o respeito às diferenças, favorecendo múltiplas formas de aprendizagem.

Segundo a professora, os alunos que raramente participavam começaram a se envolver mais nas atividades em sala e conseguiam contribuir com estratégias durante os jogos, mesmo que tivessem dificuldades iniciais no entendimento do conteúdo aplicado em sala.

A análise das entrevistas com a professora, indicou um reconhecimento e o potencial dos jogos como ferramenta didática, especialmente para o ensino da matemática. Entretanto, relataram dificuldades em incorporar os jogos à rotina escolar por falta de formação específica, disponibilidade estrutural, material disponível ou de tempo para planejamento.

Ademais, podemos citar os principais benefícios, tais como, maior engajamento dos alunos; facilidade no entendimento do conteúdo teórico; motivação em trabalhar em equipe e da cooperação, redução na quantidade de faltas e indisciplina.

Contudo, também foram expostas limitações e desvalorização do método, como falta de materiais, resistência de alguns colegas e pouca apreciação da ludicidade nas diretrizes curriculares da escola.

O relato da professora e a análise documental na frequência e notas indicaram que conteúdos tradicionalmente considerados difíceis, foram mais bem assimilados pelos alunos após a aplicação dos jogos. Os alunos demonstraram maior facilidade para resolver problemas contextualizados, após a utilização de estratégias lúdicas e colaborativas.

A utilização do jogo “radicalizando” contribuiu significativamente para a compreensão dos conceitos e exercícios práticos, pois os alunos conseguiram associar regras matemáticas a desafios concretos, favorecendo a aprendizagem significativa.

A aplicação do jogo pedagógico “Radicalizando”, voltado aos conteúdos de radiciação e potenciação, evidenciou um avanço significativo no desempenho acadêmico dos alunos do 1º ano, além de promover um ambiente mais participativo e inclusivo. Costa e Lima (2023), relatam como positivo o uso dos jogos como ferramenta de ensino alinhando às metodologias ativas, no aluno como protagonista do processo de aprendizagem, melhorando a vivência, a experimentação, a resolução de problemas e a aprendizagem colaborativa.

Durante a aplicação do jogo, foi possível observar que os alunos se mostraram mais motivados, participativos e dispostos a interagir entre si, superando dificuldades anteriores relacionadas à abstração dos conceitos matemáticos. Essa constatação se confirma no estudo de Mello e Braga (2021), que ressaltam a possibilidade de a metodologia contribuir com a resolução de problemas reais contribui, com o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, como o raciocínio lógico, a empatia e o trabalho em equipe.

A entrevista com a professora revelou que os jogos facilitaram o processo de mediação e promoveram uma aprendizagem mais significativa e facilitada, tornando as aulas mais atrativas. De acordo com Faria e Ferreira (2022), metodologias lúdicas e ativas ao utilizar jogos por exemplo, potencializa o aprendizado, o engajamento dos alunos e a compreensão da contextualização do conteúdo de matemática.

O aumento do desempenho dos alunos, registrado por meio das avaliações antes e depois da intervenção, confirma que estratégias pedagógicas inovadoras contribuem para a compreensão efetiva dos conteúdos. Isso reforça a ideia de que o ensino deve ir além da memorização mecânica, oferecendo experiências que conectem a teoria à prática. Segundo Santos e Almeida (2023), o ensino tradicional tende a afastar os alunos, enquanto metodologias ativas que contextualizam os conceitos despertam o interesse e promovem o protagonismo estudantil.

O jogo pedagógico aplicado, apresentou um caráter fortemente inclusivo. A formação de grupos de alunos heterogêneos motivou a cooperação entre os alunos com diferentes níveis de aprendizado, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Essa estratégia também contribuiu diretamente para a redução de barreiras pedagógicas que, muitas vezes, excluem alunos com dificuldades de aprendizagem. Como enfatiza a BNCC, o ensino deve buscar promover a equidade e o desenvolvimento integral dos alunos.

Apesar dos avanços observados durante a pesquisa, houve limitações, como o curto período de aplicação e a amostra restrita em apenas uma sala de aula. Tais fatores apontam para a necessidade de novas investigações com maior abrangência e duração. No entanto, os dados obtidos já indicam

que o uso de jogos pedagógicos representa uma estratégia eficaz e viável para o ensino de matemática no ensino médio, podendo ser replicada em outros contextos escolares com os devidos ajustes.

