

**TRINCA LÓGICA: UMA PROPOSTA LÚDICA PARA ESTIMULAR O
RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO**

**TRINCA LÓGICA: UNA PROPUESTA LÚDICA PARA ESTIMULAR EL
RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO**

**TRINCA LÓGICA: A PLAYFUL PROPOSAL TO STIMULATE LOGICAL-
MATHEMATICAL REASONING**

Apresentação: Comunicação Oral

Cintia Emanuelle Pereira da Silva¹; Anna Beatriz Soares Siqueira²; Francismar Holanda³

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.XII COINTER PDVL.0257>

RESUMO

A Matemática, muitas vezes considerada abstrata e de difícil compreensão pelos estudantes, ainda é marcada por práticas pedagógicas que valorizam a memorização em detrimento da construção do pensamento lógico. Nesse cenário, destaca-se a importância de metodologias alternativas que promovam o engajamento ativo dos alunos e tornem a aprendizagem mais significativa. Este artigo teve como objetivo apresentar a elaboração de um jogo de tabuleiro, intitulado Trinca Lógica, como estratégia pedagógica para estimular o raciocínio lógico-matemático, estruturado com base em elementos visuais, regras claras e manipulação de peças, a ser incorporado ao Laboratório de Matemática do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Central. Para isso, fundamentou-se em autores como David (2022), Souza e Saravali (2016), Moratori (2003) e Lara (2003), que discutem a importância do raciocínio lógico, da ludicidade e do uso de jogos no processo educativo. A pesquisa é de natureza exploratória, com abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, voltada à criação de um jogo com propósito prático e pedagógico, direcionado ao desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. O material proposto envolve dois jogadores que tentam descobrir “um do outro” o código secreto de três algarismos distintos escolhido por cada um, por meio de deduções baseadas em pistas fornecidas por bolinhas coloridas, que indicam acertos ou não, exigindo raciocínio sequencial, formulação de hipóteses e estratégias. Durante a produção do material, buscou-se garantir funcionalidade, clareza e coerência com os objetivos pedagógicos, resultando em uma ferramenta potencialmente eficaz para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Embora não tenha sido aplicado em contexto escolar, a simulação prática e a análise teórica apontam que o jogo favorece habilidades cognitivas importantes, como observação detalhada, estratégia, tomada de decisões e formulação de hipóteses a cada rodada. Diante disso, conclui-se que o material desenvolvido contribui como um recurso metodológico inovador, capaz de estimular a aprendizagem ativa, promover o protagonismo estudantil e enriquecer as práticas pedagógicas voltadas ao ensino da Matemática, especialmente no que se refere ao raciocínio lógico.

Palavras-chave: trinca lógica, raciocínio lógico-matemático, jogo, matemática, práticas pedagógicas.

RESUMEN

Las Matemáticas, muchas veces consideradas abstractas y de difícil comprensión por los estudiantes,

¹ Licenciatura em Matemática, IFPI, cintia.emanuellepereira@gmail.com

² Licenciatura em Matemática, IFPI, annabeatrizss2807@gmail.com

³ Mestre em Matemática, IFPI, francismarholanda@gmail.com



aún están marcadas por prácticas pedagógicas que valorizan la memorización en detrimento de la construcción del pensamiento lógico. En este contexto, se destaca la importancia de metodologías alternativas que promuevan la participación activa de los alumnos y hagan el aprendizaje más significativo. Este artículo tuvo como objetivo presentar la elaboración de un juego de mesa, titulado *Trinca Lógica*, como estrategia pedagógica para estimular el razonamiento lógico-matemático, estructurado con base en elementos visuales, reglas claras y manipulación de piezas, destinado a ser incorporado al Laboratorio de Matemáticas del Instituto Federal de Piauí - Campus Teresina Central. Para ello, se fundamentó en autores como David (2022), Souza y Saravali (2016), Moratori (2003) y Lara (2003), quienes discuten la importancia del razonamiento lógico, el carácter lúdico y el uso de juegos en el proceso educativo. La investigación es de naturaleza exploratoria, con un enfoque cualitativo y carácter bibliográfico, orientada a la creación de un juego con propósito práctico y pedagógico, dirigido al desarrollo del razonamiento lógico-matemático. El material propuesto involucra a dos jugadores que intentan descubrir el “uno del otro” el código secreto de tres cifras distintas elegido por cada uno, mediante deducciones basadas en pistas proporcionadas por bolitas de colores, que indican aciertos o errores, exigiendo razonamiento secuencial, formulación de hipótesis y estrategias. Durante la producción del material, se buscó garantizar funcionalidad, claridad y coherencia con los objetivos pedagógicos, resultando en una herramienta potencialmente eficaz para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Aunque no fue aplicado en un contexto escolar, la simulación práctica y el análisis teórico indican que el juego favorece habilidades cognitivas importantes, como la observación detallada, la estrategia, la toma de decisiones y la formulación de hipótesis en cada ronda. Ante esto, se concluye que el material desarrollado contribuye como un recurso metodológico innovador, capaz de estimular el aprendizaje activo, promover el protagonismo estudiantil y enriquecer las prácticas pedagógicas orientadas a la enseñanza de las Matemáticas, especialmente en lo que respecta al razonamiento lógico.

