

O papel do profissional de apoio na Educação Matemática Inclusiva: desafios e reflexões sobre uma experiência

Resumo:

Este relato de experiência tem como objetivo analisar o papel do profissional de apoio na Educação Matemática Inclusiva, a partir da aplicação de uma tarefa exploratória com o uso do tangram, realizada com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Amargosa – Bahia. A tarefa, desenvolvida com foco nos conceitos de área e perímetro, foi conduzida em um ambiente de aprendizagem que envolvia estudantes com diferentes necessidades educacionais. De abordagem qualitativa, a pesquisa descreve o uso de um material manipulável como recurso facilitador da compreensão matemática, ao mesmo tempo em que reflete sobre as estratégias de mediação adotadas pelo profissional de apoio e os desafios enfrentados na promoção de uma educação verdadeiramente inclusiva. A experiência evidencia tanto as potencialidades do tangram como instrumento pedagógico quanto a importância da atuação qualificada e sensível do profissional de apoio na construção de práticas inclusivas significativas no ensino de Matemática.

Palavras-chaves: Educação Matemática Inclusiva. Profissional de apoio. Surdez. Tarefa Exploratória. Tangram.

Alana Silva dos Santos

Colégio Estadual de Tempo Integral do
Campo da Terra do Café
Brejões, BA – Brasil

<http://orcid.org/0000-0001-6011-864X>
✉ alana.santos.ufrb@gmail.com

Mel Cerqueira do Espírito Santo

Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

<http://orcid.org/0009-0001-4566-712X>
✉ melcerqueira@aluno.ufrb.edu.br

Thaine Souza Santana

Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

<http://orcid.org/0000-0003-3025-7993>
✉ thainesantana@ufrb.edu.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Relato de Experiência

1 Introdução

Promover uma Educação Matemática que acolha e valorize as diferenças entre os estudantes é um dos grandes desafios enfrentados pelas escolas na atualidade. Em contextos inclusivos, esse desafio exige a adoção de estratégias pedagógicas que contemplem as necessidades de todos os alunos, especialmente daqueles que apresentam alguma deficiência. Neste cenário, o profissional de apoio assume um papel essencial no processo de mediação e no desenvolvimento de práticas que favoreçam a participação e a aprendizagem significativa. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar o papel desse profissional para contextos de sala de aula de matemática inclusivos, a partir da realização de uma atividade com o uso do tangram, voltada à construção dos conceitos de área e

perímetro, com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Amargosa – Bahia.

A investigação se orienta pela seguinte questão: Quais são os desafios e as contribuições do profissional de apoio na implementação de atividades inclusivas no ensino de Matemática, com o uso de materiais manipuláveis, como o tangram? A partir dessa experiência, busca-se refletir sobre os limites e as possibilidades da prática pedagógica inclusiva, destacando a importância da formação e da intencionalidade do trabalho colaborativo em sala de aula.

Ao investigar estudos referentes ao campo da Educação Matemática Inclusiva (Mantoan, 2003; Barros; Oliveira, 2020; Santos, 2021), é possível observar que a carência do uso de diferentes abordagens pedagógicas em aulas de matemática, a partir de uma perspectiva inclusiva, pode ser decorrente de uma lacuna na formação do professor de matemática no que tange a preparação de atividades diferenciadas e/ou discussões acerca de alternativas eficazes no processo de ensino e aprendizagem de alunos com alguma deficiência, a fim de promover um contexto de sala de aula inclusivo.

Neste sentido, Barros e Oliveira (2020) salientam a importância de que, durante o processo de formação, o professor seja preparado para conceber práticas que possam contemplar as diferenças de seus estudantes. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (Brasil, 2013) sinalizam a importância da formação de professores para o atendimento a alunos com deficiência e para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas.

