



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

**MARYANNA PEREIRA ALMEIDA LOPES  
STEFANE VIEIRA DE OLIVEIRA**

**PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO: UMA INTERVENÇÃO NO 5º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Maceió  
2026

MARYANNA PEREIRA ALMEIDA LOPES  
STEFANE VIEIRA DE OLIVEIRA

**PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO: UMA INTERVENÇÃO NO 5º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Artigo científico apresentado como exigência parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Pedagogia, do Centro de Educação (Cedu), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

Orientador: Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira

Maceió  
2026

MARYANNA PEREIRA ALMEIDA LOPES  
STEFANE VIEIRA DE OLIVEIRA

## **PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO: UMA INTERVENÇÃO NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

**Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 25/06/2026.**

**Orientador: Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (CEDU/UFAL)**

### **Comissão Examinadora**

Documento assinado digitalmente  
 **CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA**  
Data: 30/06/2026 17:36:00-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (CEDU/UFAL)  
**Presidente**

Documento assinado digitalmente  
 **MERCEDES BETTA QUINTANO DE CARVALHO PE**  
Data: 29/06/2026 14:45:22-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Mercedes Carvalho (CEDU/UFAL)  
**2º. Membro**

Documento assinado digitalmente  
 **WILLIANE COSTA FERREIRA**  
Data: 30/06/2026 17:06:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Williane Costa Ferreira (IM/UFAL)  
**3º. Membro**

## PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO: UMA INTERVENÇÃO NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Maryanna Pereira Almeida Lopes (Ufal)  
maryanna.almeida@cedu.ufal.br

Stefane Vieira de Oliveira (Ufal)  
stefane.oliveira@cedu.ufal.br

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (Ufal)  
carloneyalves@gmail.com

**RESUMO:** O presente artigo analisa como os jogos de raciocínio da Mind Lab podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa justifica-se pela necessidade de investigar estratégias pedagógicas que valorizem recursos lúdicos disponíveis nas instituições de ensino frequentemente subutilizados no cotidiano escolar. Metodologicamente, configurou-se como uma investigação de abordagem qualitativa e natureza exploratória, concretizada por meio de uma intervenção pedagógica realizada em uma escola da rede pública municipal de Maceió. A intervenção ocorreu ao longo de três encontros, mobilizando trinta alunos e utilizando os jogos Hora do Rush, Sudoku Animal e Lobo e Ovelhas, da Mind Lab. Os dados foram produzidos por meio de questionário diagnóstico, observações sistemáticas e registros em diário de campo. Os resultados evidenciaram avanços significativos na postura dos estudantes, que transitaram de ações predominantemente baseadas em tentativa e erro para tomadas de decisão mais reflexivas, acompanhadas da formulação de estratégias autorais e antecipação de movimentos. Conclui-se que os jogos de raciocínio, quando aplicados sob intencionalidade educativa, constituem recursos pedagógicos potentes e transformadores para a consolidação do pensamento lógico-matemático nesta etapa escolar.

**Palavras-Chave:** Ensino de Matemática. Jogos de Raciocínio. Pensamento Lógico. Ensino Fundamental. Aprendizagem.

**ABSTRACT:** This article analyzes how 5th-grade elementary school students develop logical-mathematical thinking through the use of Mind Lab reasoning games. The research is justified by the need to investigate pedagogical strategies that leverage the playful resources available in educational institutions—resources often underutilized in daily school life. Methodologically, the study adopts a qualitative, exploratory approach, carried out through a pedagogical intervention at a municipal public school in Maceió. The intervention spanned three sessions involving thirty

students and utilized Mind Lab games such as “Rush Hour”, “Animal Sudoku”, and “Wolf and Sheep”. Data were collected via questionnaires, systematic observations, and field journal entries. The results revealed significant progress in the students' approach, shifting from actions predominantly based on trial and error to more reflective decision-making, characterized by the formulation of original strategies and the anticipation of moves. The study concludes that reasoning games, when applied with educational intent, serve as powerful and transformative pedagogical tools for consolidating logical-mathematical thinking at this stage of schooling.

**Keywords:** Mathematics Teaching. Reasoning Games. Logical Thinking. Elementary School. Learning.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental desempenha um papel crucial na formação intelectual dos alunos, sendo a etapa em que se constroem as bases para o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Contudo, historicamente, a disciplina é percebida como de difícil compreensão, frequentemente associada a práticas mecânicas e descontextualizadas que prolongam as dificuldades de aprendizagem ao longo da trajetória escolar. Em contrapartida, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a urgência de um ensino focado na investigação e na resolução de situações-problema desde a infância (Brasil, 2017), exigindo metodologias que superem a mera repetição e estimulem a participação ativa dos estudantes.

