



**JOGOS MATEMÁTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO  
ALGÉBRICO EM ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II**

<b>Autor</b>	Karen Cristina Santos Fonseca
<b>Orientadora</b>	Profa. Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltrão
<b>Banca Examinadora</b>	Prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo Profa. Me. Joerlen de Souza Alves
<b>Resumo</b>	<p>Este estudo analisou a contribuição dos jogos matemáticos para o desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II. Com abordagem qualitativa, a pesquisa foi realizada em uma escola pública de Parintins-AM, por meio de entrevista semiestruturada, observação participante, oficinas e pré e pós-testes. Para a interpretação dos dados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, que possibilitou compreender como os alunos se relacionaram com os conceitos algébricos ao longo das atividades. Os resultados indicam que os jogos Conecta e Bingo Algébrico promovem avanços no desenvolvimento do pensamento algébrico, embora parte dos alunos os percebesse mais como competição do que como recurso didático. Conclui-se que esses jogos têm potencial para fortalecer o aprendizado na comunidade escolar, valorizando a ludicidade, o interesse e a participação dos alunos.</p> <p><b>Palavras-chave:</b> Jogos matemáticos. Pensamento algébrico. Ensino.</p>
<b>Abstract</b>	<p>This study analyzed the contribution of mathematical games to the development of algebraic thinking in students of the 7th grade of Elementary School II. With a qualitative approach, the research was carried out in a public school in Parintins-AM, through semi-structured interviews, participant observation, workshops and pre and post-tests. For the interpretation of the data, Discursive Textual Analysis was used, which made it possible to understand how the students related to the algebraic concepts throughout the activities. The results indicate that the Conecta and Algebraic Bingo games promote advances in the development of algebraic thinking, although part of the students perceived them more as competition than as a didactic resource. It is concluded that these games have the potential to strengthen learning in the school community, valuing playfulness, interest and participation of students.</p> <p><b>Keywords:</b> Mathematical games. Algebraic thinking. Teaching.</p>

## **JOGOS MATEMÁTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO EM ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II**

### **Introdução**

A Matemática, enquanto ciência milenar essencial para o desenvolvimento do conhecimento humano, está presente em diversos aspectos do cotidiano e é fundamental para a formação intelectual e o exercício da cidadania. Apesar de sua importância, muitos alunos a percebem como uma disciplina difícil e desmotivadora, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental. Essa dificuldade torna-se mais evidente no 7º ano, quando se inicia o estudo da linguagem algébrica, marcando a transição do pensamento aritmético, baseado em operações concretas, para o pensamento algébrico, que exige maior abstração e generalização.

Essa transição implica não apenas a aprendizagem de novos símbolos e regras, mas, sobretudo, a construção de significados. Exige-se dos alunos a compreensão de conceitos, o raciocínio lógico e a habilidade de estabelecer relações entre diferentes representações. A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) reconhece essa complexidade e destaca a importância de que os alunos desenvolvam a capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos em contextos diversos, promovendo uma aprendizagem contextualizada.

Diante desse cenário, é necessário repensar práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento algébrico desde os primeiros contatos com a álgebra. Entre essas práticas, os jogos matemáticos se destacam por sua natureza lúdica e interativa, que favorece a motivação e o engajamento dos alunos.

Neste contexto, este estudo busca responder à seguinte questão: como os jogos matemáticos podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento algébrico no 7º ano do Ensino Fundamental? Como objetivo geral, propõe-se analisar essa contribuição por meio da aplicação de jogos matemáticos. Os objetivos específicos são: verificar como ocorre o ensino de álgebra em uma turma do 7º ano; investigar a contribuição dos jogos matemáticos no ensino de álgebra nas aulas do 7º ano, comparado a outros métodos de ensino; e avaliar o desempenho dos alunos quanto à compreensão dos conceitos algébricos após a utilização de jogos matemáticos.

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, que, conforme Creswell (2021), utiliza métodos interpretativos para compreender fenômenos em seus contextos naturais. Para compreender o ensino de álgebra na educação básica, realizou-se análise documental a partir de fontes primárias, como a Base Nacional Comum Curricular, além de outras referências, seguindo as orientações metodológicas de Marconi e Lakatos (2021).

Na construção dos dados, realizou-se entrevista semiestruturada com o professor de Matemática do 7º ano de uma escola pública do município de Parintins-AM. O roteiro da entrevista foi elaborado com base nos estudos de Gil (2021), visando compreender concepções dos professores sobre o ensino de álgebra e práticas metodológicas utilizadas.

Para diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos, aplicou-se um pré-teste antes da realização da oficina pedagógica, na qual utilizaram-se os jogos Conecta e Bingo Algébrico. Durante essa etapa, também foi realizada a observação participante, conforme descrita por Gil (2021, p. 121), “o observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo”. Em seguida, foi aplicado um pós-teste com o objetivo de avaliar o desempenho dos alunos e identificar possíveis avanços na compreensão dos conteúdos algébricos.

Para a análise dos dados obtidos, adotou-se a Análise Textual Discursiva, que, segundo Galiuzzi e Sousa (2019), permite uma leitura interpretativa e flexível dos significados emergentes, possibilitando uma compreensão aprofundada dos fenômenos investigados. E, a fim de responder aos objetivos do estudo, o artigo está organizado em três seções: a primeira discute o ensino de álgebra no 7º ano à luz dos documentos curriculares e das práticas relatadas pelo professor; a segunda, sobre os jogos matemáticos como recurso metodológico e os compara com metodologias tradicionais e a terceira apresenta os resultados da oficina, com foco na análise do impacto dos jogos no desempenho e no desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos.

### **Ensino de Álgebra no 7º Ano: análise da metodologia e recursos utilizados**

A introdução ao ensino de álgebra no 7º ano do Ensino Fundamental II representa um passo fundamental na formação matemática dos alunos. Segundo Luz (2020), esse momento é simultaneamente uma continuidade dos conhecimentos anteriores e uma ruptura, pois passa a exigir o domínio da linguagem simbólica para a resolução de problemas, o que implica novos desafios cognitivos e uma mudança na forma de pensar a matemática.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), o pensamento algébrico envolve a identificação de padrões e regularidades, a generalização de relações entre grandezas e o uso de representações simbólicas para resolver problemas. Entretanto, observa-se que as práticas pedagógicas frequentemente se restringem à memorização e à repetição de exercícios, o que limita o potencial formativo da disciplina, tornando-a desmotivadora e mecânica.

