

**ENSINO DE OPERAÇÕES BÁSICAS COM JOGOS A UMA ESTUDANTE COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

**TEACHING BASIC ARITHMETIC OPERATIONS THROUGH GAMES TO A  
STUDENT WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)**

**ENSEÑANZA DE OPERACIONES BÁSICAS CON JUEGOS A UNA ESTUDIANTE  
CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Luiza Barros Oliveira\*  

Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo\*\*  

---

**RESUMO**

Neste artigo, apresenta-se um recorte de uma pesquisa de mestrado que discute a importância da educação inclusiva na prática pedagógica voltada a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O estudo foi desenvolvido em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal “Aprender Mais”, localizada em Canaã dos Carajás – PA. Com abordagem qualitativa, a investigação analisou, por meio de jogos e atividades com materiais manipuláveis, as relações cognitivas de uma aluna com TEA, identificada ficticiamente como Sara, no processo de aprendizagem das operações aritméticas. Ao longo de 13 aulas, observaram-se avanços em habilidades como coordenação motora, atenção, oralidade, cooperação e raciocínio lógico. Os resultados subsidiaram a elaboração de um guia didático com propostas de jogos e materiais manipulativos, com o objetivo de enriquecer práticas pedagógicas inclusivas e favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA no ensino da matemática.

**Palavras-chave:** Educação inclusiva. Resolução de problemas. Ludicidade. Ensino de matemática.

**ABSTRACT**

This article presents a segment of a master's research that discusses the importance of inclusive education in pedagogical practices aimed at children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The study was conducted with a 5th-grade class at “Aprender Mais” Municipal School, located in Canaã dos Carajás – PA, Brazil. Using a qualitative approach, the investigation analyzed the cognitive processes of a student with ASD—referred to fictitiously as Sara—through games and activities involving manipulative materials, in the context of learning arithmetic operations. Over the course of 13 lessons, progress was observed in skills such as motor coordination, attention, oral expression, cooperation, and logical reasoning. The findings supported the development of a didactic guide containing proposals for games and manipulative resources, aiming to enrich inclusive teaching practices and enhance the mathematical learning of students with ASD.

**Keywords:** Inclusive education. Problem-solving. Playfulness. Mathematics teaching.

---

\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC/UFGA). Professora da Sala de Recursos Multifuncional (SRM), na Escola Municipal de Educação Básica Ronilton Aridal da Silva, em Canaã dos Carajás, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua da Conquista, nº 57, Bairro: Santa Vitória, Canaã dos Carajás - PA. CEP: 68356-353 E-mail: [lbarrosoliveira13@gmail.com](mailto:lbarrosoliveira13@gmail.com).

\*\* Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFGA). Professora na Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, Belém, PA. CEP: 66050-160 E-mail: [bethma@ufpa.br](mailto:bethma@ufpa.br).

## RESUMEN

Este artículo presenta un recorte de una investigación de maestría que discute la importancia de la educación inclusiva en la práctica pedagógica dirigida a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El estudio fue desarrollado en un grupo de 5º grado de la Escuela Municipal “Aprender Mais”, ubicada en Canaã dos Carajás – PA, Brasil. Con un enfoque cualitativo, la investigación analizó, a través de juegos y actividades con materiales manipulativos, las relaciones cognitivas de una alumna con TEA, identificada ficticiamente como Sara, en el proceso de aprendizaje de las operaciones aritméticas. A lo largo de 13 clases, se observaron avances en habilidades como la coordinación motora, la atención, la oralidad, la cooperación y el razonamiento lógico. Los resultados sirvieron de base para la elaboración de una guía didáctica con propuestas de juegos y materiales manipulativos, con el objetivo de enriquecer las prácticas pedagógicas inclusivas y favorecer el aprendizaje de estudiantes con TEA en la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Educación inclusiva. Resolución de problemas. Ludicidad. Enseñanza de matemáticas.

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O ensino da matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) representa um desafio ao educador e, ao mesmo tempo, uma oportunidade para ele desenvolver práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes. Crianças e adolescentes com TEA podem apresentar formas distintas de perceber, processar e interagir com o conhecimento, o que exige do docente sensibilidade, criatividade e adaptação dos métodos de ensino.

A matemática, por ser uma disciplina com forte estrutura lógica e padrões bem definidos, pode tanto despertar interesse quanto gerar dificuldades para alunos com TEA, dependendo de como é apresentada. Esses estudantes demonstram habilidades excepcionais em determinadas áreas, como memorização, raciocínio lógico ou padrões visuais, ao passo que outros enfrentam obstáculos na comunicação, na abstração e na interação social - fatores que impactam diretamente o processo de aprendizagem.

Neste contexto, esta pesquisa de mestrado profissional na Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Educação Matemática e Científica Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC), insere-se na modalidade qualitativa, com enfoque no ensino dinâmico das quatro operações básicas da matemática. O objetivo é compreender as particularidades do autismo e aplicar estratégias diferenciadas, tais como o uso de materiais didáticos manipuláveis, jogos, rotinas estruturadas e ensino individualizado - recursos fundamentais para promover uma aprendizagem significativa.

Este trabalho busca explorar práticas e abordagens que favoreçam a inclusão de alunos com autismo no ensino da matemática, respeitando suas necessidades e potencialidades,

utilizando jogos como estratégia didática para uma aluna com TEA, incluída em uma turma regular do Ensino Fundamental.

De acordo com Santos (2022), alunos com necessidades educacionais especiais, em virtude de suas especificidades, muitas vezes não conseguem acompanhar as atividades pedagógicas propostas na sala de aula comum, sendo necessário um atendimento educacional especializado, realizado por profissionais habilitados e capacitados. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/96), em seu artigo 59, estabelece diretrizes que orientam as escolas na inclusão de estudantes da educação especial, garantindo adaptações curriculares, metodológicas e organizacionais, bem como a formação adequada dos professores.