Sob a perspectiva construtivista, o desenvolvimento do pensamento lógico ocorre de forma progressiva à medida que a criança enfrenta desafios e reorganiza suas estruturas cognitivas. Nesse cenário, os jogos de raciocínio lógico configuram-se como recursos pedagógicos potentes, pois demandam a elaboração de estratégias, a análise de situações e a tomada de decisões. Mais do que atividades lúdicas, os jogos funcionam como ferramentas que favorecem a formulação de hipóteses e a autonomia, tornando-se importantes aliados do professor na construção de conhecimentos significativos (Smole; Diniz; Cândido, 2014).

Entretanto, observa-se uma lacuna entre a disponibilidade desses materiais pedagógicos e a sua efetiva incorporação às práticas docentes. No contexto da escola pública municipal investigada, por exemplo, há um acervo de jogos da Mind Lab

fornecido pela rede de ensino que, paradoxalmente, encontra-se armazenado e subutilizado no cotidiano escolar. Diante dessa realidade, emerge a seguinte questão norteadora: como os jogos de raciocínio podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental?

Este estudo tem como objetivo geral analisar como os jogos de raciocínio da Mind Lab podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, promovendo reflexões sobre a prática pedagógica e a ampliação das possibilidades de ensino da Matemática.

Para alcançar tal objetivo, realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa e natureza exploratória, concretizada por meio de uma intervenção pedagógica junto a uma turma do 5º ano de uma escola pública, cujas atividades com os jogos foram aplicadas e observadas ao longo de três encontros. O presente artigo está organizado em cinco seções: esta introdução; a fundamentação teórica que embasa a discussão; a metodologia adotada; a apresentação e análise dos resultados; e, por fim, as considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental desempenha um papel crucial na formação intelectual dos estudantes, visto que é nesse período que se constroem as bases para o raciocínio lógico, a argumentação e a resolução de problemas. Nessa etapa, a aprendizagem deve ir além da memorização de fórmulas e algoritmos, favorecendo a real compreensão dos conceitos e sua aplicação prática no cotidiano.

Historicamente, entretanto, a disciplina tem sido marcada por práticas centradas na repetição mecânica de exercícios, o que gera barreiras na aprendizagem. Para romper com isso, Cunha, Oliveira e Ponte (1995) destacam que o processo educativo deve permitir ao estudante investigar e experimentar, pontuando que essa dinâmica estimula o envolvimento necessário para que o conteúdo se torne genuinamente significativo, em vez de apenas receber dados prontos de forma passiva.

Essa necessidade de uma postura ativa por parte do discente está em perfeita consonância com as orientações da BNCC. O documento nacional reconhece a Matemática como uma área voltada para a investigação e o desenvolvimento do pensamento crítico, estabelecendo que a aprendizagem na infância deve capacitar os estudantes a formular hipóteses, testar estratégias e comunicar seus pensamentos de maneira reflexiva (Brasil, 2017). Sob essa ótica normativa, o aluno deixa de ser um mero espectador da lousa e assume o protagonismo na construção do próprio conhecimento matemático.

Nesse movimento de superação do ensino tradicional, a resolução de problemas ocupa uma posição central. Conforme defende Dante (2009), os problemas são instrumentos pedagógicos vitais porque estimulam os alunos a pensar criticamente, analisar cenários e tomar decisões diante do desconhecido. O autor ressalta que aprender Matemática não significa apenas acertar cálculos de forma automatizada, mas sim compreender os processos intelectuais envolvidos na busca por soluções e desenvolver a autonomia necessária para enfrentar situações novas dentro e fora da escola.

Por fim, vale destacar que quando o ensino se distancia da realidade dos estudantes, o conhecimento perde o sentido. O distanciamento da vivência prática induz a criança a aceitar uma situação artificial e sem significado para ela. Diante desse cenário, torna-se imperativo que os professores utilizem estratégias capazes de criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e desafiadores. Entre essas possibilidades, os jogos despontam como recursos altamente eficazes, pois envolvem os alunos em contextos lúdicos que estimulam a investigação e consolidam o pensamento lógico-matemático.

O desenvolvimento do pensamento lógico constitui um dos principais fundamentos para a aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É por meio dele que a criança passa a estabelecer relações, identificar padrões, organizar informações, formular hipóteses e elaborar estratégias para resolver problemas. Essas capacidades são essenciais para a construção do conhecimento matemático, uma vez que possibilitam ao estudante compreender conceitos abstratos, analisar situações complexas e buscar caminhos diversificados para chegar a uma solução.

Nessa perspectiva, compreender a gênese desse processo torna-se fundamental para refletir sobre as práticas pedagógicas adotadas, destacando-se as contribuições pioneiras de Piaget (1976), cujas pesquisas demonstraram que o conhecimento não é transmitido de forma pronta ao indivíduo, mas construído ativamente por ele a partir das interações contínuas que estabelece com o meio físico e social.

Para explicar essa construção, Piaget (1976) estruturou os conceitos indissociáveis de assimilação e acomodação, engrenagens que movem o desenvolvimento cognitivo. A assimilação ocorre quando a criança incorpora novas informações ou desafios aos esquemas mentais e estruturas já existentes, interpretando a realidade a partir do que já conhece.