O baixo desempenho dos alunos em Álgebra não é apenas um reflexo de sua falta de interesse, mas uma indicação de que os métodos de ensino utilizados podem não estar sendo eficazes. Dessa forma, o professor, enquanto mediador do conhecimento, desempenha papel

fundamental na escolha de estratégias que possibilitem aos alunos uma compreensão sólida dos conceitos algébricos.

Para compreender como essa prática pedagógica se concretiza no cotidiano escolar, a presente pesquisa utilizou como instrumento uma entrevista semiestruturada, aplicada ao professor responsável pelas aulas de Matemática do 7º ano. O objetivo foi levantar dados que possibilitassem refletir sobre a efetividade do ensino de Álgebra nesse contexto específico. A seguir, são discutidos os resultados desta pesquisa, com foco na compreensão do processo de ensino e nas implicações para a prática docente.

A fim de compreender como o professor conduz o ensino de Álgebra em sala de aula, foi realizada a seguinte pergunta: “Como você aborda a álgebra nas aulas de Matemática do 7º ano?”. O professor respondeu: “*Nessas aulas, geralmente passo um vídeo antes de começar a explicação e a participação deles no quadro também é importante, porque assim eu consigo identificar melhor as dificuldades que eles têm*”.

A fala do professor revela indícios de uma prática pedagógica que utiliza recursos audiovisuais para introduzir o conteúdo, o que pode favorecer a contextualização e o interesse dos alunos. Além disso, o estímulo à participação no quadro sugere uma preocupação com a interação e a identificação precoce das dificuldades, favorecendo um ensino mais adaptado às necessidades da turma. Essa prática se alinha com os princípios da educação personalizada, que segundo com Coelho et al. (2025, p. 7), “adapta o ensino às necessidades individuais dos alunos, permitindo que cada um aprenda no seu próprio ritmo e de acordo com seus interesses”

Dando continuidade à investigação sobre as práticas pedagógicas, a segunda pergunta foi: “Quais métodos você utiliza para ensinar álgebra aos alunos?” e obtivemos a seguinte resposta: “*O método que eu uso é mais explicativo. Aí, eu observo quanto o aluno consegue resolver pelo método dele mesmo, de forma criativa. Às vezes, escrevo mais no quadro para que eles possam interagir. Também utilizo videoaulas antes das explicações*”.

Essa resposta complementa a anterior ao revelar que, embora a prática pedagógica seja centrada na explicação, observa-se que o professor valoriza a autonomia e criatividade dos alunos na resolução dos problemas. Ao permitir diferentes estratégias, ele reconhece a diversidade de aprendizados e promove um ambiente de aprendizagem mais ativo e participativo. A utilização de videoaulas como recurso complementar reforça o uso de múltiplas ferramentas para atender aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, fortalecendo a efetividade do ensino.

Ampliando a análise das estratégias utilizadas em sala de aula, questionamos: “Quais recursos didáticos você utiliza para ensinar álgebra aos alunos?”. O professor relatou: *“Eu uso o trabalho em dupla, onde um aluno ajuda o outro. Coloco os alunos com mais facilidade para ajudar os que têm mais dificuldade. Essa interação entre eles facilita a aprendizagem, principalmente para aqueles que têm mais dificuldades”*.

A adoção do trabalho em duplas heterogêneas evidencia uma intencionalidade pedagógica voltada para a aprendizagem colaborativa, em que a interação entre os alunos é vista como um elemento central no processo da construção do conhecimento. No contexto da álgebra, essa organização favorece a superação de dificuldades conceituais ao possibilitar que alunos com maior domínio dos conteúdos auxiliem seus colegas na compreensão de ideias abstratas, como o uso de letras para representar quantidades e a generalização de padrões. “O desenvolvimento cognitivo da criança acontece graças às múltiplas interações estabelecidas em diferentes situações, evidenciando a importância do desenvolvimento da linguagem na construção do pensamento.” (Rodrigues; Da Silva; Silva, 2021, p. 6).

Por fim, para compreender como o professor acompanha o progresso dos alunos, perguntamos: “Como você avalia o desempenho dos alunos em relação aos conteúdos de álgebra?” e o docente relatou: *“O desempenho varia bastante. Alguns alunos têm mais facilidade, enquanto outros têm mais dificuldades. Para os que têm dificuldade, eu uso o método de recuperação paralela. Às vezes, consigo fazer três ou quatro trabalhos para tentar ajudar esses alunos a melhorar. Eu observo o desempenho deles na participação e percebo que os alunos com desempenho mais baixo geralmente são os que faltam mais, não fazem as tarefas e não se dedicam às atividades em casa.”*

A fala do professor demonstra sensibilidade às desigualdades no processo de aprendizagem, além de evidenciar prática avaliativa que procura acompanhar o desempenho dos alunos de maneira contínua e atenta. A observação da participação em sala também é destacada como critério avaliativo, o que reforça a intenção de valorizar o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Dessa forma, a avaliação é compreendida não apenas como verificação de resultados, mas como parte integrante da construção do conhecimento.

Em suma, a análise permitiu compreender como o ensino de Álgebra vem sendo desenvolvido, evidenciando a utilização de diferentes recursos pedagógicos e estratégias didáticas voltadas à adaptação das práticas educativas às necessidades dos alunos. Diante desse cenário, torna-se relevante aprofundar a investigação sobre a inserção da ludicidade como

recurso metodológico, analisando suas contribuições específicas no processo de ensino-aprendizagem da Álgebra, especialmente quando comparada a outros métodos de ensino.