O referido dispositivo legal reforça a exigência de que os professores possuam formação especializada para atender adequadamente o público da educação especial, assegurando que tanto os docentes da educação regular quanto os da educação especial estejam devidamente preparados para promover uma inclusão escolar efetiva. No entanto, a efetivação dessas garantias legais ainda encontra diversos obstáculos no contexto educacional brasileiro, especialmente no que diz respeito à formação continuada, às condições de trabalho e à articulação entre os profissionais envolvidos.

A inclusão não se realiza apenas com base em diretrizes legais; ela exige o compromisso coletivo da equipe escolar, o engajamento pedagógico e o reconhecimento do papel colaborativo de cada profissional na construção de um ambiente educacional acessível, equitativo e acolhedor para todos os estudantes, especialmente aqueles com necessidades educacionais específicas.

Nesse sentido, Santos (2022) destaca a importância do trabalho colaborativo entre professores da educação regular e da educação especial, especialmente no atendimento ao aluno com TEA. Essa parceria promove a integração e o apoio necessário à aprendizagem dos estudantes, respeitando suas individualidades.

No campo da matemática, Mendes (2009) defende que o ensino deve ser prático, dinâmico e baseado em metodologias que aproximem o conteúdo da realidade do aluno. Para ele, o aprendizado torna-se mais significativo quando os conteúdos são trabalhados do concreto ao abstrato, permitindo que os alunos assumam um papel ativo e investigativo no processo de aprendizagem.

Por outro lado, práticas pedagógicas tradicionais ainda predominam nas salas de aula, como aponta Antunes (2008), que critica métodos baseados na simples transmissão de conteúdos, sem estimular o raciocínio ou a aplicação prática dos conhecimentos. Oliveira

(2009) corrobora essa visão, argumentando que esse modelo forma estudantes passivos, com baixa compreensão conceitual e pouca capacidade de relacionar o aprendizado com suas vivências.

No caso de estudantes com TEA, atividades convencionais tendem a não despertar interesse, o que dificulta a aprendizagem. Em contrapartida, atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, têm o potencial de envolver esses alunos, promovendo interação social, curiosidade e maior engajamento com os conteúdos. Diante disso, propôs-se a utilização de jogos matemáticos como estratégia para o ensino das quatro operações, com o objetivo de favorecer a aprendizagem da aluna com TEA, estimulando sua participação na turma e superando algumas das barreiras impostas pelo transtorno.

## **2 METODOLOGIA**

Os aspectos metodológicos deste estudo estão ancorados na abordagem qualitativa, a qual busca compreender fenômenos em seu contexto natural, considerando a subjetividade dos participantes e do pesquisador. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa caracteriza-se por investigar, analisar, descrever e interpretar um determinado fenômeno, com o objetivo de compreender seus significados a partir da vivência dos sujeitos envolvidos.

No presente estudo, a observação da aluna Sara, diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e incluída em uma turma do Ensino Fundamental, evidenciou comportamentos característicos, como o isolamento durante as aulas, a preferência por permanecer em sua carteira, a interação restrita à professora e à colega ao lado. Diante disso, foram propostas atividades com jogos matemáticos com o intuito de estimular a interação social, promover a participação nas atividades e motivá-la a resolver problemas envolvendo as quatro operações básicas.

Segundo Merriam (1998), a pesquisa qualitativa busca produzir dados descritivos a partir de uma abordagem interpretativa e crítica, analisando as complexidades dos fenômenos humanos e traduzindo seus significados. Nessa perspectiva, o pesquisador desempenha um papel ativo, sendo ele o principal instrumento da investigação. Ao vivenciar o contexto de pesquisa, o pesquisador torna-se capaz de interpretar com mais propriedade os fenômenos observados, conferindo maior validade científica aos dados produzidos.

A abordagem qualitativa apresenta conceitos flexíveis, permitindo que o significado atribuído pelos indivíduos a uma temática se converta em objeto de análise, dentro de uma

perspectiva construtivista. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), o investigador pode recorrer a diversos instrumentos de coleta de dados, como observações participantes, gravações em áudio e vídeo, entrevistas, entre outros. No caso deste estudo, os instrumentos utilizados foram: (a) sondagem diagnóstica; (b) transcrições dos diálogos gravados entre a pesquisadora e a aluna durante a resolução das atividades; (c) fichas dos jogos e atividades impressas respondidas por Sara ao longo da investigação.

A sondagem ocorreu ao longo de dois meses, totalizando 13 encontros, com duração aproximada de 50 minutos cada, distribuídos nas segundas, quartas e sextas-feiras, conforme o calendário escolar municipal. As atividades foram estruturadas com base no Sistema de Numeração Decimal (SND), utilizando o número 10 como base e os algarismos de 0 a 9 para a contagem de unidades, dezenas e centenas, conforme a lógica de composição e decomposição numérica. A intenção foi possibilitar à aluna a compreensão do valor posicional e desenvolver competências para resolver operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Sara está matriculada nesta instituição de ensino desde 2019, frequentando a classe comum e, no contraturno, a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM). Em 2021, transferiu-se para outra escola do município, mas manteve o atendimento na SRM. Durante o período da pandemia de Covid-19, os atendimentos foram realizados de forma remota, por meio de chamadas de vídeo via WhatsApp.

Como professora da SRM, foi possível observar em Sara dificuldades recorrentes, como desorganização nas atividades, falta de atenção, distração frequente, perda de interesse por tarefas mais desafiadoras, dificuldade de interação com os colegas, além da não finalização de tarefas. Esses obstáculos impactaram significativamente sua aprendizagem, sobretudo no que diz respeito às operações matemáticas. Além disso, o afastamento das aulas presenciais durante a pandemia contribuiu para acentuar seu atraso escolar.