Por sua vez, a acomodação acontece quando esses esquemas prévios se mostram insuficientes e precisam ser modificados ou reestruturados para dar conta das novas situações apresentadas pelo meio. Como aponta Argento (2001), essa dinâmica interativa promove uma reorganização progressiva das estruturas mentais, que ocorre por meio de estágios sucessivos e cronológicos de desenvolvimento, onde cada período confere ao sujeito novas formas de compreender e interagir com o mundo ao seu redor.

No contexto desta pesquisa, os sujeitos investigados situam-se justamente no período das operações concretas, estágio que compreende aproximadamente a faixa etária dos sete aos onze anos. Conforme explicam Piaget e Inhelder (1999), nesta etapa a criança ultrapassa o pensamento estritamente intuitivo e passa a realizar operações mentais mais complexas, tornando-se capaz de estabelecer relações lógicas, compreender classificações e considerar diferentes variáveis simultaneamente.

Duas propriedades operatórias fundamentais consolidam-se aqui: a classificação, que evoca a habilidade de agrupar elementos segundo critérios e categorias específicas; e a seriação, que envolve a capacidade de ordenar objetos ou informações de acordo com relações de tamanho, quantidade ou posição. Ambas são competências estruturantes para a matemática formal, pois instrumentalizam o aluno para organizar dados e comparar grandezas com propriedade.

Somada a essas capacidades, destaca-se o desenvolvimento da reversibilidade do pensamento, isto é, a faculdade cognitiva de compreender que uma ação ou operação pode ser mentalmente desfeita, retornando ao seu ponto de partida sem perder sua essência. No cenário matemático, a reversibilidade é um ganho extraordinário, pois permite ao estudante analisar caminhos alternativos, verificar a validade de seus resultados, desfazer equívocos e reconsiderar decisões tomadas durante a resolução de uma situação-problema.

Essa autonomia intelectual converge com as teses de Kamii (1991), ao afirmar que o conhecimento lógico-matemático não pode ser transmitido verbalmente pelo professor. Sendo uma construção interna que emerge das relações que a própria criança cria entre os objetos, o raciocínio lógico depende umbilicalmente da participação ativa do estudante em experiências que exijam observação e tomada de decisões.

Sob essa perspectiva, torna-se imperativo que a escola ofereça oportunidades para que os alunos sejam desafiados intelectualmente através de atividades que instiguem a reflexão e a criação de estratégias autorais. Quanto mais a criança é incentivada a analisar possibilidades e justificar suas escolhas diante de dilemas cognitivos, maiores são as oportunidades de consolidação de suas estruturas operatórias. É nesse horizonte que os jogos de raciocínio lógico despontam como recursos pedagógicos ímpares, uma vez que mobilizam com precisão os processos descritos pela teoria piagetiana.

A busca por metodologias que favoreçam uma aprendizagem mais significativa tem levado educadores e pesquisadores a refletirem sobre estratégias inovadoras para o ensino de Matemática. Nesse cenário, os jogos ganham reconhecimento como recursos pedagógicos capazes de promover situações que estimulam a participação ativa dos estudantes, a resolução de problemas e a construção autônoma de saberes.

Entretanto, o uso desse recurso no espaço escolar não deve ser reduzido a uma atividade meramente recreativa ou a um mero artifício para tornar as aulas mais atrativas. Conforme adverte Kishimoto (2011), o valor educativo do jogo reside estritamente nas possibilidades de aprendizagem que ele proporciona; ao jogar, a criança mobiliza conhecimentos prévios e desenvolve habilidades cognitivas

complexas. Dessa forma, o jogo só assume sua real função pedagógica quando é planejado e executado sob uma rigorosa intencionalidade educativa.

No ensino específico da Matemática, os jogos funcionam como instrumentos estruturantes para a edificação do conhecimento, pois colocam os discentes diante de desafios que exigem observação atenta, análise conjuntural, formulação de hipóteses e tomada de decisões. Ao imergir nessas atividades, o estudante rompe com a postura de receptor passivo de informações prontas e assume o papel de sujeito ativo na coprodução do seu aprendizado.

Segundo Smole, Diniz e Cândido (2014), essa dinâmica favorece substancialmente o desenvolvimento de estratégias autorais para a resolução de problemas, estimula a comunicação de ideias e incentiva a argumentação matemática entre os pares. Ademais, os jogos oferecem uma ressignificação pedagógica do erro, que passa a ser compreendido como componente natural do processo investigativo, permitindo que os alunos revisem suas ações e busquem novas rotas para solucionar os desafios propostos.

Outro aspecto altamente relevante refere-se ao potencial dos jogos em impulsionar a interação social em sala de aula. Durante as partidas, os estudantes são instigados a compartilhar ideias, debater possibilidades, justificar escolhas e confrontar pontos de vista divergentes. Essas interações sociocognitivas extrapolam a apropriação dos conteúdos curriculares da Matemática, fomentando também o desenvolvimento de competências socioemocionais indispensáveis, tais como a cooperação mútua, a escuta empática, a comunicação assertiva e o respeito mútuo às regras pactuadas coletivamente.