Palabras clave: trinca lógica, razonamiento lógico-matemático, juego, matemática, prácticas pedagógicas.

ABSTRACT

Mathematics, often considered abstract and difficult to understand by students, is still marked by pedagogical practices that prioritize memorization over the development of logical thinking. In this context, the importance of alternative methodologies that promote active student engagement and make learning more meaningful stands out. This article aims to present the creation of a board game, titled *Trinca Lógica* (Logical Trio), as a pedagogical strategy to stimulate logical-mathematical reasoning. The game is structured with visual elements, clear rules, and the manipulation of pieces, and is intended to be incorporated into the Mathematics Laboratory of the Federal Institute of Piauí - Teresina Central Campus. To support this proposal, the study draws on authors such as David (2022), Souza and Saravali (2016), Moratori (2003), and Lara (2003), who discuss the importance of logical reasoning, playfulness, and the use of games in the educational process. The research is exploratory in nature, with a qualitative and bibliographic approach, focused on the creation of a game with practical and pedagogical purposes aimed at developing logical-mathematical reasoning. The proposed material involves two players who try to discover each other's secret three-digit code, with distinct digits, through deductions based on clues provided by colored beads. These clues indicate correct or incorrect guesses, requiring sequential reasoning, hypothesis formulation, and strategic thinking. During the production of the material, efforts were made to ensure functionality, clarity, and coherence with the pedagogical goals, resulting in a tool that is potentially effective for fostering logical-mathematical thinking. Although the material was not applied in a school setting, practical simulations and theoretical analysis indicate that the game enhances important cognitive skills such as detailed observation, strategic planning, decision-making, and hypothesis testing in each round. Therefore, it is concluded that the developed material contributes as an innovative methodological resource, capable of stimulating active learning, promoting student protagonism, and enriching pedagogical practices aimed at mathematics education, especially in terms of logical reasoning.

Keywords: trinca lógica, logical-mathematical reasoning, game, mathematics, pedagogical practices.



INTRODUÇÃO

A Matemática, historicamente, é vista por muitos alunos como uma disciplina de difícil compreensão, abstrata e desconectada da realidade, uma vez que estes realizam uma infinidade de contas e avaliações sem compreender sua aplicabilidade prática (Canhizares, 2012). Essa percepção negativa está, muitas vezes, relacionada a práticas pedagógicas tradicionais, que privilegiam a memorização e a repetição de procedimentos em detrimento da compreensão conceitual e do desenvolvimento do pensamento lógico. Quando o estudante não reconhece sentido naquilo que aprende, a Matemática passa a ser percebida como um conjunto de regras e fórmulas descontextualizadas, o que contribui para a desmotivação e para os altos índices de dificuldade enfrentados nesta área do conhecimento. Diante desse cenário, o processo de ensino-aprendizagem exige cada vez mais metodologias e recursos didáticos que despertem o interesse dos estudantes e promovam experiências de aprendizagem mais significativas.

Dentro dessa perspectiva, a utilização de jogos educacionais apresenta-se como uma abordagem estratégica e eficaz, por seu potencial de motivar os alunos e colocá-los no centro do processo de aprendizagem. Ao interagir com situações desafiadoras em contextos lúdicos, os estudantes abandonam a postura passiva e assumem um papel ativo na construção do conhecimento. Essa proposta está alinhada às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que define o conjunto de aprendizagens essenciais para o percurso da Educação Básica, que reconhece que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem desconsiderar suas aplicações (BRASIL, 2018, p. 276).

Considerando essa abordagem, o presente trabalho teve como objetivo apresentar a elaboração de um jogo de tabuleiro, intitulado Trinca Lógica, como estratégia didática para estimular o raciocínio lógico-matemático. A proposta partiu da necessidade de diversificar as práticas pedagógicas na Matemática, aproximando o estudante de situações desafiadoras que exigem análise, reflexão e tomada de decisões. Por meio de regras bem definidas, pistas e deduções sucessivas, o jogo proporciona uma experiência lúdica e interativa, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes.

O jogo Trinca-lógica foi concebido a partir de uma atividade proposta na disciplina de Lógica Matemática, em que uma versão inicial preexistente foi apresentada pelo docente de forma simplificada, utilizando apenas o quadro e o pincel. A partir dessa experiência, o docente propôs a nós autores deste trabalho uma adaptação do jogo de sala de aula para um formato físico como tabuleiro, com peças manipuláveis e estrutura organizada, que foi prontamente aceita. Esse material foi idealizado para compor o acervo do Laboratório de Matemática do



Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central, visando à ampliação das possibilidades didáticas oferecidas neste espaço.