### **Contribuições dos jogos no ensino de Álgebra: uma abordagem comparativa**

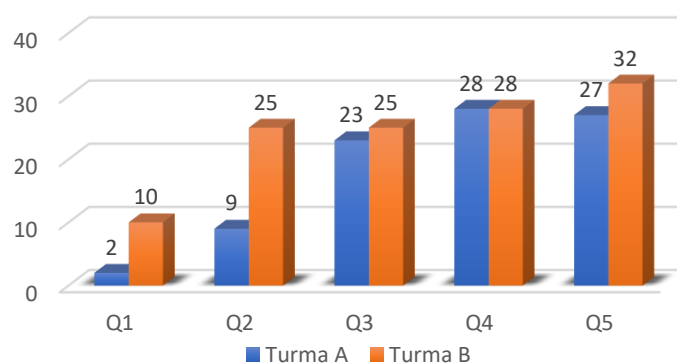
A ludicidade constitui uma abordagem metodológica relevante no campo educacional, especialmente no ensino de matemática, por favorecer ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos. Segundo Melo e Coutinho (2025), essas atividades lúdicas englobam jogos, dinâmicas e brincadeiras que buscam facilitar o processo de aprendizagem.

No ensino de álgebra, essa perspectiva ganha destaque diante das dificuldades frequentemente associadas à disciplina. Ferreira e Correia (2022, p. 4) observam que “é muito comum associar a Álgebra com a pura manipulação mecânica de símbolos, o que pode fazer com que as pessoas vejam esse campo da Matemática com uma sensação de inutilidade”. Nesse contexto, os jogos matemáticos despontam como uma estratégia que pode ressignificar o ensino, favorecendo a construção de sentido para conteúdos trabalhados.

Na escola estadual investigada, havia duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental II. Visando à seleção do grupo mais apropriado para a realização da oficina com jogos matemáticos, foi aplicado um instrumento diagnóstico prévio, composto por cinco questões que exigiam habilidades de interpretação de enunciados e resolução de problemas. A aplicação desse pré-teste teve por finalidade identificar a turma com maiores dificuldades nessas competências, de modo a direcionar a estratégia pedagógica para o contexto em que ela pudesse produzir efeitos mais significativos no processo de ensino-aprendizagem.

Apresenta-se, a seguir, o gráfico nº 1, que ilustra o comparativo de desempenho das turmas no pré-teste aplicado. Nele, evidencia-se as diferenças no desempenho relacionadas à interpretação e resolução de problemas, por meio da análise comparativa dos acertos, com o objetivo de identificar a turma que apresentou maior índice de dificuldade.

**Gráfico 1: Acertos por questão, Pré-Teste**



Fonte: acervo da pesquisa (2025)

No gráfico, a Turma A é representada pela cor azul e a Turma B pela cor laranja. Observa-se que, em todas as cinco questões avaliadas, a Turma A apresentou percentuais de acertos inferiores aos da Turma B. Esses resultados indicam um desempenho mais baixo por parte da Turma A, o que fundamentou sua escolha para participação na oficina com jogos matemáticos, considerando a necessidade de uma estratégia pedagógica mais direcionada.

Conforme relato do professor, o ensino de Álgebra é conduzido a partir de abordagem de educação personalizada, que busca atender às necessidades individuais dos alunos por meio de diferentes recursos, como videoaulas, aulas expositivas e a participação no quadro. Apesar dessa diversidade metodológica, observou-se que o interesse dos alunos nas aulas era limitado, e que a participação ocorria, em grande parte, apenas quando os alunos eram diretamente convocados, revelando um engajamento restrito e pouco espontâneo. Diante dessas observações e das dificuldades identificadas nessa turma, foi elaborada e aplicada uma oficina com o objetivo de explorar o potencial dos jogos matemáticos voltados para o desenvolvimento da linguagem algébrica. Para isso, foram utilizados dois jogos: o Conecta e o Bingo Algébrico.

A elaboração desses jogos aplicados na oficina teve como base a articulação entre criatividade, acessibilidade e intencionalidade pedagógica, com objetivo de favorecer o desenvolvimento da linguagem algébrica. Os jogos foram previamente confeccionados com materiais de baixo custo, promovendo a construção de recursos reutilizáveis e funcionais.

O jogo Conecta, foi estruturado para ser executado em grupos, estimulando um ambiente competitivo e colaborativo. A turma, composta por 36 alunos, foi previamente organizada em dois grupos: o grupo azul e o grupo rosa. Essa divisão estimulou um ambiente competitivo e colaborativo, favorecendo a participação ativa de todos. A escolha por esse jogo baseou-se nas dificuldades previamente identificadas na turma, especialmente relacionadas à compreensão de termos como dobro, triplo e metade, frequentemente utilizados na linguagem algébrica, a figura nº 1 mostra o Jogo Conecta.

Figura 1: Jogo Conecta



Fonte: registros da autora (2025)

A dinâmica consistia em uma roleta com perguntas que envolviam expressões e operações matemáticas simples. A cada rodada, o aluno sorteado respondia à questão correspondente e, ao acertar, encaixava uma peça colorida em um suporte vertical. Vencia o grupo que conseguisse alinhar três peças consecutivas, seja em linha, coluna ou diagonal, de modo similar ao tradicional jogo da velha.

Dando continuidade à proposta de utilizar jogos como estratégia para o ensino de álgebra, foi aplicada uma segunda atividade lúdica: o Bingo Algébrico. Assim como o jogo Conecta, essa proposta teve como objetivo principal favorecer a compreensão de expressões algébricas por meio de uma abordagem mais interativa. No entanto, diferentemente da dinâmica anterior em grupo, o Bingo, ilustrado na figura nº 2, foi estruturado para que cada aluno atuasse individualmente, exigindo maior concentração, autonomia e reflexão dos participantes.