Com isso, faz-se importante que, durante a graduação, existam espaços que promovam o conhecimento sobre as diferentes deficiências e, também, uma articulação entre teoria e prática a fim de que este futuro professor possa ter entendimento sobre a Educação Inclusiva. Deste modo, ressalta-se a participação das duas primeiras autoras deste trabalho no componente *Educação Inclusiva*, ministrado pela terceira autora, onde foi possível desenvolver diálogos a partir de leituras de textos e apresentações de seminários, bem como a construção de uma proposta de plano de aula a ser desenvolvido numa vertente inclusiva.

Mas afinal, o que seria esta Educação Inclusiva? Ao olharmos para a literatura, encontramos algumas definições sobre a temática, como a proposta pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva,

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (PNEE-PEI, 2008, p. 5).

Mediante isto, entendemos que a Educação Inclusiva se caracteriza como um encontro dos fundamentos legais, políticos e pedagógicos, de modo a possibilitar o direito

a todos os estudantes aprenderem de maneira equitativa¹. Munidos de tal comprometimento, buscamos elaborar uma tarefa exploratória, cujo objetivo é promover nos estudantes a descoberta e a construção do conhecimento.

Nesta perspectiva, objetivamos promover um diálogo sobre as potencialidades e desafios do uso do tangram na aplicação desta atividade. O tangram se configura como um material manipulável - “objetos concretos que incorporam conceitos matemáticos, apelam a diferentes sentidos e podem ser tocados, movidos, rearranjados e manipulados” (Ribeiro, 1995) - que pode ajudar na construção da aprendizagem matemática, sendo um quebra-cabeça geométrico que contém sete peças, sendo cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo.

Este material, se atrelado a uma tarefa com objetivos bem traçados, contribui para o desenvolvimento da capacidade de concentração, coordenação e orientação espacial na formação do educando e, além do mais, estimula o espírito de investigação, o interesse, a criatividade, a curiosidade e o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas (Benevenuto; Santos, 2016). Assim, acreditamos que o uso deste material pode apresentar potencialidades no que diz respeito à criatividade, uma maior inclusão e um processo de ensino e aprendizagem da geometria onde os alunos pudessem se perceber construtores das ideias e conhecimentos.

2 Revisão de literatura

A Educação Matemática Inclusiva busca garantir que todos os alunos, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou cognitivas, tenham acesso a um aprendizado significativo e equitativo na área da matemática. Este objetivo é respaldado por marcos legais internacionais, como a Declaração de Salamanca (1994) e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), que afirmam o direito à educação inclusiva como uma obrigação dos Estados.

No Brasil, legislações como a Lei Brasileira de Inclusão (2015) reforça a necessidade de práticas pedagógicas que atendam à diversidade presente nas salas de aula, promovendo a inclusão e o desenvolvimento integral de todos os estudantes. Segundo Mantoan (2003), a inclusão vai além de simplesmente integrar alunos com deficiência em ambientes regulares de ensino; ela exige mudanças profundas nas práticas pedagógicas, materiais didáticos e na formação de professores, a fim de garantir que as diferenças sejam respeitadas e valorizadas.

No contexto do ensino da matemática, esses desafios são ainda mais complexos devido às características abstratas dessa disciplina, que frequentemente requerem habilidades linguísticas e cognitivas específicas. Apesar de avanços, a Educação

¹ Adotaremos a definição de equidade como sendo “uma prática indispensável para se chegar ao ideal de justiça e de cidadania plena, capazes de garantir o gozo de uma situação de igual bem-estar para todos os cidadãos.” (Barros; Souza, 2016, p. 12).

Matemática Inclusiva enfrenta desafios significativos. Além da formação inadequada de professores, um dos principais entraves, é a carência de profissionais de apoio (Intérprete de Libras, auxiliar de sala, Atendimento Educacional Especializado - AEE), para auxiliar no ensino de estudantes com deficiência, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a deficiência auditiva, dentre outras condições.

A deficiência auditiva é caracterizada pela perda parcial ou total da capacidade auditiva. Essa condição afeta o desenvolvimento da linguagem e a comunicação, o que reflete diretamente no aprendizado escolar. No ensino de matemática, alunos surdos ou com deficiência auditiva enfrentam desafios como barreiras linguísticas, ausência de termos técnicos consolidados na Língua Brasileira de Sinais (Libras) e métodos de ensino baseados na oralidade, que frequentemente não contemplam suas necessidades. Nesta direção, Santos e Almeida (2021) mostram que o uso de ferramentas pedagógicas inclusivas aumenta significativamente a participação e o desempenho acadêmico de alunos surdos.