Essa atmosfera de engajamento intelectual é corroborada por Grando (2004), ao destacar que os jogos constituem um ambiente privilegiado para a aprendizagem matemática pelo fato de exigirem que os participantes formulem estratégias em tempo real, antecipem as ações dos adversários e analisem criticamente as consequências de suas próprias decisões. Nesse movimento contínuo de ação-reflexão-ação, o estudante é sistematicamente impelido a avaliar suas escolhas, refinando habilidades analíticas que são diretamente transferíveis para a resolução de problemas matemáticos formais em outros contextos.

Em nível normativo, a BNCC corrobora essa perspectiva ao enfatizar a centralidade de práticas pedagógicas que promovam a investigação, a argumentação e a resolução de problemas no campo da Matemática (Brasil, 2017). Alinhados a essas diretrizes, os jogos apresentam-se como caminhos viáveis e profícuos, oferecendo aos estudantes oportunidades consolidadas de aprender por meio da exploração, da experimentação e da reflexão crítica. Portanto, quando planejados com intencionalidade e firmemente articulados aos objetivos educacionais, os jogos ultrapassam a dimensão do entretenimento e consolidam-se como uma estratégia pedagógica transformadora para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **3 METODOLOGIA**

A presente pesquisa caracteriza-se como uma investigação de abordagem qualitativa, de natureza exploratória, com caráter de intervenção pedagógica, por buscar compreender como os alunos desenvolvem o pensamento lógico a partir da utilização de jogos de raciocínio no contexto do ensino de Matemática. A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se por possibilitar a análise dos processos de aprendizagem dos estudantes, considerando suas estratégias, interações e formas de resolução diante das situações propostas.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pertencente à rede municipal de ensino do município de Maceió. A instituição dispõe de materiais pedagógicos da Mind Lab, disponibilizados pela rede municipal, os quais permanecem armazenados na biblioteca escolar e eram pouco utilizados nas práticas pedagógicas observadas no cotidiano escolar. Diante dessa realidade, a pesquisa também buscou explorar as potencialidades desses recursos, considerando possibilidades de inserção desses materiais no ensino de Matemática.

A intervenção foi realizada em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, composta por 30 alunos. Entretanto, no primeiro encontro participaram efetivamente 26 estudantes, em razão da ausência de alguns alunos no dia da aplicação das atividades. Para a realização da pesquisa, foram selecionados três jogos da Mind Lab: Hora do Rush, Sudoku Animal e Lobo e Ovelhas. A escolha dos jogos ocorreu considerando critérios como adequação à faixa etária dos estudantes,

potencial para o desenvolvimento do pensamento lógico e viabilidade de aplicação no tempo disponível para a intervenção pedagógica.

A intervenção pedagógica foi organizada em três encontros, com duração aproximada de 1h40min cada, realizados com o objetivo de observar e analisar o desenvolvimento do pensamento lógico dos estudantes a partir da utilização de jogos de raciocínio. Durante os encontros, foram utilizados diferentes instrumentos para produção de dados, entre eles questionários, observações sistemáticas e registros em diário de campo.

O primeiro encontro teve como objetivo identificar conhecimentos prévios dos estudantes e observar estratégias iniciais relacionadas à resolução de problemas, tomada de decisão e elaboração de raciocínio lógico. Inicialmente, foi aplicada individualmente uma atividade diagnóstica em formato de questionário, respondida por 27 estudantes presentes no encontro. O instrumento foi elaborado com a finalidade de levantar informações iniciais acerca do perfil da turma, reunindo questões relacionadas às experiências prévias dos alunos com a disciplina de Matemática, ao uso de jogos em sala de aula e às percepções dos estudantes sobre esse componente curricular.

Além disso, o questionário também continha desafios curtos de raciocínio lógico, buscando identificar estratégias e formas de resolução utilizadas pelos participantes diante de situações-problema. As respostas registradas passaram a compor uma das fontes de dados da pesquisa, permitindo não apenas a identificação de conhecimentos prévios, mas também a compreensão da relação dos estudantes com o ensino de Matemática e suas vivências pedagógicas anteriores.

Em seguida, considerando a quantidade de estudantes e a limitação de materiais disponíveis, a turma foi organizada em dois grandes grupos, ficando cada pesquisadora responsável pela mediação de um grupo. Posteriormente, os estudantes foram organizados em trios para a realização das atividades com o jogo Hora do Rush. Como havia apenas dois exemplares disponíveis do jogo, inicialmente foi proposto aos alunos o desafio em nível básico, realizado individualmente, com o objetivo de possibilitar a compreensão das regras e da dinâmica do jogo. Em seguida, foram apresentados desafios de maior complexidade, cuja resolução ocorreu com a

participação coletiva dos integrantes dos trios, favorecendo momentos de diálogo, elaboração conjunta de estratégias e interação entre os colegas.