Figura 2: Peças do Bingo Algébrico



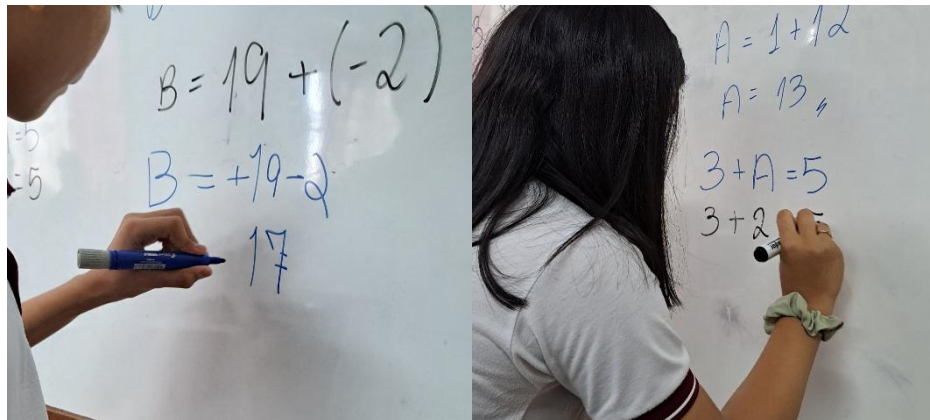
Fonte: registros da autora (2025).

O jogo foi desenvolvido com objetivo pedagógico de promover a compreensão dos conhecimentos sobre expressões numéricas e o raciocínio algébrico individual. A atividade consistiu na entrega de uma cartela a cada aluno, que deveria selecionar cinco números entre os disponibilizados no quadro. A partir do sorteio de questões relacionadas ao conteúdo de expressões algébricas, os alunos resolviam operações propostas e marcavam, em suas cartelas o número correspondente ao resultado obtido. Vencia aquele que completasse toda cartela. A estrutura do jogo favoreceu o desenvolvimento da autonomia, da atenção e da capacidade de análise individual, integrando o componente lúdico ao processo de aprendizagem formal.

Durante a aplicação dos jogos, a observação participante permitiu acompanhar diretamente as interações dos alunos com as atividades. Foi observado que, nas operações elementares, os alunos utilizavam frequentemente o cálculo mental, mostrando agilidade no

processamento das informações. Entretanto, observou-se que, na resolução das equações, muitos alunos recorriam ao quadro como estratégia para organizar o raciocínio, o que evidencia distintos níveis de apropriação dos conteúdos, bem como a mobilização de diferentes estratégias cognitivas, a depender da complexidade das questões. Destaca-se, ainda, que uma parcela significativa dos alunos demonstrou compreender o princípio de equilíbrio da igualdade, interpretando a equação nos moldes de uma balança, como mostra a figura nº 3.

Figura 3: Alunos resolvendo expressões na lousa durante o Bingo Algébrico



Fonte: Registros da autora (2025).

Esses resultados contrastam com a dinâmica observada nas abordagens tradicionais e mesmo naquelas pautadas pela educação personalizada, onde o engajamento era mais passivo e a participação dependia de convocação do professor. Comparado ao método da educação personalizada, que apesar de utilizar múltiplos recursos ainda apresentou baixa motivação, os jogos matemáticos demonstraram maior envolvimento e acolhimento, evidenciando que o uso de recursos lúdicos pode ampliar a motivação e favorecer a participação ativa. Souza (2021) reforça essa ideia ao destacar que o uso de jogos lúdicos cria um ambiente mais relaxado e inclusivo no aprendizado em sala de aula, funcionando como uma ferramenta poderosa que os educadores podem explorar para dinamizar suas atividades pedagógicas.

Após a aplicação dos jogos, as expressões algébricas trabalhadas foram sistematicamente revisitadas e discutidas com os alunos. Durante essa mediação pedagógica, os alunos relataram melhor compreensão de conceitos como “metade” e outras expressões, passando a utilizar diferentes estratégias de resolução compartilhadas com colegas. Dessa forma, os jogos contribuíram para a superação de dificuldades específicas e estimularam a troca de saberes, fortalecendo o pensamento algébrico.

Apesar dos avanços observados, percebemos que parte dos alunos se envolveu com os jogos mais pelo aspecto competitivo do que pelo conteúdo matemático em si. Alguns

demonstraram interesse em “vencer o jogo”, sem necessariamente refletir sobre os conceitos envolvidos. Essa postura indica que, embora o lúdico possa favorecer a participação, nem sempre é automaticamente associado à aprendizagem, o que reforça a importância de uma mediação pedagógica clara e intencional.

Esse resultado reforça a importância de integrar recursos didáticos a situações de aprendizagem que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos, como orienta a BNCC (Brasil, 2018). Oliveira (2024) complementa, é fundamental buscar o equilíbrio entre o aspecto lúdico dos jogos e sua efetividade pedagógica, garantindo que eles não sejam apenas uma distração, mas se tornem ferramenta eficaz para o desenvolvimento do conhecimento matemático.

Assim, quando utilizados de maneira adequada, os jogos matemáticos se destacam como ferramentas para reforçar o aprendizado, e como verdadeiros agentes de transformação no ambiente escolar, promovendo engajamento genuíno e autonomia dos alunos, proporcionando experiência de aprendizagem mais eficiente.

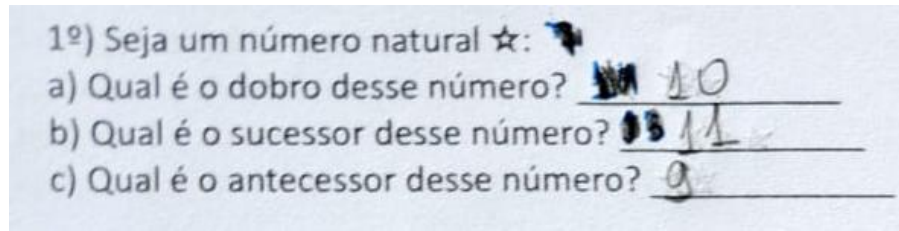
A inserção de jogos no contexto escolar configura-se como uma estratégia pedagógica relevante, sobretudo quando articulada a objetivos educacionais e às especificidades da turma, favorecendo a construção do conhecimento de forma mais significativa. Considerando essas contribuições, torna-se necessário investigar as evidências de aprendizagem decorrentes da aplicação prática dos jogos em sala de aula. Nesse sentido, a seguir examina-se a compreensão algébrica demonstrada pelos alunos após a vivência com essa abordagem lúdico-pedagógica.