Por outro lado, o TEA é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por diferenças na comunicação, interação social e comportamentos repetitivos. De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), o TEA apresenta variações de suporte necessárias, tornando o ensino altamente personalizado. No contexto matemático, alunos com TEA enfrentam desafios como dificuldade de abstração, rigidez cognitiva e problemas de comunicação, que podem limitar sua interação com conteúdos tradicionais (Lima; Carvalho, 2022).

Entre os recursos pedagógicos mais versáteis para a Educação Matemática Inclusiva, destaca-se o tangram. Esse quebra-cabeça geométrico é formado por sete peças que permite a exploração de conceitos como formas, frações, áreas e proporções, além de desenvolver habilidades motoras e cognitivas. Para alunos com deficiência auditiva, o tangram elimina barreiras de comunicação ao possibilitar a interação prática e visual com os conteúdos. Para alunos com TEA, ele favorece o desenvolvimento de organização, sequência e flexibilidade cognitiva, além de estimular a criatividade (Almeida et al., 2020).

3 Contexto e metodologia

A metodologia nos direciona o caminho que precisa ser percorrido a fim de alcançar os objetivos do estudo. Assim, este artigo tem uma abordagem qualitativa, pois, ao considerar o contexto em que está inserido, busca averiguar os problemas e verificar a maneira que eles se manifestam nas atividades e, além disso, preocupa-se com a realidade de maneira não quantificável (Minayo, 2001).

Ademais, se constitui, também, como uma observação participante (Minayo, 2001), uma vez que os licenciandos se aproximaram do contexto ao qual pretendiam investigar, com o intuito de alcançarem conclusões com uma maior riqueza de detalhes, assumindo o papel ativo em sala de aula. A construção dos dados aconteceu por meio da observação

da turma, durante os momentos de elaboração da atividade e sua aplicação. Essas características vão ao encontro da pesquisa realizada e das definições de abordagem de pesquisa aqui adotada.

Dito isto, a atividade foi desenvolvida em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental II, no município de Amargosa - Bahia. A referida turma contava com 29 estudantes, entre estes, dois alunos possuem deficiência auditiva e um com TEA. O desenvolvimento da atividade aconteceu da seguinte maneira: Com a turma organizada em duplas, inicialmente houve um momento de diálogo com os estudantes, a fim de apresentar alguns objetos de seu dia a dia, buscando uma relação com o que seria visto posteriormente; em seguida, apresentamos os conceitos de área e perímetro, bem como suas diferenças, por meio de slides; apresentamos diferentes formas de representação de figuras a partir do Tangram; os tangrans e atividades foram distribuídos; houve a familiarização com o material e desenvolvimento da atividade; e por fim, a socialização das respostas encontradas.

Com esta atividade, buscamos que os estudantes pudessem perceber e compreender que figuras de mesma área podem ter perímetros diferentes e, quanto ao uso do Tangram acreditamos que este pudesse facilitar a visualização dos alunos no que se refere aos conceitos apresentados. O professor de matemática da turma se mostrou muito solícito, com uma boa relação com a turma e, além disso, buscou tornar o conteúdo acessível a todos os alunos, uma vez que apresentou o conteúdo de diferentes maneiras - expositiva, impressa, visual.

Sobre os alunos com surdez, um deles apresenta uma maior interação com a turma, visto que este oraliza e consegue realizar leitura labial. Já a outra aluna surda precisa ter um acompanhamento da intérprete tanto para se comunicar, quanto para acompanhar os conteúdos ministrados em sala. E no que tange ao aluno com TEA, este é acompanhado por um profissional de apoio que o ajuda nas atividades e também o acompanha na sala do AEE.