O jogo Hora do Rush, pertencente ao conjunto de materiais da Mind Lab, consiste em um jogo de raciocínio lógico e resolução de problemas baseado em desafios progressivos. O material é composto por um tabuleiro, peças representando veículos de diferentes tamanhos e cartas-desafio organizadas em níveis progressivos de dificuldade. Cada carta apresenta uma configuração inicial específica, indicando o posicionamento dos veículos no tabuleiro. As regras do jogo estabelecem que os veículos devem permanecer nas posições indicadas em cada desafio, podendo movimentar-se apenas em uma direção correspondente à sua disposição no tabuleiro: veículos posicionados horizontalmente movem-se horizontalmente, enquanto os posicionados verticalmente movem-se verticalmente. Não é permitido retirar peças do tabuleiro durante a atividade.

O objetivo consiste em reorganizar estrategicamente os movimentos para permitir a saída do veículo principal do congestionamento. Durante a aplicação do jogo, foram realizadas intervenções por meio de questionamentos que buscavam estimular a explicitação do pensamento dos estudantes, tais como: “Por que você escolheu esse movimento?” e “Existe outra possibilidade?”. Simultaneamente, foram realizados registros em diário de campo, considerando aspectos como estratégias utilizadas, processos de tentativa e erro, tomada de decisões, justificativas apresentadas pelos alunos e interações entre os pares.

O segundo encontro teve duração de 1h40min e teve como objetivo observar a elaboração de estratégias, o reconhecimento de padrões e a organização do pensamento lógico dos estudantes diante de desafios que exigiam análise e tomada de decisão. Inicialmente, foi realizada uma breve retomada do encontro anterior, promovendo uma conversa com os estudantes acerca das experiências vivenciadas durante a utilização do jogo Hora do Rush. Nesse momento, buscou-se estimular a reflexão dos alunos sobre as estratégias utilizadas anteriormente e sobre diferentes formas de resolução de problemas.

Posteriormente, foi apresentado o jogo Sudoku Animal, pertencente ao conjunto de jogos da Mind Lab, sendo realizada uma explicação inicial sobre suas

regras e funcionamento. Assim como no encontro anterior, considerando a quantidade de estudantes e a disponibilidade limitada de materiais, a turma foi organizada em dois grandes grupos, ficando cada pesquisadora responsável pela mediação de um grupo. Posteriormente, os estudantes foram organizados em trios para a realização das atividades propostas.

O jogo Sudoku Animal consiste em uma adaptação do Sudoku tradicional, substituindo os números por figuras de animais. O material é composto por um tabuleiro 4x4, totalizando 16 casas, além de peças contendo quatro figuras diferentes de animais. O objetivo do jogo consiste em completar corretamente o tabuleiro respeitando as regras estabelecidas. As regras seguem a lógica do Sudoku convencional: cada figura de animal deve aparecer apenas uma vez em cada linha e em cada coluna do tabuleiro, evitando repetições. Para solucionar os desafios, os participantes precisam analisar as posições já preenchidas, identificar padrões e elaborar estratégias antes da inserção das peças restantes.

O terceiro encontro teve duração aproximada de 1h40min e teve como objetivo observar a elaboração de estratégias, a antecipação de jogadas, a tomada de decisões e a capacidade de planejamento dos estudantes diante de situações que exigiam análise das ações do adversário.

Inicialmente, foi realizada uma breve retomada das atividades desenvolvidas nos encontros anteriores, promovendo uma conversa com os estudantes acerca das experiências vivenciadas durante a utilização dos jogos anteriormente trabalhados. Em seguida, foi apresentado o jogo Lobo e Ovelhas, pertencente ao conjunto de jogos da Mind Lab, sendo realizada uma explicação sobre suas regras e formas de movimentação. Assim como nos encontros anteriores, considerando a quantidade de estudantes e a disponibilidade limitada de materiais, a turma foi organizada em dois grandes grupos, ficando cada pesquisadora responsável pela mediação de um grupo. Posteriormente, os estudantes participaram das partidas, alternando os papéis de lobo e ovelhas ao longo da atividade.

O jogo Lobo e Ovelhas consiste em um jogo de estratégia no qual um participante controla o lobo e outro controla quatro ovelhas. O objetivo do lobo é atravessar o tabuleiro e alcançar a extremidade oposta do campo por meio de

movimentações estratégicas. Já as ovelhas têm como objetivo cercar o lobo, impedindo seus movimentos e evitando que ele alcance o outro lado do tabuleiro. Vence a partida o lobo quando consegue chegar à extremidade oposta do campo, enquanto as ovelhas vencem quando conseguem bloquear completamente os movimentos do adversário. As regras do jogo estabelecem que todas as peças devem movimentar-se apenas na diagonal. O lobo pode deslocar-se tanto para frente quanto para trás, enquanto as ovelhas podem movimentar-se apenas para frente.