### **Compreensão Algébrica: evidências após a prática com jogos matemáticos**

Com o intuito de analisar os efeitos da estratégia didática baseada na utilização de jogos matemáticos, apresentam-se a seguir, as evidências relacionadas ao desempenho dos alunos na compreensão algébrica, a partir da comparação entre os resultados obtidos no pré-teste e no pós teste aplicados à turma A, foco deste estudo.

Os questionários aplicados foram compostos por cinco questões que buscavam explorar diferentes dimensões do pensamento algébrico, como a representação simbólica e outras competências consideradas essenciais para a construção e o desenvolvimento desse tipo de raciocínio. A seguir, apresentam-se extratos de algumas resoluções dos alunos referentes ao pré-teste, que ilustram as diferentes formas de manifestação do pensamento algébrico e possibilitam uma análise mais aprofundada das competências exploradas.

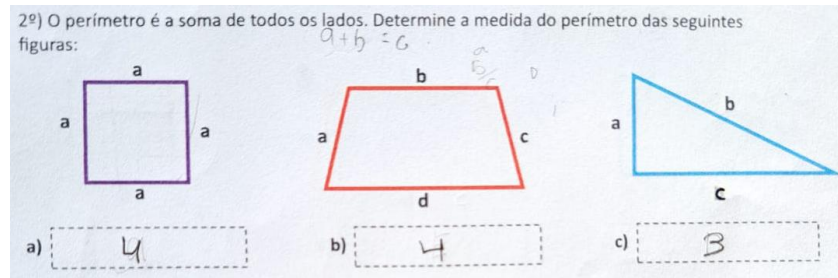
Figura 4: Extratos da questão 1 do pré-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

Observa-se que o aluno não compreendeu corretamente a proposta da questão, o que resultou em respostas incoerentes com a linguagem algébrica esperada. As soluções apresentadas utilizaram dados numéricos desconexos, sem relação lógica entre si.

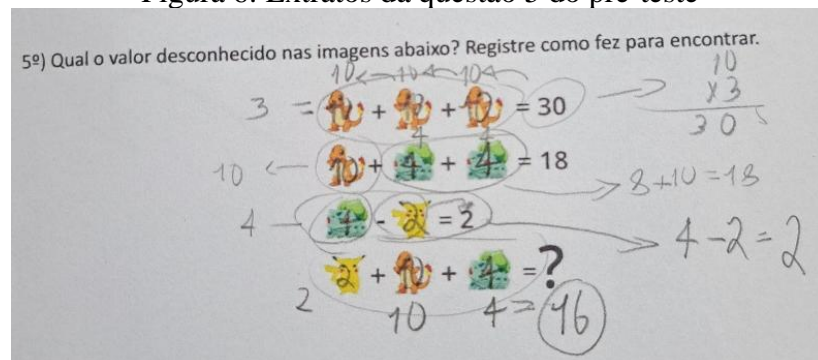
Figura 5: Extratos da questão 2 do pré-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

Na questão 2, esperava-se que os alunos representassem o perímetro das figuras por meio da soma simbólica dos lados, identificados por letras. Contudo, alguns alunos demonstraram confusão ao utilizar a linguagem aritmética, atribuindo valores numéricos ou realizando operações inadequadas. Tal equívoco evidencia dificuldades na compreensão da linguagem algébrica e na diferenciação entre representações simbólicas e numéricas.

Figura 6: Extratos da questão 5 do pré-teste

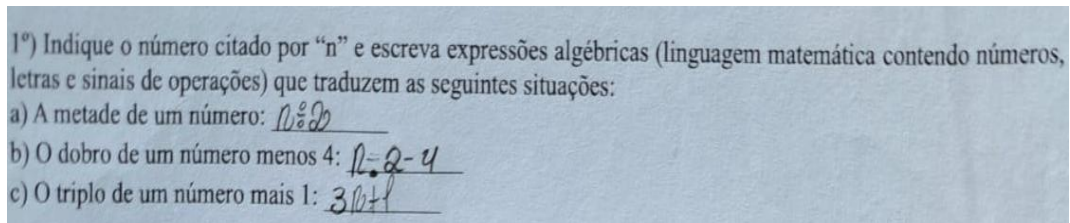


Fonte: Registros da autora (2025).

Embora o aluno não tenha apresentado uma expressão generalizada para a regularidade proposta, suas respostas numéricas estavam corretas e demonstram uma compreensão válida da situação. Entretanto, ao se limitarem à resolução de casos particulares, não mobilizaram o pensamento algébrico no sentido da generalização.

Diante dessas observações, torna-se pertinente analisar o pós-teste, aplicado após a realização da oficina. A nova aplicação permitiu observar possíveis avanços na compreensão dos alunos, sobretudo na transição do raciocínio aritmético para o algébrico, com indícios de maior familiaridade com essa linguagem. A seguir, analisamos as respostas obtidas no pós-teste, com foco na evolução dos aspectos ligados ao pensamento algébrico.

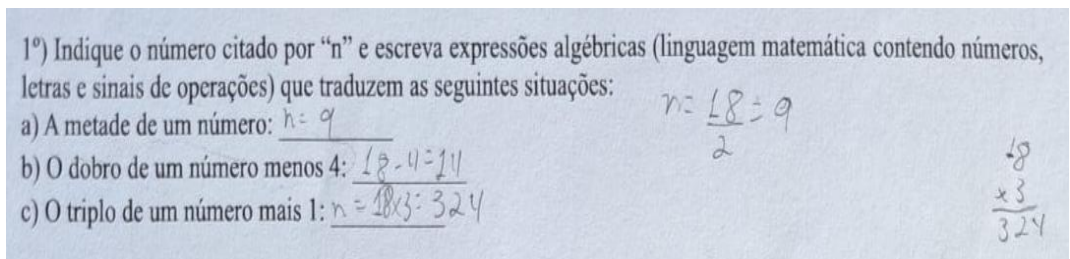
Figura 7: Extratos da questão 1 do pós-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

Observa-se que aluno demonstrou compreensão do uso da variável como representante de um número qualquer, articulando esse entendimento a conhecimentos prévios sobre operações básicas e sua representação simbólica.