A proposta fundamentou-se na intenção de favorecer a aprendizagem por meio da ludicidade e da experimentação, proporcionando ao estudante um ambiente desafiador no qual possa exercer o raciocínio lógico, a formulação de hipóteses e a tomada de decisões. O jogo, além de estimular a participação ativa, foi projetado como um instrumento de apoio ao trabalho docente, com potencial para tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e centradas no protagonismo discente.

Diante disso, sob a orientação do docente, iniciamos uma pesquisa de natureza exploratória, com abordagem qualitativa e fundamentação bibliográfica, voltada à criação de um material didático estruturado, que pudesse contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico. A pesquisa baseou-se em autores que discutem aspectos fundamentais do ensino matemático, bem como a relevância de metodologias ativas e recursos lúdicos no ambiente escolar (David, 2022; Souza, 2020; Saravali, 2016; Moratori, 2003; Lara, 2003; entre outros). A partir desse referencial, buscou-se compreender como os jogos educativos podem atuar como ferramentas mediadoras no processo cognitivo dos estudantes, promovendo a autonomia intelectual, a resolução de problemas e a construção significativa do conhecimento.

Este artigo está estruturado em cinco partes. Inicialmente, apresenta-se, a introdução, na qual apresenta uma contextualização sobre os desafios do ensino de Matemática, a relevância do raciocínio lógico, a proposta de elaboração de um jogo como recurso didático e os principais elementos que orientaram sua construção. Em seguida, a fundamentação teórica discute os conceitos de raciocínio lógico-matemático, a importância dos jogos educativos no processo de aprendizagem e a utilização do jogo didático como estratégia pedagógica. A seção de metodologia descreve os procedimentos adotados no artigo e na construção do material. Na parte de resultados e discussão, são analisadas as características do recurso proposto e suas contribuições potenciais para o ensino da Matemática, com base nos objetivos delineados e nos aportes teóricos. Por fim, a conclusão retoma os principais aspectos do trabalho e reflete sobre a inserção do jogo no contexto educacional, especialmente no Laboratório de Matemática do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Central.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Raciocínio Lógico-Matemático

Compreender Matemática não se resume à aplicação de fórmulas ou à memorização de



procedimentos, mas exige do estudante a capacidade de organizar ideias, estabelecer relações e argumentar com coerência diante de situações-problema. É nesse contexto que o raciocínio lógico-matemático se apresenta como uma habilidade essencial, pois favorece a construção de estratégias cognitivas que permitem interpretar, analisar e resolver desafios propostos em diferentes contextos. Nessa perspectiva, o raciocínio lógico, à luz da Matemática, pode ser compreendido como um processo que estrutura o pensamento com base em regras lógicas, possibilitando ao indivíduo alcançar a resolução de problemas a partir de um encadeamento coerente de ideias (David, 2022). Esse tipo de raciocínio é frequentemente empregado na formulação de conclusões a partir de informações previamente analisadas.

Piaget, ao propor sua teoria construtivista, destacou que o sujeito aprende por meio da interação com o meio, construindo estruturas mentais cada vez mais complexas (Valadares, 2011). Nesse sentido, o conhecimento lógico-matemático é desenvolvido a partir de relações que o indivíduo estabelece entre objetos e ações, sendo fundamental para a organização e interpretação do mundo ao seu redor. Ou seja,

Tomando por referência a perspectiva piagetiana, não podemos desconsiderar a comunhão existente na construção dos diferentes tipos de conhecimento, sendo que o conhecimento lógico-matemático é indispensável para construções mais elaboradas ao longo do desenvolvimento (Souza; Saravali, 2016, p.105).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também reconhece a importância do raciocínio lógico como uma habilidade essencial no ensino da Matemática. Entre as competências específicas da área, destaca-se a que propõe: “Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.” (BRASIL, 2018, p. 267). Esse direcionamento reforça a ideia de que a Matemática deve ultrapassar a dimensão técnica e operatória, promovendo a formação de sujeitos capazes de interpretar, argumentar e tomar decisões com base em conhecimentos estruturados.

O raciocínio lógico ocupa um papel central no processo de aprendizagem da Matemática, pois é por meio dele que o estudante desenvolve a capacidade de interpretar situações, identificar padrões e construir soluções com base em relações e inferências coerentes. Nesse sentido, David (2022, p.13) aponta que esse tipo de raciocínio configura-se como um termo usado para se realizar uma determinação acerca das maneiras de pensar, raciocinar e construir algo, ou seja, é uma forma de entender e resolver determinados problemas, sendo, portanto, indispensável à formação de um pensamento matemático estruturado.