Os dados produzidos ao longo da pesquisa serão analisados de forma descritiva e interpretativa, à luz do referencial teórico adotado, buscando compreender as contribuições dos jogos de raciocínio para o desenvolvimento do pensamento lógico dos estudantes.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No primeiro encontro, foi realizada uma sondagem inicial com 27 estudantes, por meio de um questionário sobre as percepções dos alunos acerca da Matemática, experiências anteriores com jogos em sala de aula e desafios envolvendo raciocínio lógico-matemático, buscando identificar conhecimentos prévios e levantar informações iniciais.

De modo geral, as respostas evidenciaram diferentes formas de enfrentamento diante das dificuldades na disciplina, bem como experiências limitadas com a utilização de jogos como recurso pedagógico, embora os estudantes tenham demonstrado expectativas positivas e associado as atividades à possibilidade de aprender e desenvolver o raciocínio.

A primeira questão buscou identificar a percepção dos participantes em relação às aulas de Matemática. Embora nenhum participante tenha manifestado rejeição à disciplina, a predominância de uma resposta intermediária sugere que a relação com a Matemática ainda não é plenamente positiva, o que pode estar relacionado às dificuldades historicamente associadas ao ensino da disciplina, frequentemente percebida como complexa.

A segunda questão identificou como os estudantes agem diante de problemas matemáticos considerados difíceis: 15 afirmaram tentar resolver sozinhos antes de buscar ajuda, 10 relataram recorrer ao professor, apenas um declarou pedir auxílio aos colegas e outro afirmou desistir facilmente. Esses dados revelam indícios de autonomia na busca por soluções próprias pela maior parte dos participantes, ao mesmo tempo em que o número significativo de alunos que procuram o professor demonstra a relevância da mediação docente.

A terceira questão revelou que 74,1% dos estudantes nunca haviam utilizado jogos nas aulas de Matemática, enquanto apenas 25,9% relataram experiências anteriores. Esse dado evidencia uma lacuna entre a disponibilidade dos recursos e sua efetiva utilização, uma vez que a escola dispõe de diversos jogos da Mind Lab que permaneciam armazenados e pouco explorados. A reduzida experiência da turma reforça a importância da intervenção realizada, possibilitando a vivência de estratégias diferentes das tradicionalmente empregadas.

A quarta questão procurou identificar a percepção dos estudantes acerca do potencial dos jogos para a aprendizagem da Matemática, indicando que 55,6% responderam "talvez", 29,6% responderam "sim" e 14,9% responderam "não". A ausência de uma posição totalmente definida por parte da maioria pode estar diretamente relacionada à pouca experiência prévia com esse recurso em contexto escolar.

Para complementar essas informações, o questionário incluiu três desafios voltados à avaliação de habilidades de raciocínio lógico-matemático. Os resultados indicaram melhor desempenho no reconhecimento de padrões numéricos e na resolução de problemas simples, nos quais a maioria identificou a lógica da sequência numérica e acertou a situação-problema envolvendo multiplicação. Em contrapartida, a questão de raciocínio lógico verbal apresentou o menor índice de acertos, evidenciando maiores dificuldades na realização de inferências.

De modo geral, os resultados sugerem que os estudantes demonstravam maior familiaridade com habilidades matemáticas tradicionalmente trabalhadas em sala de aula do que com situações que exigiam análise lógica e elaboração de conclusões. Por fim, nas questões discursivas sobre as expectativas em relação aos

jogos, as respostas foram positivas, sendo frequentes as associações com a possibilidade de aprender mais, desenvolver o pensamento e ampliar conhecimentos, demonstrando que os estudantes reconheciam as potencialidades educativas do recurso e tinham interesse nas atividades.

Após a realização da sondagem inicial, ainda no primeiro encontro da intervenção, foi aplicado o jogo Hora do Rush. Nos encontros subsequentes, foram desenvolvidas atividades com os jogos Sudoku Animal e Lobo e Ovelhas. Durante as atividades, foram registradas observações referentes às estratégias utilizadas pelos estudantes, às dificuldades encontradas e às interações estabelecidas entre os participantes. A análise dessas observações possibilitou identificar aspectos relacionados ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático ao longo da intervenção.

O Hora do Rush despertou grande interesse e envolvimento por parte dos estudantes, sendo posteriormente apontado por muitos deles como o jogo preferido dentre os trabalhados durante a pesquisa. A dinâmica do jogo consistia em liberar a passagem do carro vermelho por meio da movimentação estratégica dos demais veículos presentes no tabuleiro. Para a realização da atividade, os estudantes foram organizados em trios e tiveram acesso a desafios com diferentes níveis de dificuldade.

Inicialmente, foram propostas três cartas do nível fácil, permitindo que os participantes compreendessem as regras do jogo e se familiarizassem com sua dinâmica. Em seguida, foram trabalhadas três cartas selecionadas dos níveis intermediários e, por fim, duas cartas do nível avançado. Em razão do tempo disponível para a intervenção, não foi possível explorar todas as cartas do jogo.