O diálogo com a professora regente da turma também evidenciou algumas dificuldades específicas da aluna, como tentar adivinhar os resultados sem efetuar os cálculos, problemas na organização dos algoritmos, além da ausência de domínio nas operações de multiplicação e divisão. Com base nesses relatos e nas observações sistemáticas, elaboramos um projeto de intervenção utilizando jogos lúdicos e situações-problema para diagnosticar e desenvolver as habilidades matemáticas de Sara, especialmente no que se refere às quatro operações fundamentais.

A aplicação dos jogos iniciou-se com a apresentação de slides explicativos contendo o passo a passo de cada atividade. Essa rotina foi mantida em todas as sessões para garantir a

compreensão das regras pelos alunos. A intenção era que dominassem a lógica dos jogos, resolvessem os problemas propostos e compartilhassem suas estratégias com os demais colegas em sala, promovendo, assim, um ambiente de aprendizagem colaborativa e inclusiva.

A turma do 5º ano em que Sara estava incluída era composta por trinta e nove alunos. Em decorrência da pandemia de Covid-19, observou-se um significativo déficit de aprendizagem entre os estudantes, sendo que a maioria se encontrava em um nível de desempenho correspondente ao 3º ano do Ensino Fundamental. Tal defasagem justificou a necessidade de implementação de jogos pedagógicos como estratégia para consolidar a aprendizagem das quatro operações básicas de Matemática.

Diante desse cenário, esta pesquisa se construiu na intersecção entre teoria e prática, fundamentada nas experiências vivenciadas por mim tanto na condição de professora da Sala de Recursos Multifuncionais quanto como pesquisadora atuante na classe regular. O objetivo principal foi romper barreiras pedagógicas, promovendo, por meio de práticas significativas e inclusivas, o desenvolvimento da aprendizagem da aluna com TEA no contexto escolar.

Para recuperar o déficit de aprendizagem identificado em Sara, desenvolvi um processo de sondagem utilizando jogos de amarradinhos. No total, quarenta e duas pessoas estiveram envolvidas, direta ou indiretamente, na pesquisa. Participaram trinta e nove alunos da turma regular, sendo que apenas Sara foi considerada o sujeito central da investigação. Os demais colegas participaram das atividades de forma indireta, interagindo com Sara e contribuindo para o ambiente de socialização. Além disso, participaram da pesquisa três docentes: a professora regente da classe comum, a professora auxiliar — ambas como observadoras — e eu, na condição de professora da Sala de Recursos e pesquisadora principal.

**Quadro 01** – Mapeamento dos dias em que os jogos e as situações-problema foram aplicados nos meses de novembro e dezembro de 2022

Mês	Semanas de Aula Desenvolvidas	Datas
Novembro	Três semanas	07, 09, 11, 14, 16, 18, 23, 25
Dezembro	Duas semanas	02, 05, 07, 09, 12

Fonte: Dados da autora (2022).

Durante a aplicação dos jogos, observou-se que Sara já apresentava certo grau de adaptação à turma, o que favoreceu sua socialização. Embora inicialmente demonstrasse preferência por se integrar aos grupos que incluíam suas colegas mais próximas, ao longo das aulas passou a interagir também com os demais colegas, o que contribuiu para ampliar seu repertório social e comunicativo.

No início da sondagem, Sara apresentava dificuldades em organizar os palitos ao formar dezenas, bem como em registrar os dados nas fichas dos jogos. Além disso, não conseguia resolver as atividades utilizando algoritmos matemáticos sem mediação direta da professora. No entanto, ao final do processo, foram perceptíveis avanços significativos na aprendizagem das quatro operações básicas, não apenas por parte de Sara, mas também dos demais alunos envolvidos na experiência.

Ainda que muitos estudantes não utilizassem as formas convencionais de resolução ensinadas na sala regular, aprenderam a empregar ferramentas alternativas — como palitos, tampinhas e outros materiais didáticos manipuláveis — para solucionar situações-problema. Ressalta-se, no entanto, que o projeto teve duração limitada e, por isso, não foi suficiente para suprir todas as dificuldades de aprendizagem observadas, mas representou um avanço importante no processo de inclusão e no desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Ao direcionar o foco investigativo para o perfil e o processo de aprendizagem de Sara, observou-se que a utilização de materiais didáticos manipuláveis (MDM) teve papel fundamental em sua evolução. Por meio da manipulação, exploração e investigação desses recursos, a aluna foi capaz de compreender conceitos matemáticos, comunicar suas ideias, desenvolver o raciocínio lógico e resolver problemas de forma mais clara e natural. A aprendizagem, nesse caso, emergiu da ação concreta, reforçando a importância de práticas pedagógicas adaptadas e inclusivas.

### **3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DE PESQUISA**

Nesta seção, é apresentada parte do relato da experiência com os jogos no ensino das 4 operações matemáticas na classe onde Sara estava incluída, que foi parte da dissertação do mestrado da primeira autora. Na pesquisa, foram propostos jogos e situações problemas, em uma turma do 5º ano, na qual havia 39 estudantes, tendo a presença da professora regente, da professora auxiliar, além da professora pesquisadora, que atua na sala de Recursos Multifuncionais da escola.

Sara participou juntamente com seus colegas de turma, realizando as atividades, sendo o objeto das observações as ações e habilidades desenvolvidas pela estudante. A professora regente e a auxiliar atuaram com o intuito de conduzir as atividades na turma e em auxílio à pesquisadora, observando como foi o processo de interação e aprendizados da estudante nas atividades propostas



A pesquisa consistiu em uma sondagem inicial norteada pelas competências e habilidades da BNCC, com vistas a promover a efetiva inclusão em termos da aprendizagem das quatro operações matemáticas. As atividades foram realizadas em sala e os instrumentos utilizados para constituir o processo de sondagem foram: transcrição dos diálogos gravados, durante a resolução dos problemas, fichas dos jogos e atividades impressas respondidas por Sara, no decorrer do processo.