Jogos Educativos



No contexto escolar, os jogos educativos ocupam um papel de destaque como recursos que articulam aprendizagem e motivação. Ao inserir o lúdico na sala de aula, o professor cria condições para que o conhecimento seja construído de forma significativa, respeitando o ritmo dos estudantes e promovendo a participação ativa. Para Moratori (2003, p. 9), o jogo é considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, lingüística, social, moral e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes.

Compreender a diversidade de funções que os jogos podem assumir no processo educativo é fundamental para sua aplicação intencional e eficaz em sala de aula. Nesse sentido, Lara (2003) propõe uma classificação que contempla diferentes tipos de jogos, cada um com objetivos e contribuições específicas para o processo de aprendizagem:

- Jogos de construção: são aqueles que apresentam ao aluno um conteúdo novo, incentivando-o a descobrir conhecimentos por meio da manipulação de materiais ou questionamentos. Esses jogos se alinham à abordagem construtivista, em que o professor atua como orientador e o aluno assume papel ativo na aprendizagem.
- Jogos de treinamento: têm como objetivo reforçar conhecimentos já trabalhados, promovendo a fixação de conteúdos por meio de atividades lúdicas e interativas. Eles ajudam a desenvolver o raciocínio lógico e permitem ao professor identificar dificuldades de forma mais eficaz, especialmente em alunos mais retraídos. Além disso, tornam o processo de aprendizagem mais envolvente, substituindo exercícios repetitivos por práticas mais dinâmicas e motivadoras.
- Jogos de aprofundamento: são utilizados após a introdução e compreensão de um conteúdo, com o objetivo de aplicá-lo em situações mais complexas. Eles favorecem o raciocínio avançado e são especialmente úteis para desafiar alunos que terminam as tarefas mais rapidamente, promovendo seu avanço sem apenas entretê-los. Esses jogos podem apresentar níveis crescentes de dificuldade, estimulando a resolução de problemas e a aplicação integrada de conhecimentos matemáticos.
- Jogos estratégicos: estimulam os alunos a elaborarem planos de ação, formularem hipóteses e desenvolverem pensamento sistêmico e crítico. São inspirados em jogos como dama, xadrez e batalha naval, e promovem competências essenciais à cidadania, como trabalho em equipe, comunicação, aceitação de críticas e tomada de decisões. Para sua efetiva aplicação, o professor deve escolher cuidadosamente os jogos, evitando o fator sorte e priorizando a interação social, além de garantir que as regras estejam claras



e que o jogo não seja imposto de forma obrigatória.

Essa diversidade de jogos amplia as possibilidades de intervenção pedagógica, permitindo que o professor selecione a proposta mais adequada aos objetivos da aula e às necessidades dos alunos.

O Jogo Didático Como Estratégia Para Desenvolver O Raciocínio Lógico-Matemático

Diante da multiplicidade de ritmos e níveis de aprendizagem entre os estudantes, torna-se cada vez mais necessário a adoção de metodologias diversificadas que possibilitem uma aprendizagem mais significativa, conforme a Base Nacional Comum Curricular, que apresenta que algumas das ações que caracterizam o currículo são:

Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos [...] e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens; (BRASIL, 2018, p. 17).

Nessa perspectiva, a utilização de jogos educacionais configura-se como uma estratégia pedagógica eficaz no processo de ensino e aprendizagem, especialmente por seu potencial de promover o engajamento dos alunos por meio da ludicidade. O ambiente criado pelo jogo é motivador, não apenas pelos elementos concretos que o compõem, mas, sobretudo, pelos desafios impostos pelas regras, que exigem do estudante atenção, tomada de decisão e elaboração de estratégias. Esses elementos favorecem a construção do pensamento abstrato, permitindo ao aluno desenvolver habilidades cognitivas complexas de forma prazerosa e significativa.

Em especial nas aulas de matemática, os jogos podem se tornar um grande aliado permitindo mudar o tradicional uso de exercícios padronizados, possibilitando que o aluno reforce o conteúdo aprendido e desenvolva habilidades de observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização desenvolvendo assim o raciocínio lógico. (Antonio; Andrade, 2008, p. 7).

Além de estimular habilidades como observação, análise e tomada de decisões, os jogos também despertam o pensamento lógico por meio de experiências desafiadoras e instigantes. Ao exigir que o jogador reflita, teste hipóteses e reavalie suas estratégias, o jogo torna-se um ambiente fértil para o exercício do raciocínio. Essa construção mental acontece de maneira natural, pois o envolvimento lúdico potencializa o engajamento e o desejo de superação. Nesse sentido,

O jogo pode ser visto como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente. Isso ocorre porque a dimensão lúdica envolve desafio, surpresa, possibilidade de fazer de novo, de querer superar os obstáculos iniciais



e a insatisfação por não controlar todos os resultados (Pereira, 2020, p. 167).