Durante as observações, verificou-se que a maioria dos estudantes demonstrava grande interesse em solucionar os desafios, porém poucos realizavam um planejamento prévio dos movimentos antes de iniciar as jogadas. De modo geral, os participantes tendiam a movimentar os veículos de forma imediata, recorrendo a tentativas sucessivas até encontrarem uma solução possível. Esse comportamento sugere que muitos estudantes ainda apresentavam dificuldades em antecipar ações e elaborar estratégias antes da execução das jogadas.

Entre os participantes, uma estudante destacou-se por conseguir resolver os desafios mais complexos trabalhados durante a intervenção, alcançando as cartas do nível avançado propostas para a atividade. A maior parte da turma, entretanto, permaneceu nos desafios intermediários, o que pode estar relacionado tanto ao aumento da complexidade das situações apresentadas quanto à pouca familiaridade dos estudantes com jogos que exigem planejamento estratégico e antecipação de movimentos.

No segundo encontro, foi aplicado o jogo Sudoku Animal. A atividade despertou interesse e curiosidade entre os estudantes, que relataram não conhecer o jogo anteriormente, apesar de sua semelhança com o Sudoku tradicional. Inicialmente, muitos participantes apresentaram dificuldades para compreender a lógica da atividade e identificar as possibilidades de preenchimento do tabuleiro. Contudo, à medida que interagiam com o jogo, passaram a demonstrar maior compreensão das regras e mais segurança na resolução dos desafios propostos.

Durante a aplicação, observou-se uma mudança em relação ao comportamento identificado no primeiro encontro. Enquanto no Hora do Rush muitos estudantes recorriam à tentativa e erro, no Sudoku Animal verificou-se uma maior tendência à reflexão antes das jogadas. Os participantes passaram a analisar as possibilidades disponíveis antes de posicionar as peças, considerando as restrições impostas pelas linhas e colunas do tabuleiro. Tal comportamento sugere o desenvolvimento de habilidades relacionadas à análise, à tomada de decisões e à elaboração de estratégias, aspectos fundamentais para o pensamento lógico-matemático. Além disso, o envolvimento dos estudantes ao longo da atividade demonstrou que desafios dessa natureza podem contribuir para a construção de atitudes mais reflexivas diante da resolução de problemas.

No terceiro encontro, foi aplicado o jogo Lobo e Ovelhas. A atividade despertou grande entusiasmo entre os estudantes, que demonstraram elevado envolvimento desde o início das partidas. Organizados em duplas, os participantes frequentemente disputavam quem ficaria responsável pelas ovelhas, possivelmente por serem representadas em maior número no tabuleiro. Durante as observações, percebeu-se que muitos estudantes associavam a quantidade de peças à vantagem

no jogo, acreditando inicialmente que as ovelhas possuíam maiores chances de vitória por serem quatro, enquanto o adversário dispunha de apenas uma peça.

À medida que as partidas avançavam, os estudantes passaram a compreender que a dinâmica do jogo dependia não apenas da quantidade de peças, mas também das possibilidades de movimentação permitidas pelas regras. Embora estivessem em maior número, as ovelhas possuíam movimentos mais limitados, enquanto o lobo apresentava maior liberdade de deslocamento pelo tabuleiro. Essa percepção levou muitos participantes a reformular suas estratégias ao longo da atividade.

Os resultados observados evidenciaram essa diferença. Apenas cinco estudantes conseguiram vencer utilizando as ovelhas, enquanto a maioria das vitórias ocorreu com o lobo. Tal resultado sugere que os participantes encontraram maior facilidade em adotar estratégias ofensivas e explorar a mobilidade da peça única do que em coordenar os movimentos das quatro ovelhas de forma cooperativa. De modo geral, o jogo favoreceu a antecipação de movimentos, a análise de possibilidades e a elaboração de estratégias cada vez mais complexas.

Observou-se que, ao longo das partidas, os estudantes passaram a refletir mais sobre suas ações antes de realizá-las, buscando prever as consequências de cada movimento e as possíveis respostas do adversário. Essas habilidades estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento do pensamento lógico e à capacidade de resolver problemas de forma estratégica.

De modo geral, os resultados observados ao longo da intervenção indicam que os jogos de raciocínio contribuíram para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento lógico-matemático. Durante as atividades, os estudantes foram desafiados a analisar situações, elaborar estratégias, testar hipóteses, antecipar consequências e tomar decisões diante de problemas com diferentes níveis de complexidade. As observações realizadas ao longo dos três encontros permitiram identificar mudanças na forma como os participantes enfrentavam os desafios propostos. Enquanto, no primeiro momento, predominavam ações baseadas na tentativa e erro, gradativamente os estudantes passaram a refletir

mais sobre suas escolhas, analisar possibilidades antes de agir e justificar suas decisões.