Entretanto, reforça-se a importância de promover formações continuadas para professores, com foco em metodologias ativas e inclusivas, e de estruturar ambientes escolares e recursos que favoreçam a utilização de novos métodos pedagógicos. O jogo, nesse sentido, assume um papel essencial como recurso didático, despertando o interesse, promovendo a interação e tornando a aprendizagem da matemática mais acessível, significativa e prazerosa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo investigar o papel dos jogos pedagógicos no ensino da Matemática e sua contribuição para a inclusão social de alunos do 1º ano do Ensino Médio no CETI Escola do Mar, localizada na cidade de Luís Correia – PI. Ao longo do trabalho, foi capaz compreender na prática que os jogos não apenas possibilitam o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, como também proporciona a construção de saberes de forma mais dinâmica, significativa, colaborativa e inclusiva.

Os dados coletados revelaram avanços e crescimento no desempenho acadêmico dos estudantes após a aplicação dos jogos, demonstrando que atividades que trazem uma ludicidade é uma estratégia eficaz, capaz de facilitar a compreensão de conteúdos complexos. Os alunos se mostraram mais motivados, participativos e engajados, o que impactou positivamente em sua frequência escolar e no envolvimento com a disciplina de Matemática.

Além das habilidades cognitivas, observou-se uma importante melhoria nas relações interpessoais e na autoestima dos alunos, que apresentavam dificuldades de socialização, devido a timidez, passando a interagir com os colegas, fortalecendo vínculos e contribuindo para um ambiente escolar mais harmonioso e respeitoso. A inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas também foi percebida, uma vez que os jogos permitiram diferentes formas de participação e valorização do respeito ao pensamento do próximo.

A percepção da professora contribuiu com o resultado esperado, embora tenham sido identificadas dificuldades na continuidade, para a implementação sistemática dos jogos no cotidiano das atividades em sala de aula, como a falta de formação continuada e escassez de materiais pedagógicos. Ainda assim, os docentes reconhecem o valor dos jogos como recursos que favorecem uma prática pedagógica inovadora, dinâmica e centrada no aluno.

Com base na análise dos dados e na literatura, percebe-se que os jogos pedagógicos correspondem a uma metodologia ativa com grande potencial, e capacidade de transformar o ensino

da Matemática em um processo mais inclusivo, motivador e eficaz. A articulação entre ludicidade e o conteúdo em sua grade curricular, permite que os alunos desenvolvam competências cognitivas e socioemocionais em consonância com os princípios da BNCC e das diretrizes de uma educação de qualidade para todos.

É fundamental que as políticas públicas educacionais incentivem a utilização de práticas inovadoras nas escolas, proporcionando não só uma formação adequada aos professores, como recursos didáticos acessíveis e tempo para planejamento coletivo. Dessa forma, será possível consolidar os jogos pedagógicos como estratégia de ensino já validada e sustentável, promovendo equidade, inclusão e o pleno desenvolvimento dos alunos.

No entanto, os jogos pedagógicos não devem ser vistos como meros objetos de entretenimento ou passa tempo, mas como dispositivos, uma ferramenta pedagógico importante, capaz, de ressignificar o ensino da Matemática, ampliando as oportunidades de percepção e aprendizagem, contribuindo para a formação de sujeitos motivados, autônomos, críticos e socialmente integrados.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.
- BACICH, L.; MORAN, J. M.; SILVA, W. A. da. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2020.
- BARRETO, S. T.; SILVA, L. M. **Jogos pedagógicos e inclusão escolar: possibilidades para o ensino fundamental.** *Revista Brasileira de Educação Inclusiva*, v. 9, n. 2, p. 112–128, 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: MEC, 2020.
- COSTA, R. S.; LIMA, V. H. **Jogos pedagógicos como estratégia de aprendizagem significativa em matemática.** *Revista de Educação Matemática Contemporânea*, v. 11, n. 2, p. 35–49, 2023.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática pedagógica.** São Paulo: Autêntica, 2021.
- FARIA, C. L.; FERREIRA, R. M. **A ludicidade no ensino da matemática: uma abordagem metodológica ativa.** *Revista Práxis Educacional*, v. 18, n. 3, p. 45–58, 2022.
- FARIA, D. M.; LOPES, A. C. **Jogos e aprendizagem matemática: inclusão e desenvolvimento socioemocional.** *Cadernos de Educação Matemática*, v. 23, n. 1, p. 91–107, 2023.
- FERREIRA, L. R. et al. **Jogos no ensino de matemática: estratégias diferenciadas para o aprendizado.** *Revista de Educação e Prática Docente*, v. 4, n. 1, p. 65–78, 2022.
- GOMES, M. S.; OLIVEIRA, P. C. **Inclusão e ludicidade: um estudo sobre o papel dos jogos na sala de aula inclusiva.** *Revista Inclusão em Foco*, v. 6, n. 1, p. 25–40, 2023.
- INEP, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Resultados do SAEB 2021: síntese de evidências sobre a educação básica no Brasil*. Brasília, DF: INEP, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>
Acesso em: 21 abr. 2025.
- LIMA, F. S.; CRUZ, M. S. **Abordagem mista em pesquisas educacionais: reflexões metodológicas.** *Revista de Metodologias de Ensino*, v. 4, n. 2, p. 45–62, 2022.
- LIMA, R. A.; SOUZA, C. D. **Jogos matemáticos no contexto escolar: contribuições para o ensino-aprendizagem.** *Revista Educação Matemática e Cultura*, v. 11, n. 1, p. 33–48, 2020.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** 15. ed. São Paulo: Moderna, 2021.