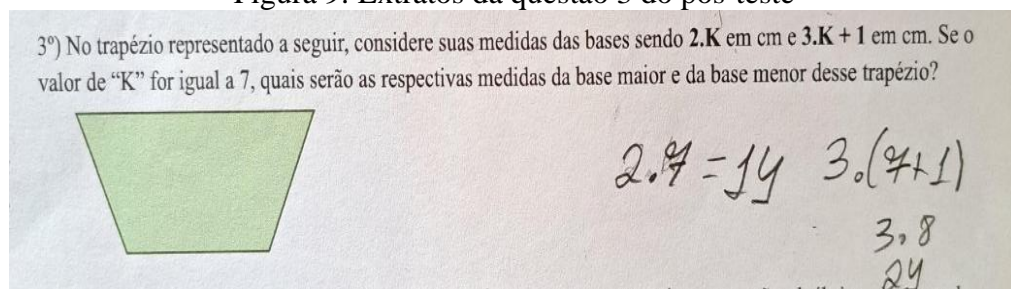
Figura 8: Extratos da questão 1 do pós-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

Em contrapartida, outro aluno, embora tenha compreendido a proposta da questão, não conseguiu representá-la por meio da linguagem algébrica. Isso mostra que, mesmo com o uso dos jogos, ainda há dificuldades, o que reforça a importância de práticas conectadas ao cotidiano dos alunos. Como afirmam Kinast e Serpa (2021, p. 5), “o aprendizado precisa fazer sentido para o aluno dentro de vários campos do seu cotidiano”.

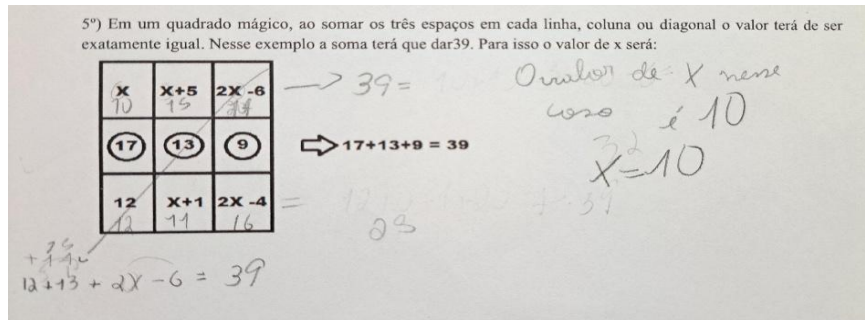
Figura 9: Extratos da questão 3 do pós-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

Constata-se que o aluno compreendeu a proposta ao identificar e substituir corretamente a variável, mas errou na operação final, confundindo os procedimentos matemáticos e obtendo um resultado incorreto.

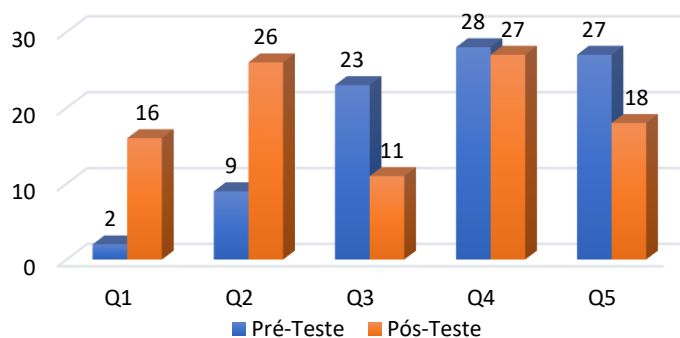
Figura 10: Extratos da questão 5 do pós-teste



Fonte: Registros da autora (2025).

A partir dessas observações, nota-se que, mesmo com justificativas breves, os alunos demonstram avanços na construção do pensamento algébrico, especialmente na identificação e uso da variável como representação de uma incógnita. A seguir será apresentado um gráfico nº 2, comparativo entre os resultados do pré-teste e do pós-teste, para evidenciar, de forma visual, os progressos alcançados pelos alunos após a aplicação da oficina com jogos matemáticos.

Gráfico 2: Acertos por questão, Pré-Teste e Pós-Teste



Fonte: Acervo da pesquisa (2025)

Entre os resultados do pós-teste, indicam-se avanços na compreensão algébrica dos alunos, especialmente no reconhecimento da incógnita. Bezerra e Afonso (2021, p. 55) destacam que “jogos bem elaborados se transformam em recursos pedagógicos eficazes na construção do saber matemático”.

No entanto, apesar do valor dos jogos matemáticos, alguns alunos ainda apresentaram dificuldades, o que reforça que os jogos, por si só, precisam estar mais presentes no cotidiano escolar para garantir um desenvolvimento contínuo.

## Considerações Finais

O estudo realizado com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública no município de Parintins – AM permitiu compreender as contribuições dos jogos matemáticos para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Ao longo da pesquisa, buscou-se analisar em que medida a ludicidade contribui para a aprendizagem de conceitos algébricos, estimulando a participação ativa dos alunos e o uso de diferentes estratégias de raciocínio.

Os objetivos específicos propostos inicialmente foram contemplados ao longo da investigação. A análise revelou práticas de ensino de álgebra ainda tradicionais, embora adaptadas às necessidades dos alunos por meio de videoaulas e atividades colaborativas. A aplicação dos jogos Conecta e Bingo Algébrico demonstrou um aumento significativo no engajamento dos alunos e uma participação mais ativa nas atividades, além de avanços pontuais na compreensão de expressões algébricas e no uso da linguagem simbólica.

Essa análise foi corroborada pelos resultados obtidos por meio dos testes aplicados, das entrevistas e da observação participante, que permitiram identificar tanto os progressos quanto os limites da abordagem adotada. Entre os limites identificados, destaca-se a interpretação dos jogos como mera competição, o que exigiu maior mediação pedagógica. Além disso, o tempo reduzido de aplicação dificultou a consolidação dos conteúdos, apontando para a necessidade de ações mais contínuas e sistemáticas.