Esse movimento foi percebido tanto nas atividades individuais quanto nas situações em que os alunos trabalharam em duplas ou trios. Os resultados também evidenciaram que os jogos favoreceram a participação ativa dos estudantes, despertando interesse e envolvimento nas atividades matemáticas. Dessa forma, a intervenção permitiu constatar que a utilização dos jogos da Mind Lab constituiu uma estratégia pedagógica capaz de estimular processos cognitivos importantes para a construção do pensamento lógico-matemático, respondendo positivamente à questão norteadora desta pesquisa e evidenciando o potencial educativo desses recursos quando inseridos de maneira intencional nas práticas escolares.

Os registros da intervenção, incluindo planejamento das atividades, fotografias, vídeos e documentos utilizados na pesquisa, encontram-se disponíveis em repositório digital acessível por meio do link: [https://drive.google.com/drive/folders/1tyzvuhElhgxdDDsJsLN\\_YOesaK12BrL0?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1tyzvuhElhgxdDDsJsLN_YOesaK12BrL0?usp=drive_link) ou do QR Code abaixo:

Figura 1 — Código QR de acesso ao repositório de dados da pesquisa.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2026).

Os registros disponibilizados no repositório digital complementam os dados analisados nesta pesquisa e contribuem para a transparência do processo investigativo, permitindo o acesso aos materiais produzidos durante a intervenção pedagógica. Em conjunto, os resultados obtidos evidenciam que os jogos de raciocínio constituem recursos pedagógicos capazes de favorecer o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, corroborando as discussões de Grandó (2004) e

Smole, Diniz e Cândido (2014) acerca da importância dos jogos na elaboração de estratégias, na resolução de problemas e na participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições dos jogos de raciocínio da Mind Lab para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa surgiu da constatação de que, embora esses materiais estejam disponíveis na escola investigada, seu uso nas práticas pedagógicas era pouco frequente, permanecendo, em grande parte, sem exploração no cotidiano escolar.

Os resultados obtidos ao longo da intervenção permitiram observar que os jogos constituíram importantes ferramentas para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento lógico. Durante as atividades, os estudantes foram desafiados a elaborar estratégias, analisar possibilidades, antecipar consequências e buscar soluções para os problemas apresentados. Tais habilidades foram mobilizadas de diferentes formas nos jogos Hora do Rush, Sudoku Animal e Lobo e Ovelhas, favorecendo a participação ativa dos alunos e o envolvimento com os desafios propostos.

As observações realizadas indicaram que, ao longo dos encontros, os estudantes passaram a refletir mais sobre suas ações antes de executar os movimentos, demonstrando avanços na elaboração de estratégias e na resolução de problemas. Além disso, o interesse e a motivação apresentados pela turma evidenciaram o potencial dos jogos como recursos capazes de tornar a aprendizagem matemática mais significativa e dinâmica.

Os resultados também reforçam a importância de valorizar materiais pedagógicos já disponíveis nas escolas, mas que muitas vezes permanecem subutilizados. Nesse sentido, a experiência desenvolvida demonstra que a inserção planejada de jogos de raciocínio pode contribuir para a ampliação das possibilidades

metodológicas no ensino de Matemática, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Como limitação da pesquisa, destaca-se o curto período destinado à intervenção, realizado em apenas três encontros. Estudos futuros poderão ampliar o tempo de aplicação dos jogos e acompanhar os estudantes por períodos mais longos, possibilitando uma análise mais aprofundada dos impactos dessa metodologia no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Por fim, conclui-se que os jogos da Mind Lab apresentaram potencial para favorecer o desenvolvimento do pensamento lógico dos estudantes participantes, constituindo-se como recursos pedagógicos relevantes para o ensino de Matemática e para a promoção de aprendizagens mais ativas e significativas.

## REFERÊNCIAS

ARGENTO, Heloisa. **Teoria Construtivista**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo11/etapa2/construtivismo.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CUNHA, Helena; OLIVEIRA, Hélia; PONTE, João Pedro da. **Investigações matemáticas na sala de aula**. In: PROFMAT 95 – ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, 1995, Portugal. Anais [...]. Portugal: APM, 1995. p. 1-9. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/242306039\\_Investigacoes\\_matematicas\\_na\\_sala\\_de\\_aula](https://www.researchgate.net/publication/242306039_Investigacoes_matematicas_na_sala_de_aula). Acesso em: 17 jun. 2026.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004. Disponível em: <https://pnaic.paginas.ufsc.br/files/2019/05/Texto-1.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2026.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 11. ed. Campinas: Papirus, 1990. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/1/68>. Acesso em: 13 jun. 2026.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: [https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT\\_SAMPLE\\_CONT](https://konektacommerce.nyc3.cdn.digitaloceanspaces.com/TEXT_SAMPLE_CONT)

[ENT/jogo-brinquedo-brincadeira-e-a-educacao-72183-1.pdf](#). Acesso em: 13 jun. 2026.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**: problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/697707199/AULA-3-Equilibração-das-Estruturas-Cognitivas>. Acesso em: 17 jun. 2026.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **A psicologia da criança**. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/597675194/LIVRO-A-Psicologia-Da-Crianca-NOVO>. Acesso em: 17 jun. 2026.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patricia. **Jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Penso, 2014.