



Entre Práticas Inclusivas e Barreiras Estruturais: relatos de experiência no ensino de Matemática com estudantes com baixa visão

Gabrielli de Almeida Guerra¹
Tarsila Duarte dos Santos²
Reginaldo Tudeia dos Santos³

Resumo: O presente relato tem como objetivo trazer uma reflexão sobre o ensino de Matemática a partir de duas práticas pedagógicas desenvolvidas em contextos distintos, mas atravessadas por um compromisso comum com a inclusão. As experiências foram conduzidas por duas professoras que ensinam matemática em realidades geográficas e educacionais diferentes, nos municípios de Vilhena e de Parecis, no estado de Rondônia, envolvendo alunas com deficiência visual parcial. A partir de uma abordagem qualitativa, o estudo evidencia como o planejamento pedagógico, a adaptação de materiais didáticos e a mediação docente possibilitaram a construção de percursos de aprendizagem mais acessíveis e significativos. As práticas desenvolvidas mostram que o ensino de Matemática não se restringe à dimensão visual dos conteúdos, podendo ser construído por meio de diferentes linguagens e estratégias pedagógicas. Ao mesmo tempo, são problematizadas situações em que a inclusão se mostra fragilizada, especialmente em contextos de avaliação externa em larga escala. As autoras articulam suas experiências como forma de contribuir para o debate sobre Educação Matemática Inclusiva, evidenciando que práticas pedagógicas sensíveis à diversidade ampliam possibilidades de participação, aprendizagem e equidade no ensino de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Deficiência Visual; Ensino de Matemática; Inclusão Educacional.

1. Introdução: perspectivas inclusivas para estudantes com baixa visão no ensino de matemática

O ensino de Matemática, em abordagens tradicionais, costuma estar fortemente associado à observação dos conteúdos, marcada por representações geométricas, registros simbólicos e explicações predominantemente expositivas. Tal configuração pode se tornar uma barreira pedagógica quando se trata de estudantes com deficiência visual, uma vez que a centralidade do olhar tende a limitar outras formas de acesso ao conhecimento. Nesse contexto, torna-se

¹ Universidade Federal de Rondônia - UNIR, gabrielliguerra15@gmail.com

² Universidade Federal de Rondônia - UNIR, tarsila@gmail.com.

³ Universidade Federal de Rondônia - UNIR, rtudeia@unir.br.



necessário repensar práticas pedagógicas que ampliem as possibilidades de interação dos alunos com os conteúdos matemáticos.

A discussão sobre inclusão escolar está vinculada a um percurso histórico marcado por processos de exclusão social e educacional das pessoas com deficiência. Durante longos períodos, esses sujeitos foram privados do acesso à educação e da participação social. Mesmo em períodos recentes, políticas eugenistas evidenciaram formas extremas de negação da dignidade humana. Esses antecedentes reforçam a importância de políticas e práticas educacionais comprometidas com o direito à aprendizagem para todos.

No contexto educacional, compreender as especificidades da baixa visão é fundamental para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas adequadas. Trata-se de uma condição caracterizada por comprometimento significativo da função visual, mesmo após correções ópticas, na qual permanece algum resíduo visual que pode ser utilizado no processo de aprendizagem. Diferentemente da cegueira, estudantes com baixa visão ainda a utilizam como principal meio de acesso à informação, embora necessitem de adaptações como ampliação de materiais, contraste visual e organização simplificada das atividades.

Diante desse cenário, o presente relato tem como objetivo analisar duas experiências de ensino de Matemática desenvolvidas por professoras da educação básica que também são discentes do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). As experiências ocorreram em contextos socioeducacionais distintos do estado. A primeira deu-se em Vilhena, município estrategicamente situado no eixo rodoviário da BR-364, consolidado como um importante polo universitário e de cursos técnicos e profissionalizantes da região do Cone Sul. A segunda ocorreu em Parecis, caracterizada como uma cidade do "interior do interior", onde a estrutura escolar volta-se primordialmente para a formação básica, desempenhando um papel social crucial na fixação das famílias tanto na zona urbana quanto no campo.

Especificamente, as intervenções envolveram uma escola municipal de Vilhena, com uma estudante do quinto ano do Ensino Fundamental, e uma escola estadual em Parecis, com uma estudante do nono ano do Ensino Fundamental.



Além de descrever as estratégias pedagógicas adotadas, o estudo problematiza situações vivenciadas durante a aplicação de avaliações externas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), evidenciando tensões entre práticas pedagógicas inclusivas desenvolvidas no cotidiano escolar e as condições de acessibilidade presentes nesses processos avaliativos.

2. Educação Matemática Inclusiva: fundamentos para práticas pedagógicas acessíveis

A inclusão escolar tem se consolidado como um princípio central nas discussões educacionais contemporâneas. No campo da Educação Matemática, essa perspectiva implica reconhecer que os processos de ensino e aprendizagem devem considerar diferentes formas de interação com o conhecimento, respeitando as singularidades dos estudantes.