MELO, J. L.; VIEIRA, A. P. **Jogos pedagógicos no currículo da matemática: experiências em escolas públicas brasileiras.** *Revista de Ensino e Práticas Pedagógicas*, v. 7, n. 1, p. 14–29, 2024.

MELLO, G. T.; BRAGA, L. S. **Jogos pedagógicos e aprendizagem significativa: uma proposta para o desenvolvimento de competências na educação básica.** *Revista Brasileira de Metodologias do Ensino*, v. 3, n. 2, p. 58–72, 2021.

MORAES, A. L.; COSTA, M. F. **Dificuldades emocionais no aprendizado da matemática: um desafio contemporâneo.** *Educação Matemática em Revista*, v. 26, n. 2, p. 123–137, 2020.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Resultados do PISA 2022: Brasil – visão geral.* Paris: OCDE, 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/publications/>. Acesso em: 21 abr. 2025.

OLIVEIRA, F. S.; CAMPOS, T. R. **Jogos e ensino da matemática: mediação e aprendizagem significativa.** *Revista Brasileira de Educação Matemática*, v. 29, n. 3, p. 88–101, 2021.

OLIVEIRA, J. P.; OLIVEIRA, R. **A ludicidade no processo ensino-aprendizagem da matemática.** *Revista Interfaces da Educação*, v. 11, n. 1, p. 73–86, 2020.

PENTEADO, A. P.; COUTINHO, J. C. **Práticas pedagógicas ativas: caminhos para o desenvolvimento das competências da BNCC.** *Revista Brasileira de Educação Básica*, v. 6, n. 1, p. 21–39, 2021.

SANTOS, L. M.; ALMEIDA, T. B. **O ensino de matemática e o protagonismo estudantil: desafios e possibilidades.** *Revista Práxis & Saber*, v. 14, n. 2, p. 88–105, 2023.

SANTOS, M. J.; CARVALHO, R. M. **Ensino de matemática no Brasil: desafios e estratégias para combater o fracasso escolar.** *Revista Educação em Foco*, v. 28, n. 2, p. 54–69, 2022.

SILVA, R. L.; NASCIMENTO, D. M. **A intencionalidade pedagógica no uso de jogos na matemática escolar.** *Revista de Práticas Inovadoras na Educação*, v. 5, n. 1, p. 39–51, 2022.

SILVA, J. F.; ROCHA, M. C. **Políticas públicas e inclusão educacional: reflexões sobre equidade e qualidade no sistema de ensino brasileiro.** *Revista Educação e Sociedade*, v. 44, n. 3, p. 299–314, 2023.

SILVA, V. M.; ANDRADE, M. F. **O papel do professor na promoção de uma escola inclusiva: mediação, equidade e transformação social.** *Revista Inclusão e Práticas Educativas*, v. 5, n. 1, p. 59–74, 2021.

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Objetivo: investigar a percepção dos alunos sobre o uso de jogos pedagógicos nas aulas de Matemática, seu impacto no aprendizado e inclusão.

QUESTIONÁRIO – ESTUDANTES DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Este questionário é anônimo e tem fins exclusivamente acadêmicos. Assinale ou preencha conforme sua experiência durante as aulas com jogos pedagógicos.