A estudante fez registros na ficha de cada jogo desenvolvido. As informações contidas nas fichas serviram para investigar as habilidades adquiridas por ela, através das práticas propostas.

### **3.1 Relatos do dia 07/11/2022**

Nesse encontro, a pesquisadora apresentou aos estudantes a proposta e conversou sobre os objetivos das atividades e instigou-os a falar sobre suas expectativas ao longo desse período. Dialogou com a classe sobre os jogos e sobre os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do sistema de numeração decimal. Apresentou, com slides, o jogo “Ganha com primeiro”, indagando se já o conheciam, ao que responderam negativamente. Foi pedido a todos que colaborassem, já que o tempo seria menos de uma hora para organizar a sala, formar os grupos, entregar o material para cada participante, cada um conferir seu material, para poder iniciar o jogo. Realizou a organização dos grupos e a distribuição para cada dos tapetinhos, palitos, dados, ligas, depois deu orientações sobre as regras do jogo.

O grupo de Sara foi aquele sobre o qual a pesquisadora se deteve, buscando observar a conduta da estudante ao lidar com o jogo e com os demais alunos. Observou que a estudante estava com dificuldades para organizar os palitos de picolé em unidades soltas e no amarradinho ao completar dez palitos. Então, dirigindo-se até ela e houve o seguinte diálogo:

*Professora: Se você recebeu 100 palitos, para distribuir cada vez que jogar o dado precisará deixar os palitos soltos em qual indicação do tapetinho? E quando completar 10 palitos poderá amarrar com a liga?*

*Sara: vou ter que contar cada pontinho dos dados quando jogar?*

*Professora: Sim! Ao jogar os dados você conta os pontinhos e deposita a quantidade de palitos no tapetinho de soltos, se completar 10 unidades, você amarra e deposita no amarradinho.*

*Sara: Vou organizar.*

*Professora: E quando você completar 10 amarradinhos, o que deve fazer?*

*Sara: depositar no amarradão?*

*Professora: E no amarradinho ficam palitos?*

*Sara: Acho que não.*

*Professora: O amarradão é formado com quantos palitos?*



*Sara: Não sei.*

*Professora: O integrante do grupo que conseguir completar os 10 amarradinhos primeiro, vai contar todos os amarradinhos, juntamente com os outros colegas do grupo e a professora para descobrirmos a quantidade exata de palitos que forma o amarradão. Certo?*

*Sara: Combinado.*

(Diálogo entre professora e aluna, 2022).

Quando o primeiro integrante do grupo concluiu os 10 amarradinhos, foi conferido juntamente com o grupo a quantidade correta. Sara conseguiu completar com êxito a tarefa e interagiu com o grupo, realizando a contagem dos palitos e solicitou ajuda das colegas para envolver a liga elástica. Sua maior dificuldade foi no momento de juntar os grupinhos de dez palitos e formar o amarradão com cem palitos.

Ao analisar as condutas e de Sara durante o jogo, observa-se que o jogo/brincadeira promoveu oportunidades para a mediação no desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, expressão de sentimentos, socialização e internalização das regras. No percurso do jogo, a estudante participou duas vezes, porque em seu grupo havia quatro participantes, e, a cada jogada do dado, contagem e organização dos palitos, passava o dado para o próximo jogador. Sabendo que a criança com TEA envolve uma profusão de sentidos, e o lúdico proporcionou à Sara melhor desenvolvimento de suas potencialidades e possibilidades, deixando-a mais calma para pensar. Portanto, a calma e o foco potencializam sua inteligência, tanto racional, como emocional, tornando-a capaz aprender se expressar com o grupo.

### **3.2 Relatos do dia 09/11/2022**

No segundo encontro, novamente foi apresentado o slide do jogo, explicado sobre as regras e os objetivos, e que quem concluísse em 1º, 2º ou 3º lugar teria que preencher a ficha de acompanhamento do jogo e entregá-la. Ressaltando que a classificação seria para organizar a posição do recomeço do jogo, após a participação do último jogador. Foi explicado sobre a importância da repetição do jogo para que todos compreendessem e participassem com autonomia, e também sugerido que formassem os grupos livremente.

Notou-se que Sara preferiu formar grupo com as mesmas colegas que havia participado antes. Assim, foram entregues os tapetinhos, as ligas elásticas, os dados e 100 palitos de picolé para cada integrante dos grupos. Cada grupo ficou livre para escolher quem deveria iniciar o jogo. As colegas do grupo de Sara a deixaram iniciar o jogo, após sua jogada, ela passou a vez para sua colega da esquerda. Assim, seguia a sequência até o final da rodada.

Todas as vezes que a estudante completava 10 palitos, ela perguntava às colegas onde deveria colocar, se era no amarradinho ou no amarradão. Por sua vez, suas colegas contavam os palitos juntamente com Sara, ao completar dez palitos, orientavam a discente a depositar no espaço do amarradinho, as sobras no espaço de unidades, quando completava dez amarradinhos, depositavam no espaço do amarradão.

Foi possível perceber que a maioria dos integrantes dos grupos que completavam o amarradão em 1º, 2º e 3º lugar, tiveram dificuldades para preencher a sua ficha. Sara conseguiu completar em 2º lugar e precisou de intervenção para preencher sua ficha de acompanhamento do jogo. Como neste jogo o foco é a formação de agrupamento simples (tem dez palitos, agrupamos) e de agrupamentos complexos (com dez grupos de dez palitos, agrupamos), sem a utilização de algarismos para registros, foram utilizados os palitos como registro da situação concreta. No momento de preencher a ficha, o integrante do grupo precisava escrever os algarismos para computar valores obtidos nas rodadas e acúmulos de palitos.