Ademais, a escolha da turma se deu justamente para que pudéssemos desenvolver uma proposta de atividade inclusiva, que atendesse a estudantes com diferentes deficiências, de modo que estes pudessem socializar com os demais alunos e assim interagir na construção do conhecimento desejado - o entendimento sobre área e perímetro de figuras planas.

4 Discussão

A atividade, aqui descrita ocorreu em duas aulas, e teve como objetivos: desenvolver conceitos sobre perímetro e área de figuras planas através do uso do Tangram; identificar figuras da Geometria Plana nas peças do Tangram, refletindo sobre suas características; formar outras figuras planas utilizando as peças do Tangram; compreender que figuras de mesma área podem ter perímetros diferentes; estimular a criatividade e a criticidade.

Para o desenvolvimento da atividade, pedimos que os alunos se organizassem em duplas. Percebemos que a aluna surda não formou dupla com nenhum outro estudante, ao passo que o outro estudante surdo se juntou ao seu colega mais próximo. Essa situação nos chamou atenção, dialogamos a esse respeito após a aplicação da atividade e consideramos que isso pode ter acontecido principalmente para facilitar o diálogo entre a aluna surda e a intérprete, uma vez que o outro estudante com surdez consegue oralizar e realizar leitura labial tendo uma maior autonomia em sala de aula.

Neste viés, Borges e Nogueira (2018, p. 40) destacam que "o ideal é que os estudantes não apenas comunguem de um mesmo espaço escolar, mas, e principalmente, aprendam juntos". Entretanto, isso não aconteceu com a aluna e, uma vez que tenha ficado apenas com a intérprete nos ficou evidente que situações como essa faziam com que a interação entre alunos ouvintes e esta aluna não ocorresse e, conseqüentemente, não aconteceu uma socialização com os demais estudantes da turma.

Outro ponto que destacamos é a interferência da intérprete no desenvolvimento da atividade, por parte da aluna surda. Ao distribuímos a atividade, a profissional nos indagou se não havíamos elaborado "*algo inclusivo*", pontuando que a estudante não conseguiria responder a atividade ali proposta, e optando por desenvolver uma atividade diferente da dos demais. Neste momento, embora um tanto impactados pela referida fala, explicamos que a atividade havia sido elaborada e pensada de modo que todos os alunos conseguissem realizá-la e que a planejamos para ser inclusiva a todos ali presentes.

Tal ação, pode ter sido decorrente da falta de comunicação anterior com a intérprete a respeito da atividade, uma vez que não foi possível realizar este contato devido a organização da escola em termos do diálogo com estes profissionais. Nesta perspectiva, Santos e Almeida (2021), apontam que o intérprete deve trabalhar em sintonia com o professor de matemática, alinhando a tradução ao planejamento pedagógico.

A partir do apontado, entendemos que a falta de comunicação e formação da intérprete acabou por limitar esta aluna e, conseqüentemente, não aconteceu a mediação esperada e, além disso, percebemos que esse posicionamento interferiu no desenvolvimento da atividade por parte da aluna, distanciando a estudante do processo de inclusão por meio da tarefa exploratória proposta.

Pontuamos também que, durante as aulas que aplicamos a atividade, o aluno com autismo ficou um intervalo de tempo curto em sala de aula, uma vez que o auxiliar de apoio o retirou de sala com a justificativa de que o aluno se desenvolveria melhor sozinho com atividades extra curriculares, com isso não conseguimos que este desenvolvesse a tarefa. Esse fato nos levou a discutir sobre qual modelo de inclusão tem acontecido nas aulas de matemática e se todos os alunos têm acompanhado as aulas e conteúdos ministrados de forma equitativa. Já que também neste caso do aluno com autismo, o diálogo e formação do profissional de apoio prejudicou o processo de inclusão.

No que se refere aos estudantes que não possuíam nenhuma deficiência e também com um dos estudantes surdos, percebemos que as maiores dificuldades estavam relacionadas às operações básicas (adição e multiplicação). Ademais, a partir dos

questionamentos e apontamentos realizados pudemos perceber que o objetivo da tarefa foi alcançado, porém tivemos frustrações em relação à inclusão da aluna surda e do aluno com TEA na realização da proposta.