Essa percepção reforça a importância da mediação intencional e constante do professor, bem como da inserção planejada e regular dos jogos no cotidiano escolar. O desenvolvimento do pensamento algébrico não acontece de forma imediata ou isolada, mas é um processo gradual, que exige exposição frequente, retomadas e aprofundamentos progressivos. A ludicidade, quando integrada de maneira permanente ao planejamento pedagógico, pode atuar como um facilitador desse processo, criando um ambiente de aprendizagem mais receptivo e propício à construção dos conceitos.

A pesquisa evidenciou que a ludicidade contribui para minimizar os bloqueios comuns dos alunos em relação à Matemática, favorecendo um ambiente mais acessível e receptivo à aprendizagem da álgebra. A aplicação inédita desses jogos na realidade local de Parintins demonstrou que, mesmo com materiais simples e acessíveis, é possível promover atividades pedagógicas eficazes e engajadoras.

Dessa forma, a utilização intencional de recursos lúdicos, integrados à mediação pedagógica e à realidade da turma, pode transformar o ensino de álgebra em uma experiência mais atrativa, colaborativa e eficaz, favorecendo o desenvolvimento do pensamento algébrico

ao longo do tempo. Recomenda-se, também, que professores do Ensino Fundamental II experimentem as propostas apresentadas neste trabalho, incorporando-as de forma contínua ao seu planejamento, e adaptando-as às suas realidades, de modo a ampliar o repertório pedagógico e fortalecer o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

## Referências

- BEZERRA, Alan Júnio Alves de Oliveira; AFONSO, Cesar. Contribuições dos jogos e do lúdico no processo de ensino-aprendizagem de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. **Caderno Intersaberes**, v. 10, n. 27, pág. 50-62, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, v.2, 2018.
- COELHO, Naura Letícia Nascimento et al. Gamificação na educação contemporânea: estratégia de engajamento e personalização do ensino. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1–14, 2025. DOI: <https://doi.org/10.61164/rmm.v3i1.3571>. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3571>. Acesso em: 15 maio 2025.
- CRESWELL, John Ward; CRESWELL, John David. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2021.
- FERREIRA, Ana. Rafaela Correia; CORREIA, Warley Machado. Pensamento algébrico nas aulas de matemática do ensino fundamental: possibilidades de trabalho em tempos de ensino remoto. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 35, 2022.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. - São Paulo: Atlas, 2021
- GALIAZZI, Maria do Carmo; SOUSA, Robson Simplicio. A dialética na categorização da análise textual discursiva: o movimento recursivo entre palavra e conceito. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 7, n. 13, p. 1–22, 2019.
- KINAST, Eder; SERPA, Diane. Recurso lúdico para apoio ao aprendizado da álgebra de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. *SciELO Preprints*, 2021. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.3275. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3275>. Acesso em: 22 maio 2025.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MELO, Agnaldo Ferreira de; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. Afetividade no ensino de matemática: o uso do lúdico no combate à resistência às novas práticas no contexto da educação básica. **Revista Contemporânea**, v. 5, n. 1, p. e7174–e7174, 2025.
- OLIVEIRA, Alexsandra Silva de. Jogos como recursos para a otimização da aprendizagem matemática no 6º ano do ensino fundamental. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2024.

RODRIGUES, Renato Guimarães; DA SILVA, José Luiz Teixeira; SILVA, Marcos Antonio. Aprofundando o conhecimento sobre a zona de desenvolvimento proximal (ZDP) de Vigotsky. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 2–15, 2021. DOI: 10.17648/2596-058X-recite-v6n1-1. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/123>. Acesso em: 22 maio. 2025.

SOUZA, Leandra Maria de. Ludicidade no ensino da matemática: uso de jogo em uma turma do ensino fundamental. **Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 81–92, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36732/riep.v3i1.69>.

### Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me conceder sabedoria e coragem para enfrentar todos os obstáculos ao longo desta jornada. À minha mãe, Isabel Cristina, meu exemplo de força e resiliência, obrigada por sempre acreditar em mim, mesmo nos momentos em que duvidei de mim mesma. Ao meu irmão, Pedro Igor, que mesmo sem perceber, aliviou os dias mais difíceis com sua implicância e alegria. Ao meu avô, Aluizio Lima, por me incentivar a nunca desistir dos meus sonhos e por sempre me abençoar em suas orações.

À minha avó, minha eterna saudade, dona Maria de Jesus, seu amor, sua fé e suas palavras de motivação seguem vivos em meu coração e muitas vezes foram meu refúgio e inspiração. Ao meu parceiro e melhor amigo, Igor Sicsu, seu apoio e carinho constantes, além da forma como sempre me escutou com paciência e atenção, fizeram toda a diferença nos momentos de cansaço e incerteza.

Também sou extremamente grata a todos os meus professores que me ajudaram no meu progresso acadêmico, especialmente à profa. Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltrão, pela orientação paciente e pelo apoio essencial que contribuiu para o bom desenvolvimento deste trabalho. Às amigas que a vida acadêmica me presenteou: Ana Natiely, Bianca Araújo e Vanessa Pereira, meu carinho e gratidão por dividirem comigo não apenas os desafios, mas também as alegrias e conquistas.

Aos amigos de longa data, obrigada por compreenderem minhas ausências e sempre me acolherem com o mesmo carinho de antes. Agradeço também à minha gata Florzinha, fiel companheira de estudos, que dividia comigo a mesa nos momentos de maior dedicação. Por fim, estendo minha gratidão aos demais familiares e amigos, cujo apoio e incentivo foram indispensáveis para que eu chegasse até aqui.

## APÊNDICE A

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICA

Prezada Gestora da Escola Estadual “Gentil Belém”

Profa. Maria do Carmo da Silva Farias

Senhora Gestora,

Solicitamos autorização para realização de uma pesquisa acadêmica-científica, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Karen Cristina Santos Fonseca**, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), sob orientação da **Professora Doutora Isabel do Socorro Lobato Beltrão**.

O estudo tem como título "**Jogos Matemáticos para o desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II**". O objetivo da pesquisa é: **analisar como os jogos matemáticos podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento algébrico no 7º ano do Ensino Fundamental II**.