A interligação entre o jogo e o raciocínio lógico torna-se especialmente relevante no ensino da Matemática, uma vez que essa área do conhecimento exige do aluno não apenas a compreensão de conceitos, mas também a capacidade de elaborar estratégias, fazer inferências e tomar decisões com base em dados e regras. Como destacado por Souza et al. (2020), os jogos e o raciocínio lógico-matemático caminham juntos, pois, ao desafiar o pensamento, os jogos mobilizam estruturas mentais próprias da lógica. Dessa forma, ao inserir jogos na prática pedagógica, o professor oferece aos estudantes oportunidades concretas de exercitar o raciocínio de maneira contextualizada, criativa e engajadora.

METODOLOGIA

Este artigo caracterizou-se como uma pesquisa exploratória, por ter como finalidade a elaboração de um material didático com propósito prático e pedagógico, voltado ao desenvolvimento do raciocínio lógico no ensino da Matemática. A abordagem adotada é qualitativa, uma vez que o estudo buscou compreender e refletir sobre os aspectos educacionais envolvidos na concepção do recurso, considerando o papel da ludicidade e da lógica no processo de aprendizagem. A pesquisa teve também respaldo bibliográfico, por meio de um estudo teórico fundamentado em autores que discutem o ensino da Matemática, a importância do raciocínio lógico e a utilização de materiais concretos como mediadores no processo de ensino-aprendizagem.

O jogo Trinca Lógica elaborado neste trabalho consiste em uma proposta lúdica de adivinhação numérica baseada em estratégias de tentativa, erro e dedução, com o objetivo de estimular o pensamento lógico dos estudantes. Inspirado em uma atividade inicialmente apresentada de forma simplificada na disciplina de Lógica Matemática, o jogo foi transformado em um produto físico estruturado, com peças manipuláveis e elementos visuais que organizam a dinâmica e tornam sua execução mais clara. A proposta foi desenvolvida especialmente para compor o acervo do Laboratório de Matemática do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Central, como parte do investimento institucional em materiais pedagógicos diferenciados.

A dinâmica do jogo Trinca Lógica envolve dois participantes que se revezam em uma competição de dedução lógica, cujo objetivo é descobrir um número secreto, composto por três algarismos distintos (de 0 a 9), previamente escolhido e mantido em sigilo pelo oponente. Os números formados não podem conter repetições, o que amplia o desafio e exige atenção e análise cuidadosa das combinações possíveis.

No início da partida, cada jogador utiliza as peças numéricas disponíveis no tabuleiro



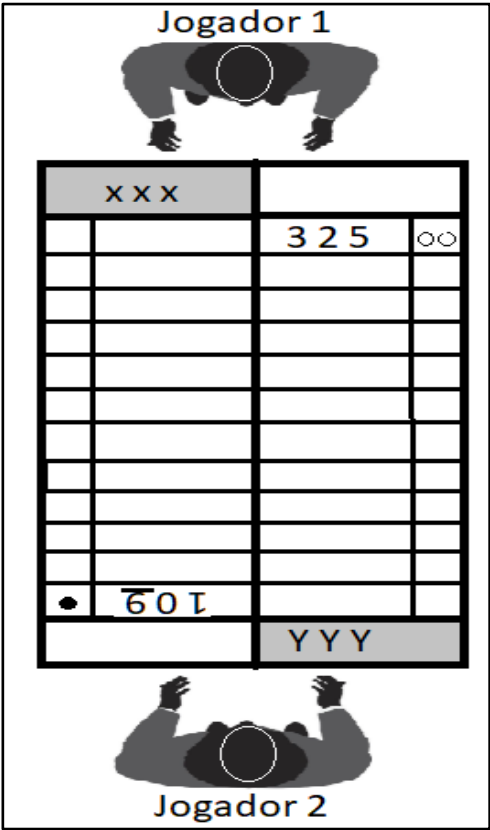
para montar seu número secreto em um espaço reservado, de forma que o adversário não tenha acesso visual à combinação formada. A partir disso, o jogo se desenrola em rodadas alternadas: em cada rodada, um dos jogadores realiza uma tentativa para adivinhar o número secreto do outro. Após registrar sua tentativa, também utilizando peças no espaço designado para isso, o jogador recebe do oponente um feedback em forma de bolinhas coloridas, que funcionam como pistas. Essas pistas são o elemento central do raciocínio dedutivo e possuem o seguinte significado:

- Bolinha preta: indica que um dos algarismos da tentativa está correto e também está na posição correta;
- Bolinha branca: sinaliza que o algarismo está presente no número secreto, mas em uma posição diferente da tentativa realizada;
- Bolinha vermelha: revela que nenhum dos algarismos apresentados está presente no número secreto.

Vejamos uma situação ilustrativa (Figura 1):

- O jogador 1 escolhe como seu código o número 537, indicado na figura 1 como XXX, e o jogador 2 escolha o número 329, indicado YYY.

Figura 1: Simulação do jogo “Trinca Lógica”



Fonte: Própria (2025).