Nesse jogo, o objetivo era verificar se os alunos conseguiriam acionar seus conhecimentos para agrupar de dez em dez, e resolver a soma obtida com a contagem dos palitos. Constatou-se que apenas que a minoria dos integrantes dos grupos conseguiu responder corretamente nas fichas. Isso indica que a compreensão ficou limitada aos passos mais concreto da atividade, mesmo com a intervenção realizada, efetuando-se a atividade de registro em um passo a passo. Notou-se que os alunos que apresentaram dificuldade para responder de maneira adequada as fichas perceberam a adição e consideraram a quantidade de palitos no total, no momento de organizar os grupinhos de 10, e formar o grupão de 100.

Ao observar as fichas preenchidas, notou-se que muitos estudantes, assim como Sara, dominavam a contagem para encontrar a quantidades de palitos, tiveram dificuldades em registrar através do algoritmo a soma das quantidades obtidas, ao completar dez grupos de dez palitos; não conseguiam classificar a das quantidades de palitos e registrar na opção correta da ficha as perguntas (quantidade de palitos no total), (total de palitos soltos), (total de grupão). Suas respostas eram aleatórias, alguns tais como, 10, 20, 30, 1, ou 100.

Quando Sara concluiu sua resposta, deixou da seguinte maneira, ganhador 3º lugar, quantidade de palitos no total 100, quantidades de palitos soltos 100, quantidades de grupão 10. Percebe-se que Sara teve dificuldades para compreender a ordem do sistema de numeração decimal. Ela deveria responder na seguinte ordem: quantidades de palitos no total 100, quantidades de palitos soltos 0, quantidades de grupão 1, ganhador 2º lugar. Após a resposta de Sara, na ficha do jogo, foi desenhada na lousa, uma ficha igual e feito o seguinte

questionamento: Quantos palitos você tem no total? Ela respondeu: 100 palitos. Novamente, questionada: Então, onde devo escrever seu resultado? Na sugestão: Quantidades de palitos? Palitos soltos ou Quantidades de grupão? Sara respondeu: Na sugestão, quantidades de palitos. Por último, foi perguntado: Agora me responda, você conseguiu formar quantos grupão de dez dezenas? Ela respondeu: 1 Grupão. E foi indagada: onde devo escrever esse resultado? Sara, olhou para a ficha desenhada na lousa, observou e respondeu: na quantidade de grupão.

Portanto, é natural e salutar que, durante o jogo, apareçam discussões sobre como, por exemplo, registra-se a ordem dos algarismos, em dezenas e centenas, uma vez que ainda não foi consolidada a aprendizagem desses estudantes sobre sistema de numeração decimal. Ao analisar a dificuldade de Sara e dos colegas supracitados, houve a necessidade de repetir o jogo na aula seguinte.

### **3.3 Relatos do dia 11/11/2022**

O jogo ganha com primeiros foi desenvolvido novamente nesta aula, alguns estudantes preferiram participar do mesmo grupo da aula anterior, outros trocaram de grupo. Sara permaneceu no mesmo grupo. O procedimento era o mesmo da primeira jogada, sempre agrupando quando fosse necessário, separando os palitos soltos para completar o amarradinho, na próxima rodada. Ao final do jogo, o jogador que tivesse menos de dez palitos, na vez de jogar, jogava apenas com um dado.

Quando tirava no dado valor maior do que possuía, passava a vez ao colega seguinte. O integrante do grupo que conseguisse ficar sem nenhum palito era declarado como primeiro ganhador e assim sucessivamente. E quando se declarava ganhador, a pesquisadora e os colegas do grupo conferiam se o ganhador estava sem nenhum palito e onze elásticos como prova dos reagrupamentos realizados.

Os demais jogadores continuavam o jogo até chegar novamente no primeiro ganhador para reiniciar as rodadas seguintes. Quem ganhava ajudava a conferir as quantidades que cada jogador estava retirando e organizando em grupos. Após o término do jogo, foram organizadas as cadeiras em duplas, e solicitado que os estudantes se sentassem ao lado de quem eles preferissem, depois receberam a atividade 01 em uma folha A4 escrito um problema de adição para resolução.

Foi explicado a eles que a professora pesquisadora passaria nas duplas para distribuir as cédulas de dinheiro sem valor e iria auxiliar na resolução do problema, no que fosse possível.

Depois de entregar a atividade, fez-se uma leitura coletiva. O seguinte problema foi apresentado para os estudantes: “para a festa de aniversário de Pedro, sua mãe comprou 80 picolés, para servir as crianças convidadas. Cada criança convidada trouxe outra criança. Quantos picolés a mãe de Pedro precisa comprar, para servir as crianças, que compareceram a mais?”

Na observação de cada dupla, a pesquisadora notou que Sara não conseguia separar as cédulas, que representavam oitenta reais. Então, foi até ela e houve a seguinte intervenção:

*Professora: Algum problema? Você conhece a nota de R\$ 50,00?*

*Sara: Sim!*

*Professora: Então pegue duas notas de R\$ 50, 00.*

*Sara: Está aqui professora! [Pega e mostra duas notas de cinco reais].*

*Professora: Quando você vai escrever a sequência numérica de um a cinquenta, a partir do número dez tem quantos algarismos? Por exemplo, no número dez você escreve o número um e o número zero. Nas cédulas de dinheiro será que também é assim?*

*Sara: Acho que sim.*

*Professora: Observe as cédulas que você pegou, tem somente o algarismo cinco ou tem mais?*