Dados iniciais

1. Idade: 13 14 15 16 ou mais
2. Você possui algum tipo de deficiência ou dificuldade de aprendizagem diagnosticada?
 Sim Não

Percepção sobre a Matemática antes dos jogos

3. Antes da aplicação dos jogos, como você classificava sua motivação para estudar Matemática?
 Muito baixa Baixa Média Alta Muito alta
4. Você sentia dificuldade em aprender os conteúdos de radiciação e potenciação antes dos jogos?
 Sim Não Um pouco

Sobre o uso dos jogos pedagógicos

5. Você achou os jogos pedagógicos:
 Muito interessantes Interessantes Pouco interessantes Nada interessantes
6. Participar das aulas com jogos ajudou você a entender melhor os conteúdos?
 Sim Não Em partes
7. O uso de jogos fez com que você se sentisse mais à vontade para interagir com os colegas?
 Sim Não Mais ou menos
8. Você acha que todos os colegas, inclusive aqueles com mais dificuldade, conseguiram participar bem das aulas com jogos?
 Sim Não Em partes
9. Você se sentiu mais motivado para frequentar as aulas após o uso dos jogos?
 Sim Não

10. O que você mais gostou nas aulas com jogos pedagógicos?

11. Você gostaria que esse tipo de atividade acontecesse mais vezes?

() Sim () Não () Indiferente

QUESTIONÁRIO APLICADO À PROFESSORA

Objetivo: compreender a visão docente sobre os efeitos dos jogos pedagógicos no aprendizado, na inclusão social e nas relações em sala de aula.

QUESTIONÁRIO – PROFESSORA

As informações fornecidas serão usadas apenas para fins acadêmicos e respeitarão o sigilo das identidades.

Identificação

1. Função desempenhada:

() Professora regente de Matemática () Auxiliar pedagógica

2. Tempo de atuação na função docente:

() Menos de 1 ano () 1 a 3 anos () 4 a 10 anos () Mais de 10 anos

Percepção sobre os alunos e a prática pedagógica

3. Qual era, na sua avaliação, o nível de interesse dos alunos antes da intervenção com jogos?

() Muito baixo () Baixo () Médio () Alto () Muito alto

4. Houve melhora no desempenho dos alunos após o uso dos jogos?

() Sim () Não () Parcialmente

Justifique sua resposta:

5. O uso dos jogos facilitou a compreensão dos conteúdos pelos alunos?

() Sim () Não () Em partes

6. Você observou melhora na socialização entre os alunos durante e após os jogos?

() Sim () Não () Pouca diferença

7. Os alunos com dificuldades de aprendizagem ou com deficiência conseguiram participar efetivamente?

() Sim () Não () Parcialmente

8. Quais os principais benefícios que você percebeu com a utilização dos jogos?

9. Quais foram os desafios ou dificuldades enfrentadas na aplicação dos jogos pedagógicos?

10. Você considera viável aplicar essa metodologia de forma mais constante? O que seria necessário para isso?

REGRAS DO JOGO RADICALIZANDO

Objetivo do Jogo:

Consolidar o aprendizado sobre radicais e potências, resolvendo expressões para avançar no tabuleiro e chegar ao final.

Número de Jogadores:

De 2 a 4 jogadores (individual ou em duplas).

Materiais Necessários:

- Tabuleiro impresso (imagem fornecida)
- Peões coloridos (um por jogador)
- Dado comum de 6 faces
- Calculadora (opcional)
- Papel e lápis para rascunho

Preparação:

1. Cada jogador escolhe um peão e posiciona na casa inicial (vermelha no canto inferior direito).
2. Define-se a ordem de jogo com um lançamento de dado – quem tirar o maior número começa.

Como Jogar:

1. O jogador lança o dado e avança o número de casas correspondente.
2. Ao parar em uma casa com uma **expressão radical ou potência**, ele deve resolvê-la corretamente.
 - o Se **acertar**, permanece na casa.
 - o Se **errar**, volta para a casa anterior.
3. O próximo jogador repete o processo.
4. Há casas especiais de cores que indicam efeitos (ver abaixo).

Casas Especiais (Coloridas):

- **Vermelha:** Volte 2 casas.
- **Azul:** Avance 1 casa.
- **Amarela:** Fique 1 rodada sem jogar.
- **Verde:** Jogue novamente.

Desempate:

Se dois jogadores chegam à última casa na mesma rodada, vence quem tiver mais acertos no total (ou jogam uma rodada extra com uma expressão escolhida pelo professor).

Variação para Aprimorar o Conteúdo:

- O professor pode exigir que os alunos justifiquem os cálculos.
- Em vez de apenas resolver a expressão, o aluno deve explicar se há propriedades de potências ou radicais sendo aplicadas.

Sugestão de Pontuação (opcional):

- +1 ponto por resposta correta.
- -0,5 ponto por resposta incorreta.
- Bonus: +2 pontos ao chegar ao final do tabuleiro.