- O jogador 1 vai iniciar a partida, e ao tentar acertar o código do adversário ele indica como palpite o número 109 (cento e nove) e pega as três fichas numeradas com 1, 0 e 9 e coloca, nessa ordem, na sua área de palpite;

- O jogador 2, que tem como código secreto o número 329 (trezentos e vinte e nove), observa a dica do oponente e vai colocar uma bolinha preta na área de palpites do adversário, indicando que o jogador 1 acertou um algarismo (o algarismo 9) e na posição correta (unidade).

- Do mesmo modo, o jogador 2 também dá seu palpite e coloca em sua área. Supomos que ele tenha dado como palpite o número 325 (trezentos e vinte e cinco) e da mesma forma coloca as fichas numeradas com 3, 2 e 5, nessa ordem, na sua área de palpites;

- O jogador 1 observa o palpite do adversário e vai colocar duas bolinhas brancas ao lado do número do oponente, indicando que ele acertou dois números, mas que não estão na posição correta (3 e 5). E assim o jogo vai se desenvolvendo.

O número de bolinhas brancas e pretas entregues após cada tentativa corresponde ao número de acertos parciais e totais identificados, sem indicar quais algarismos, especificamente, estão na posição certa ou errados, e a ordem não segue a numeração do código secreto. Isso exige do jogador a análise das informações recebidas, a eliminação progressiva de hipóteses inválidas e a reformulação de estratégias a cada nova rodada.

Cada jogador possui até dez rodadas para desvendar a combinação secreta de seu adversário. No entanto, o jogo só é encerrado após ambos os participantes completarem o mesmo número de rodadas. Ou seja, se o jogador que iniciou a partida conseguir adivinhar o número secreto antes do outro, ainda assim o adversário tem o direito de realizar sua rodada equivalente. Isso garante equidade na competição, mantendo o equilíbrio entre os turnos e oferecendo a ambos a mesma quantidade de chances para vencer.

Essa estrutura permite que o jogo seja tanto competitivo quanto formativo, estimulando a formulação de hipóteses, a reflexão sobre os resultados parciais, o pensamento estratégico e a tomada de decisões com base em dados. Trata-se de uma prática didática que exige atenção, paciência e lógica, promovendo um ambiente favorável ao exercício cognitivo de maneira lúdica e envolvente.

Dessa forma, a metodologia adotada neste trabalho contempla não apenas a elaboração de um recurso didático lúdico, mas também a preocupação em alinhar sua estrutura e dinâmica aos objetivos pedagógicos do ensino da Matemática. O jogo foi concebido como uma estratégia que permite ao aluno vivenciar o raciocínio lógico de maneira concreta, estimulando habilidades como observação, organização de informações, construção de hipóteses e revisão de estratégias. Ao aliar a ludicidade à intencionalidade educativa, espera-se que o material



contribua significativamente para a mediação do conhecimento no contexto escolar, promovendo experiências de aprendizagem mais interativas, desafiadoras e significativas. O material produzido reflete as etapas metodológicas adotadas e os princípios que orientaram sua construção, estando alinhado às diretrizes pedagógicas contemporâneas e ao trabalho docente em espaços como o Laboratório de Matemática.

O Trinca Lógica pode ser explorado como um recurso pedagógico disponível no Laboratório de Matemática, ou em outros ambientes expositivos disponíveis na instituição, funcionando de forma semelhante a jogos clássicos como dama ou xadrez, mas com foco no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. A proposta não exige que todos os alunos joguem simultaneamente em sala, mas que o material esteja para ser utilizado em momentos planejados pelo professor ou de livre exploração pelos estudantes.

No ensino básico, especialmente nos anos finais do ensino fundamental, o jogo pode ser integrado a oficinas de raciocínio lógico, momentos de reforço ou atividades em pequenos grupos, onde os alunos se revezam nas partidas. Já no ensino superior, especialmente nos cursos de Licenciatura em Matemática, o jogo pode ser utilizado como objeto de estudo.

O fato de o jogo permanecer no acervo do laboratório garante que diferentes turmas, em diferentes anos e contextos, tenham acesso a ele. Assim, o Trinca Lógica se configura não apenas como um material didático, mas também como uma ferramenta de experimentação e inovação pedagógica, aberta a usos variados conforme os objetivos de aprendizagem e a criatividade dos docentes e discentes.

As imagens produzidas durante a construção do material foram organizadas e apresentadas na seção de Resultados e Discussão, com a finalidade de ilustrar os diferentes momentos da proposta. A sequência segue uma ordem progressiva: inicia-se pela apresentação dos protótipos de peças e tabuleiro (Figuras 2 e 3), contempla os registros das testagens realizadas com os autores e voluntários (Figuras 4 e 5) e finaliza com a apresentação dos autores responsáveis pelo projeto (Figura 6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a concepção do jogo as decisões relacionadas à estética, funcionalidade e dinâmica foram tomadas com base nos princípios pedagógicos estudados, priorizando a clareza das regras e a possibilidade de interação significativa entre os participantes. A organização das peças numéricas, o sistema de pistas com bolinhas coloridas e o número limitado de tentativas foram cuidadosamente planejados para garantir que a proposta estimule o raciocínio lógico por meio de uma estrutura coerente com os objetivos didáticos.