5 Considerações finais

O presente relato teve por objetivo, apresentar as possibilidades e desafios do uso do Tangram, para o ensino de área e perímetro, em uma perspectiva inclusiva. Acreditamos que ainda temos que avançar nas discussões no campo da Educação Matemática Inclusiva, contudo, precisamos nos atentar a comportamentos que acabam por interferir para que isso se torne uma realidade palpável.

Para tanto, é indispensável a articulação entre professores, intérpretes e profissionais de apoio, de modo que estes profissionais possam dialogar entre si e trocar conhecimentos e possibilidades de tornar o ensino acessível a todos (Santos; Almeida, 2021). Além disso, é necessário que cada profissional entenda que precisa atuar como facilitador entre cada um dos participantes do processo de ensino e aprendizagem e que o aluno precisa ser considerado como capaz de aprender e produzir conhecimentos.

Com isso, consideramos que esta experiência de planejar, desenvolver e tomar decisões em uma turma com alunos surdos, autista e alunos sem deficiência nos possibilitou refletir sobre nosso processo formativo, sobre a importância de se ter disciplinas que articule teoria e práticas e, sobretudo, nos levou a inquietações que nos farão pensar em sermos profissionais que valorize a individualidade de cada estudante, que o considere em sua totalidade e que a educação se faz com os estudantes.

O acompanhamento na Educação Matemática Inclusiva envolve um esforço conjunto entre o professor de matemática, o intérprete de Libras, o auxiliar de sala e o professor do AEE. Essa colaboração é indispensável para que os alunos com deficiência tenham acesso a uma educação de qualidade, que respeite suas especificidades e promova seu pleno desenvolvimento. Apesar dos desafios, o diálogo constante entre os profissionais e o compromisso com práticas pedagógicas inclusivas são os principais caminhos para consolidar uma educação matemática que seja verdadeiramente acessível e transformadora.

Referências

ALMEIDA, R. et al. Representações visuais e materiais concretos no ensino de frações: contribuições para alunos com deficiência auditiva e TEA. **Revista Brasileira de Educação Matemática**, v. 32, n. 2, p. 45-58, 2020.

BARROS, D. D.; OLIVEIRA, R. M. A formação de professores para a educação inclusiva: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 12, n. 24, p. 165-180, 2020.

BENEVENUTI, Luiz Cláudio; SANTOS, Rejane Costa dos. **O uso do tangram como material lúdico pedagógico na construção da aprendizagem matemática**. XII Enem– Encontro Nacional de Educação Matemática.–Relato de Experiência-Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. São Paulo–SP, 2016.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. **Saberes docentes e o ensino de matemática para surdos**: desencadeando discussões. In: ROSA, F. M. C. da; BARALDI, I. M. (Org.). Educação matemática inclusiva: estudos e percepções. 1. ed. Campinas, SP: Editora Mercado de Letras, 2018. p. 37-62.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Nações Unidas, 2006.

LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO. **Lei n.º 13.146**, de 6 de julho de 2015. Brasília: Presidência da República, 2015.

LIMA, P.; CARVALHO, R. **Estratégias pedagógicas no ensino de matemática para alunos com TEA**: uma abordagem inclusiva. Cadernos de Educação Especial, v. 34, n. 4, p. 205-222, 2022.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PONTE, João Pedro da. Gestão curricular em Matemática. **O professor e o desenvolvimento curricular**, p. 11-34, 2005.

RIBEIRO, A. (1995). Concepções de professores do 1º ciclo. **A Matemática, o seu Ensino e os materiais didáticos**. Associação de Professores de Matemática.

SANTOS, F.; ALMEIDA, J. A inclusão de alunos surdos no ensino de matemática: o papel da Libras e de materiais manipuláveis. **Revista de Educação Inclusiva**, v. 16, n. 3, p. 78-93, 2021.

UNESCO (1994). **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Salamanca, Espanha, 7-10 de Junho.