*Sara: Somente o cinco.*

*Professora: Agora, me fale o valor dessas notas?*

*Sara: Cinco reais, né professora?*

*Professora: Sim.*

*Professora: Você consegue identificar as notas de R\$ 10,00, e 50,00?*

*Sara: Sim.*

*Professora: A mãe de Pedro comprou 80 picolés e precisou comprar mais 80. Ao todo, quantos ela comprou?*

*(Diálogo entre professora e aluna, 2022).*

A pesquisadora deixou que Sara pensasse sobre a situação problema e concluísse o que estava fazendo e, minutos depois, a estudante chama-a e diz, confiante:

*Sara: Consegui, professora. Olha aqui!*

*Professora: Muito bem, Sara!*

*Sara: Achei que era mais difícil.*

*(Diálogo entre professora e aluna, 2022).*

Sara quis mostrar que reconhecia a quantidade 80 envolvida no problema nas cédulas. Ela pegou uma nota de cinquenta, duas notas de cinco e duas notas de dez reais. A professora sugeriu a ela que utilizasse os palitos de picolés, para descobrir, quantos picolés a mãe de Pedro precisava comprar. Sara contou os palitos e respondeu que eram cento e sessenta picolés. Segue-se o diálogo posterior:

*Professora: Os palitos de picolés, representaram a mesma quantidade de dinheiro?*

*Sara: Sim, mas demorou para separar e organizar os palitos.*

*Professora: Você conseguiria responder e encontrar o resultado esperado sem utilizar o suporte de dinheiro e dos palitos?*

*Sara: Não, professora*

*Professora: Você gostou de como realizou a atividade?*

*Sara: Foi legal, professora.*

(Diálogo entre professora e aluna, 2022).

Cabe destacar a importância de encorajar e permitir ao estudante a compreensão e a importância da busca de suas estratégias, como parte do caminho para a construção do conhecimento, incentivando sua autonomia, ao passo que lhe mostra um caminho a seguir, investindo no estímulo a interações frutíferas no contexto de inclusão. Quando Sara concluiu sua resposta, e foi indagada sobre o que achou do problema, a estudante respondeu dizendo: “eu gostei, aprendi contar dinheiro!” e depois disse: “foi legal, professora”.

Sara expressou em sua fala a satisfação em concluir com êxito uma atividade, que se mostrou complexa e que exigiu bastante atenção e concentração para se chegar ao resultado satisfatório naquele contexto. Cabe dizer que não foi interesse avaliar como certo ou errado a produção da estudante, mas entender o que se mostra na experiência de ensinar matemática aos estudantes de uma classe inclusiva, da qual participa uma estudante com TEA, auxiliando-a a construir estratégias para resolver problemas matemáticos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo de analisar relações cognitivas estabelecidas, ao ensinar operações aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), em uma perspectiva inclusiva, para uma estudante com TEA dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ao vivenciar os desafios enfrentados pelos estudantes para resolver situações problemas, foi proposto um projeto de sondagem das dificuldades, usando jogos e atividades, em especial para analisar aquelas dificuldades apresentadas pela estudante com TEA. Nas propostas de atividades lúdicas, foi dada ênfase na aprendizagem das quatro operações básicas, no espaço da sala de aula comum.

Tal levantamento, com registro e ações frente às dificuldades, seria um modo de pensar e possibilitar novas estratégias de resolução de problemas, através de atividades com jogos e materiais didáticos manipuláveis, tais como: palito de picolé, cédulas de dinheiro sem valor, tampinhas pet, liga elástica, tapetinho de papel cartão e recipiente em MDF.

Foram disponibilizados materiais didáticos manipuláveis a fim de ampliar a participação dos estudantes, com destaque para Sara, que faz parte do ensino regular, a fim de despertar os

interesses, bem como as interações, as capacidades de adaptação às regras, entre outros. A ludicidade é muito importante para o ensino inclusivo, por meio dela, a criança é capaz de representar suas sensações e emoções.

Nesse aspecto, é fundamental considerar que não se deve apenas garantir e cumprir o direito da criança com deficiência de ser incluída é necessário promover condições favoráveis para que de fato essa inclusão aconteça. Nessa prática pedagógica de inclusão e aprendizagem através da ludicidade, buscou-se proporcionar um ambiente de aprendizagem de conhecimentos matemáticos. Assim, os jogos foram aplicados com a turma, organizados em grupos, favorecendo o trabalho cooperativo e inclusivo.

Cabe ressaltar que para criar condições e assumir uma prática pedagógica pautada na investigação sobre o ambiente do ensinar, reflexões e reorientações, foram enfrentados vários problemas institucionais. Um deles foi o fato de que a escola estabelece metas para serem cumpridas e fiscaliza os rendimentos dos estudantes através de provas e testes, que medem o nível de aprendizagem das áreas de conhecimento previstas pela BNCC (2018).

Foi necessário que houvesse uma conexão entre a prática da pesquisadores com a própria prática enquanto docente da SEM, além do ambiente escolar, situado no cotidiano regular. É pertinente que os representantes escolares compreendam a importância de práticas reflexivas, para melhoria no processo de ensino e aprendizagem e que possam apoiar o docente nas decisões e encaminhamentos.

Assim, é preciso defender a importância de formações continuadas que conduzam os educadores a assumirem uma postura reflexiva. Para os professores que atuam em escolas municipais, considera-se fundamental, e urgente, formações continuadas que os estimulem a assumirem essa condição de serem reflexivos e pesquisadores da própria prática.

Esta pesquisa mostrou indícios de que os estudantes estão se apropriando desse novo ambiente de aprendizagem, constituído por meio da interação entre pares e grupos, compartilhamento das estratégias e através da mediação. A Resolução de Problemas é entendida como metodologia para o ensino de matemática e, nesse contexto, os estudantes mobilizaram conhecimentos construídos nas interações sociais e também conhecimentos escolares institucionalizados na sala de aula, aos quais são compreendidos como elementos fundamentais para a construção e consolidação das estratégias para resolver problemas.