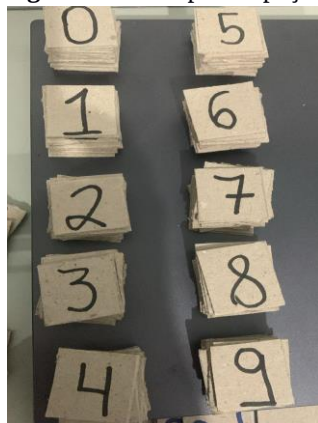
Embora o jogo ainda não tenha sido aplicado formalmente em turmas escolares, sua funcionalidade foi avaliada por meio de simulações realizadas entre os próprios autores (Figura 4) e com a colaboração de voluntários (Figura 5). Nessas testagens, observou-se que os participantes precisaram mobilizar habilidades como observação detalhada, estratégia, antecipação de possibilidades e reformulação de hipóteses em cada rodada. Durante as tentativas, os jogadores eram desafiados a interpretar o feedback recebido, refletir sobre os dados coletados e adaptar suas estratégias de acordo com as pistas fornecidas.

Tais aspectos demonstraram o potencial do jogo com recurso didático que extrapola a memorização de conteúdos, favorecendo o desenvolvimento de competências cognitivas alinhadas às propostas da BNCC, como a resolução de problemas, a argumentação lógica e a autonomia no processo de aprendizagem. A alternância entre competição e cooperação também contribuiu para o engajamento dos participantes, evidenciando o valor do lúdico como elemento motivador.

Além disso, o fato de o jogo Trinca Lógica não depender de sorte, mas sim de estratégias elaboradas, aproxima-se dos jogos de natureza lógica e estratégica, conforme destacado por Lara (2003) e Moratori (2003). A experimentação do material reforçou a ideia de que jogos educativos, quando bem planejados e metodologicamente orientados, podem se constituir como ferramentas poderosas para tornar a matemática mais acessível, interativa e desafiadora.

As imagens apresentadas nas Figuras 2 e 3 permitem observar a organização das peças numéricas e do tabuleiro, elementos fundamentais para a clareza das regras e para a execução prática do jogo. Já as Figuras 4 e 5 apresentam o processo de testagem do jogo, tanto pelos autores quanto pelos voluntários. E posteriormente a Figura 6 identifica os autores do jogo em um dos momentos de encontros feitos para planejar a execução do Trinca Lógica. As imagens contendo pessoas estão em conformidade com as normas éticas.

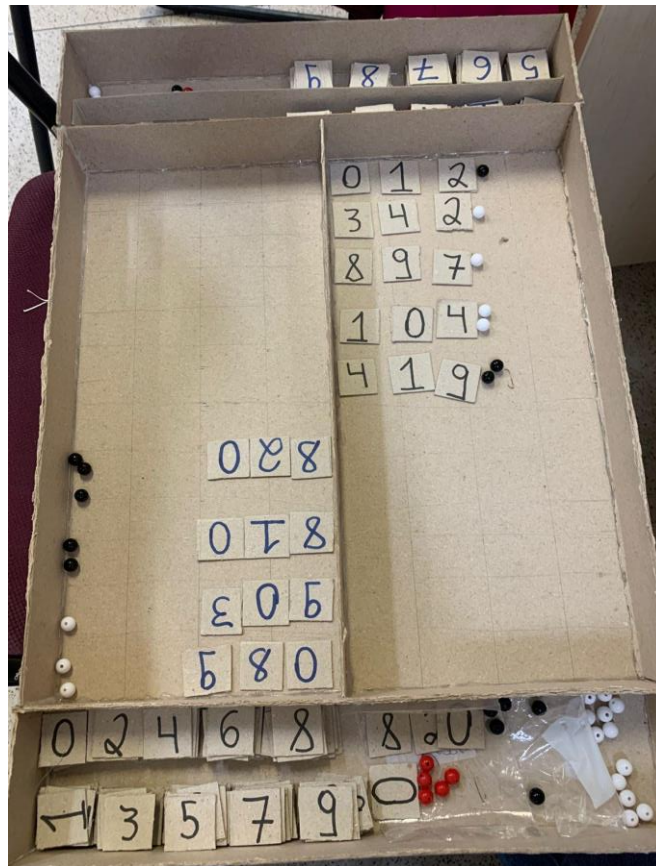
Figura 2: Protótipo das peças



Fonte: Própria (2025).



Figura 3: Protótipo do Trinca Lógica



Fonte: Própria (2025).

Figura 4: Testagem do jogo pelos autores



Fonte: Própria (2025).