A coleta de dados será conduzida com o devido compromisso ético, garantindo o sigilo das informações e a confidencialidade dos participantes. Caso a escola opte pelo anonimato, seu nome não será mencionado na publicação dos resultados.

Desde já, agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Parintins, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Acadêmica

\_\_\_\_\_  
Professora Orientadora

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu, ....., R.G nº ....., concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada “**Jogos Matemáticos para o desenvolvimento do pensamento algébrico em aluno do 7º ano do Ensino Fundamental II**”, que tem como pesquisadora responsável Karen Cristina Santos Fonseca, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientada pela profa. Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltrão, que podem ser contatados pelos e-mails kcsf.mat21@uea.edu.br e ysabelobato@hotmail.com.

A pesquisa tem por objetivo: **analisar como os jogos matemáticos podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento algébrico no 7º ano do Ensino Fundamental II.**

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por mim disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

---

Assinatura do(a) participante

---

Assinatura da pesquisadora  
2127030030

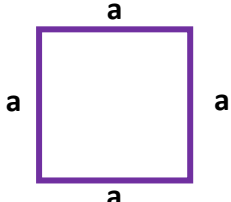
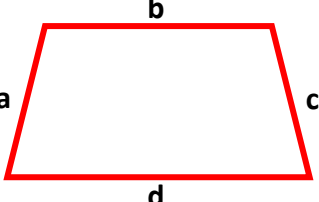
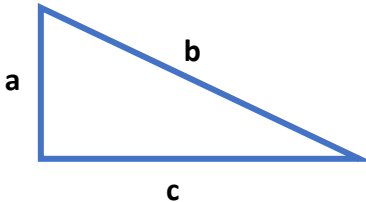

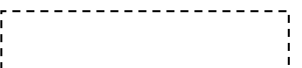

ANEXO A

ROTEIRO DO PRÉ-TESTE

1º) Seja um número natural ☆:

- a) Qual é o dobro desse número? \_\_\_\_\_
- b) Qual é o sucessor desse número? \_\_\_\_\_
- c) Qual é o antecessor desse número? \_\_\_\_\_

2º) O perímetro é a soma de todos os lados. Determine a medida do perímetro das seguintes figuras:

		
a) 	b) 	c) 












3º) Encontre o valor das formas. Os valores são números inteiros.

$\heartsuit + \heartsuit = 10$	$\heartsuit + \square = 8$	$\circ + \heartsuit = 12$
$\heartsuit = \underline{\hspace{2cm}}$	$\square = \underline{\hspace{2cm}}$	$\circ = \underline{\hspace{2cm}}$

4º) Carlos tem algumas figurinhas. Se ele dividir essa quantidade em 3 montes iguais, cada monte terá 4 figurinhas. Quantas figurinhas Carlos tem ao todo?

- a) 8
- b) 12
- c) 16
- d) 20

5º) Qual o valor desconhecido nas imagens abaixo? Registre como fez para encontrar.

	+		+		=	30
	+		+		=	18
	-		=	2		
	+		+		=	?

ANEXO B

**ROTEIRO DO PÓS-TESTE**

1º) Indique o número citado por “n” e escreva expressões algébricas (linguagem matemática contendo números, letras e sinais de operações) que traduzem as seguintes situações:

- a) A metade de um número: \_\_\_\_\_
- b) O dobro de um número menos 4: \_\_\_\_\_
- c) O triplo de um número mais 1: \_\_\_\_\_

2º) Associe cada expressão algébrica ao respectivo valor numérico para  $x = -2$

- a)  $x + 6$  ( ) 8
- b)  $3.x + 1$  ( ) 4
- c)  $x^2 - 4$  ( ) - 5
- d)  $x^2 + 4$  ( ) 0

3º) No trapézio representado a seguir, considere suas medidas das bases sendo **2.K** em cm e **3.K + 1** em cm. Se o valor de “K” for igual a 7, quais serão as respectivas medidas da base maior e da base menor desse trapézio?



4º) Associe cada escrita por extenso, da primeira coluna, com sua respectiva expressão algébrica, da segunda coluna:

- a) A diferença entre dois números ( )  $x + 3.y$
- b) A diferença entre um número e seu dobro ( )  $x - y$
- c) A soma de um número com o triplo de outro número ( )  $x + 2.x$

5º) Em um quadrado mágico, ao somar os três espaços em cada linha, coluna ou diagonal o valor terá de ser exatamente igual. Nesse exemplo a soma terá que dar 39. Para isso o valor de x será:

<b>x</b>	<b>x+5</b>	<b>2x - 6</b>
<b>17</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>x+1</b>	<b>2x - 4</b>

⇒  $17+13+9 = 39$

## ANEXO C

### ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Você está sendo convidado a responder esta entrevista que tem fins puramente acadêmico e seguirá os critérios éticos da pesquisa científica de modo que seus dados não serão divulgados e serão conhecidos apenas pelo pesquisador que fará uso dessas informações de maneira ética e sigilosa.

#### 1. Identificação (apenas para controle do pesquisador)

Nome: .....

Idade: .....

Escola de atuação: .....

Tempo de atuação no magistério: .....

#### 2. Questões

2.1) Como você aborda álgebra nas aulas de matemática do 7º ano?

2.2) Quais métodos você utiliza para ensinar álgebra aos alunos?

2.3) Quais recursos didáticos você utiliza para ensinar álgebra aos alunos?

2.4) Como você avalia o desempenho dos alunos em relação aos conteúdos de álgebra?

## TERMO DE ANUÊNCIA – ENTREGA DO ARTIGO

Eu, **Profa. Dra. Isabel do Socorro Lobato Beltrão**, autorizo que a estudante, **Karen Cristina Santos Fonseca** entregue para avaliação o seu ARTIGO intitulado: **Jogos Matemáticos para o desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II** que foi elaborado sob minha orientação e seguiu as diretrizes dadas na disciplina de TCC II, ministrada pelo prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo.

Parintins, 30 de maio de 2025.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ISABEL DO SOCORRO LOBATO BELTRAO  
Data: 31/05/2025 15:56:36-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Assinatura do professor orientador

*Karen Cristina Santos Fonseca*

---

Assinatura do estudante