Foram utilizadas diversas estratégias para resolver situações do sistema de numeração decimal e das quatro operações básicas, adição, subtração, multiplicação e divisão e, em alguns casos, cálculo mental. Isso configura um processo de construção de uma cultura social de sala

de aula, pautada nos pressupostos de um ambiente comunicativo e interativo, onde a pesquisadora se posicionou como mediadora e facilitadora da aprendizagem, e não mais a detentora do saber onipotente.

Nesse aspecto, ressaltamos que os estudantes superaram as expectativas e atuaram como pequenos auxiliares, isto é, pequenos mediadores que se propuseram a ajudar seus colegas na contagem dos palitos para formar os grupos de dezenas, para formar o grupão ou amarradão quando completava dez grupos de dez amarradinhos, ou para desfazer o grupão, ou seja, operaram com a construção de estratégias para que pudessem resolver os problemas propostos. Em outras palavras, eles não estavam preocupados somente com sua aprendizagem, mas também com a aprendizagem dos colegas, principalmente, no grupo que Sara participou.

Não foi possível garantir a aprendizagem das quatro operações, no decorrer deste estudo, mas é válido dizer que tais atitudes positivas foram possíveis na medida em que, na classe regular, promovemos um ambiente comunicativo de aprendizagem pautado no respeito entre pares e grupos, um ambiente democrático, no qual o objeto de conhecimento não ganha lugar de destaque, mas funciona como auxílio para novas aprendizagens de todos os envolvidos. Isso faz com que os estudantes se sintam valorizados, sem medo de errar ou de propor sugestões, mesmo que incertas e possam celebrar os aprendizados que alcançam.

Permite ainda que se sintam respeitados, até por si mesmos, uma mudança de atitude sobre si e sobre os outros. Acreditamos que esse movimento interativo e comunicativo proporcionou à Sara uma postura mais assertiva e crítica sobre suas próprias estratégias de resolução de problemas. Dessa maneira, ela buscou autonomia para o fazer matemático, desenvolvendo uma criticidade acerca da própria matemática, ao passo que no grupo do qual participou teve a interação e a comunicação estimuladas.

No que se refere às aprendizagens obtidas ao longo dos desdobramentos da pesquisa, é possível ressaltar que ser pesquisadora da própria prática, conduzindo um trabalho com tempo regulado e com a organização do ambiente é um desafio que requer grande esforço, mas que produz muitas aprendizagens que devem ser valorizadas. Em meio ao aprendizado construído destacamos as ações de planejar, elaborar atividades, organizar, construir material didático pedagógico, mediar o diálogo na sala, gerenciar e motivar os grupos, permitir a escuta da voz, oportunidade de falar e ser ouvido, registrar e refletir sobre o processo e seus desdobramentos.

Isso não ocorre de forma estática, a sala de aula é um ambiente dinâmico, e encontra-se em constante movimento, ou seja, vários imprevistos ocorrem ao longo de um dia letivo, a escola precisa cumprir demandas da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), a



pesquisadora também precisou cumprir as demandas junto a SRM, na qual exerce a função de professora. Além disso, é importante a interação com os pais dos estudantes e com os demais docentes contribuindo com o ensino voltado para os estudantes com deficiência, que necessitam das ações de diagnósticos e de intervenção, no âmbito escolar.

Salientamos que a SRM é uma proposta que tem como objetivo genuíno contribuir para a promoção da inclusão, podendo, também, constituir-se como um lugar de exclusão e de barreiras à inclusão à medida que não sejam sanadas as dificuldades de acesso, participação e aprendizagem dos discentes em atendimento.

O diálogo é necessário para promover reflexão sobre as mudanças necessárias à escola para melhor atender à diversidade. A escola precisa gerir, de maneira a articular, seus espaços e sujeitos no processo inclusivo. Sem o apoio do corpo docente, não seria possível desenvolver este estudo.

Cabe ainda um aspecto a pontuar, como professora especializada que atua na SRM não posso ser concebida como única responsável pela inclusão dos alunos com deficiência, especialmente Sara. Pois, essa inclusão efetiva parte de um processo que é dialético, complexo e, necessariamente, coletivo no ambiente educacional.

No estudo, foi realizada uma parte desse processo de ensinar e aprender inclusivo, o qual foi viável porque a professora regente proporcionou apoio e confiança, com a parceria estabelecida, cedendo a sua sala de aula, sua turma e, em especial, Sara, para juntas aprendermos como ensinar nessa perspectiva da matemática e inclusão.

Embora já tivéssemos ciência do transtorno de Sara, foi uma demanda muito difícil de ser atendida, já que cada deficiência tem sua peculiaridade e cada criança, sua especificidade. Pensando nisso, a inclusão deve ser compreendida não como o foco na deficiência, mas sim em seres humanos, pois a criança com deficiência é um ser humano e as deficiências são características.

Desse modo, a inclusão não se resume à educação especial, e não se deve limitar à deficiência e às características médicas e patológicas. Na Sala de Recursos, são possibilitadas condições para ajudar Sara na aprendizagem dela, enquanto na classe comum, como pesquisadora, adaptamos materiais que ela utilizou como ferramenta de apoio, no intuito de compartilhar com a professora regente da classe comum em sua didática, a prática de ensino da SRM.

Ressaltamos também que as atividades da SRM não têm o objetivo de apenas reforçar o conteúdo que a criança está aprendendo na sala de aula. No caso de Sara, por exemplo, a

proposta foi despertar sua atenção dentro da classe comum, por meio de atividades que buscassem a atenção dela. Desse modo, como professora da Sala de Recursos, anseamos por criar maneiras de proporcionar aprendizado tanto na sala de aula, quanto para a vida.