Figura 5: Testagem do jogo pelos voluntários



Fonte: Própria (2025).



Figura 6: Autores do Trinca Lógica



Fonte: Própria (2025).

CONCLUSÕES

Este artigo teve como objetivo apresentar a elaboração de um material didático baseado em um jogo de tabuleiro, desenvolvido como estratégia para estimular o raciocínio lógico-matemático, a ser incorporado ao Laboratório de Matemática do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Central. A proposta surgiu diante da necessidade de diversificar as práticas pedagógicas no ensino da Matemática, superando abordagens tradicionais centradas na memorização e na repetição de procedimentos.

Diante das dificuldades frequentemente enfrentadas pelos estudantes ao lidar com conteúdos abstratos, a elaboração de um recurso lúdico e interativo se mostrou pertinente como alternativa metodológica capaz de estimular o engajamento, favorecer a construção ativa do conhecimento e desenvolver competências cognitivas associadas ao pensamento lógico. A escolha por um jogo como ferramenta pedagógica fundamentou-se na compreensão de que o raciocínio lógico pode ser potencializado por meio de atividades desafiadoras que envolvam dedução, estratégia e tomada de decisão, aspectos essenciais para a aprendizagem matemática de forma significativa.

Ainda que a proposta não tenha sido aplicada em sala de aula, as simulações realizadas com o protótipo evidenciaram sua viabilidade e relevância como estratégia metodológica



complementar, especialmente no que se refere ao ensino da Matemática. O jogo demonstrou potencial para engajar os estudantes em uma atividade dinâmica e desafiadora, despertando o interesse pela resolução de problemas e promovendo o exercício do raciocínio lógico de forma contextualizada. Sua estrutura foi cuidadosamente pensada para oferecer uma experiência de aprendizagem reflexiva, na qual o aluno precisa lidar com incertezas, interpretar pistas, revisar hipóteses e tomar decisões a cada rodada.

Ao favorecer a autonomia, a organização do pensamento e a construção de argumentos lógicos, o recurso se alinha a uma prática pedagógica centrada no estudante, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais previstas nas diretrizes educacionais atuais, como o protagonismo discente, a investigação e a aprendizagem significativa.

Dessa forma, o material construído pode contribuir para enriquecer as práticas pedagógicas em espaços como o Laboratório de Matemática, ampliando as possibilidades de intervenção docente. Portanto, espera-se que, ao ser incorporado ao contexto escolar, o jogo proporcione aos alunos uma vivência prazerosa com a Matemática, desafiando-os a pensar, argumentar, testar hipóteses e aprender de forma ativa e participativa.

Além disso, espera-se que o recurso desenvolvido contribua como uma alternativa metodológica que incentive a participação ativa dos estudantes, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico de forma lúdica e significativa. Através de sua dinâmica baseada em tentativa, erro, pistas e dedução, o jogo estimula a formulação de hipóteses, a análise de possibilidades e a construção de estratégias, elementos que favorecem o envolvimento do aluno com o conteúdo de maneira mais autônoma e reflexiva. Além de ampliar as possibilidades de mediação docente, o material busca tornar o processo de aprendizagem mais instigante e conectado ao pensamento matemático.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, F. C.; ANDRADE, S. V. R. O LEM Como facilitador do ensino aprendizagem de matemática do ensino fundamental. **Cadernos PDE**. ISBN 978-85-8015-039-1. v. 1. Curitiba, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CANHIZARES, V. **O ensino da matemática: reflexões sobre o professor e o aluno**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São José do Rio Preto, 2012.

DAVID, E. A. **O raciocínio lógico e suas implicações na resolução de problemas da vida cotidiana**. 2022. Trabalho de conclusão de curso - Instituto Federal da Paraíba, Cajazeiras,



2022. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2043>.

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série**. 1. ed. São Paulo: Respel, 2003.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. Trabalho de Conclusão (Mestrado de Informática aplicada à Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

PEREIRA, V. L. de S. **O uso dos jogos, como ferramenta para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático nas séries iniciais do ensino fundamental**. Revista Psicologia & Saberes, v. 9, n. 19, p. 157–171, 2020.

SOUZA, R. M. de; SOUZA, I. dos S. de; LIMA, R. F. **Entendimento de professores que ensinam matemática sobre a relação entre jogo e raciocínio lógico**. Revista Baiana de Educação Matemática, ISSN 2675-5246, v. 2, n. 1, p. 01-21, 2020.

SOUZA, E. F. P. de; SARAVALI, E. G. As relações entre o raciocínio lógico matemático e a construção do conhecimento social: um estudo evolutivo. **Cadernos de educação**. Faculdade de educação UFPel. N. 53 (2016). Disponível em: <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i53.9155>.

VALADARES, J. **A teoria da aprendizagem significativa como teoria construtivista**. Aprendizagem Significativa em Revista, v. 1, n. 1, p. 36-57, 2011.