Essas considerações permitem a possibilidade de resposta ao problema que norteou a pesquisa: como a prática pedagógica pode contribuir com a aprendizagem das quatro operações básicas de uma estudante com TEA, no 5º ano do Ensino Fundamental, através de uma instrumentalização concreta e lúdica?

A maneira como o projeto de sondagem foi realizada, além de possibilitar o planejamento das atividades e elaboração dos problemas propostos, sobretudo, contribuiu através da construção de um ambiente de comunicação entre professora regente, auxiliar de sala e estudantes, sendo o diálogo um elemento chave nesse processo.

Por meio do diálogo, foi possível compreender o fazer matemático dos estudantes e tecer considerações acerca das suas estratégias de resolução, bem como facilitar a aprendizagem de Sara. A construção das estratégias de resolução de problemas de estudantes do 5º ano de uma escola pública pode ser entendida como (des) construção e reconstrução/transformação em outras estratégias. Isso foi possível por meio de uma prática docente com característica reflexiva.

Assim, a partir da reflexão sobre a própria prática, os elementos de mediação tais como diálogo e respeito, possibilitaram que os estudantes transitassem entre seus conhecimentos construídos fora da escola e os conhecimentos escolares. Isso estimulou aprendizagens que podemos traduzir como ocorridas em nova cultura, em classe regular, ou melhor, comum.

Os problemas desenvolvidos foram construídos com base nas dificuldades observadas durante os atendimentos da estudante com TEA, na SRM, e dialogados com a professora regente da turma do 5º ano, citados no início da pesquisa. É válido reafirmar que todos os problemas são pertinentes ao cotidiano dos estudantes da sala de aula, onde a pesquisa foi desenvolvida, o que alerta para o fato de que a realidade desta turma, atualmente, não é somente composta por falta de interesse ou falta de conhecimento pedagógico, mas reflete prejuízos do ensino remoto causado por uma pandemia.

Dessa maneira, vislumbrando o objetivo desta pesquisa, entendo que a partir da sondagem e através do ensino lúdico com jogos dos amarradinhos, permitindo diálogo com os questionamentos e as provocações realizadas, nos momentos de intervenção provocando Sara a pensar sobre suas produções, corresponderam a uma maneira dessa prática mediadora

contribuir para que todos os estudantes do 5º ano, de uma escola pública construíssem estratégias para resolver problemas das quatro operações básicas.

Consideramos ainda como fonte de preocupação e de inquietação, ao refletir sobre essa prática de ensino, o quanto precisamos aprimorar nossos conhecimentos. Essa pesquisa modificou nosso senso crítico de autoavaliação didática, sendo possível perceber que, no momento da sondagem, poderia ter sido observadas as dificuldades de Sara com mais atenção e agido, mediado, intervindo com maior propriedade, o que ainda poderá ser feito também no decorrer deste e de outros anos letivos, para além do recorte deste estudo.

Ao nos tornarmos pesquisadores da própria prática, nossa ação fez sentido para quem aprendeu e para quem ensinou, no cenário dessa pesquisa de mestrado profissional.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Professores e professores:** reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 7 jun. 2025.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula:** tecendo redes cognitivas na aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education.** San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2009.

SANTOS, K. F. dos. **O ensino de matemática nos anos iniciais com alunos/as autistas:** análise das atividades pedagógicas de ensino. 2022. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação, Pelotas, 2022.

SANTOS, R. R. D.; ULIANA, M. R. **Análise da formação continuada de professores de matemática:** da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia para a implementação da BNCC no Ensino Fundamental. In: LEITE, K. G. (Org.). Formação docente, saberes profissionais e inclusão em Educação Matemática. Porto Velho: EDUFRO, 2022. p. 96-116.

## APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Pará (UFPA) e à Secretaria Municipal de Educação de Canaã dos Carajás – PA.

### FINANCIAMENTO

Não houve financiamento.

### CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Luiza Barros Oliveira.

Introdução: Luiza Barros Oliveira.

Referencial teórico: Luiza Barros Oliveira.

Análise de dados: Luiza Barros Oliveira e Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo.

Discussão dos resultados: Luiza Barros Oliveira e Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo.

Conclusão e considerações finais: Luiza Barros Oliveira e Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo.

Referências: Luiza Barros Oliveira.

Revisão do manuscrito: Luiza Barros Oliveira e Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo.

Aprovação da versão final publicada: Luiza Barros Oliveira e Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo.

### CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

### DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse, mantendo o comprometimento com o compromisso assumido com o comitê de ética.

### PREPRINT

Não publicado.

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

### COMO CITAR - ABNT

OLIVEIRA, Luiza Barros; MANFREDO, Elizabeth Cardoso Gerhardt. Ensino de operações básicas com jogos a uma estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **ReTEM – Revista Tocantinense de Educação Matemática**. Arraias, v. 3, e25011, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.63036/ReTEM.2965-9698.2025.v3.411>

### COMO CITAR - APA

Oliveira, L. B., & Manfredo, E. C. G. (2025). Ensino de operações básicas com jogos a uma estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **ReTEM – Revista Tocantinense de Educação Matemática**, 3, e25011. <https://doi.org/10.63036/ReTEM.2965-9698.2025.v3.411>

### DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à ReTEM – Revista Tocantinense de Educação Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

## POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da RETÉM. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ReTEM/retratacao>



## OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



## LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, distribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



## VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



## PUBLISHER

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Tocantins ([SBEM-TO](#)). Publicação no [Portal de Eventos e Revistas](#) da SBEM-TO. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



## EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

## AVALIADORES

Três pareceristas *ad hoc* avaliaram este manuscrito e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

## HISTÓRICO

Submetido: 12 de setembro de 2025.

Aprovado: 10 de novembro de 2025.

Publicado: 23 de dezembro de 2025.