Moura e Moreira (2019) destacam que práticas pedagógicas inclusivas pressupõem a compreensão de que todos os estudantes são capazes de aprender, cabendo ao professor desenvolver estratégias que favoreçam sua participação no processo educativo. Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2001) argumenta que o ensino da Matemática deve ser compreendido como uma prática culturalmente situada, construída em diálogo com diferentes experiências e modos de interpretar o mundo.

2.1 Educação inclusiva e políticas educacionais

A construção da educação inclusiva no Brasil está relacionada à ampliação de políticas públicas voltadas à garantia de direitos das pessoas com deficiência. Entre os principais avanços destaca-se a Lei nº 13.146/2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que estabelece diretrizes para assegurar igualdade de oportunidades e participação social.



Fernandes (2017) observa que a Educação Especial, na perspectiva inclusiva, exige transformações na organização das escolas, na formação docente e na disponibilização de recursos pedagógicos adequados. Sassaki (1997) destaca que a inclusão pressupõe mudanças estruturais nas instituições sociais, enquanto Booth e Ainscow (2011) defendem que sistemas educacionais inclusivos requerem transformações nas culturas, políticas e práticas escolares.

2.2 Ensino de Matemática e deficiência visual

No ensino de Matemática, a forte presença de representações visuais pode se tornar um obstáculo para estudantes com deficiência visual quando não são adotadas estratégias pedagógicas acessíveis. Mantoan (2003) ressalta que a construção de uma escola inclusiva exige a superação de práticas pedagógicas homogêneas e a adoção de metodologias que considerem as singularidades dos estudantes.

Skovsmose (2001) argumenta que a aprendizagem matemática está relacionada às possibilidades de participação dos estudantes nas atividades escolares. Dessa forma, ampliar as formas de representação e exploração dos conceitos matemáticos torna-se essencial para garantir o acesso de todos ao conhecimento.

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência de natureza qualitativa, uma vez que busca descrever e refletir sobre práticas pedagógicas desenvolvidas em contextos reais de ensino de Matemática envolvendo estudantes com deficiência visual parcial. No campo educacional, relatos de experiência constituem importantes instrumentos de reflexão sobre a prática docente, pois permitem registrar e analisar situações vivenciadas no cotidiano escolar, contribuindo para a produção de conhecimentos a partir da prática pedagógica.



As experiências foram desenvolvidas por duas professoras que ensinam Matemática na educação básica. Embora realizadas em contextos educacionais distintos, ambas compartilham o compromisso com a construção de práticas pedagógicas inclusivas voltadas ao ensino dessa área do conhecimento. As experiências foram registradas a partir das observações realizadas durante o desenvolvimento das aulas e das reflexões das professoras sobre as estratégias pedagógicas adotadas.

Para fins de organização, os relatos foram estruturados em dois momentos, correspondentes às experiências vivenciadas por cada professora em suas respectivas realidades escolares.

3.1 Relato 1 – Práticas inclusivas no ensino de Matemática com estudante com baixa visão do quinto ano do Ensino Fundamental

A experiência foi desenvolvida em uma escola pública municipal do município de Vilhena, no estado de Rondônia, envolvendo uma estudante do quinto ano do Ensino Fundamental com diagnóstico de baixa visão. A escola atende alunos de diferentes contextos sociais e integra a rede municipal de ensino.

Durante o desenvolvimento das aulas de Matemática, foram realizadas adaptações nos materiais didáticos com o objetivo de favorecer o acesso da estudante aos conteúdos trabalhados. Essas adaptações envolveram principalmente modificações na apresentação visual dos materiais, considerando aspectos como ampliação de tamanho, contraste de cores e reorganização do *layout* das atividades.

Entre os recursos utilizados destacaram-se atividades impressas com fonte ampliada, caderno com pautas ampliadas e fundo amarelo, material apostilado adaptado em versão ampliada (aproximadamente no formato A3), lupa para apoio à leitura, régua de leitura para acompanhamento das linhas e o uso do multiplano no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Sempre que necessário, os materiais utilizados pelos demais estudantes da turma eram adaptados e disponibilizados em versão ampliada para a estudante.



3.2 Relato 2 – Práticas inclusivas no ensino de Matemática com estudante com baixa visão do nono ano do Ensino Fundamental

O segundo relato foi desenvolvido em uma escola pública localizada em um município do extremo interior do estado de Rondônia. A estudante participante apresenta baixa visão no olho direito e reside na zona rural do município, deslocando-se diariamente para a escola por meio do transporte escolar.

Inicialmente, a professora realizou um diálogo com a estudante com o objetivo de compreender suas necessidades visuais no contexto das atividades escolares. A partir dessa escuta, foram realizadas algumas adaptações no ambiente da sala de aula, entre elas a reorganização do lugar da estudante, que passou a ocupar a primeira carteira da fileira central.

Durante o desenvolvimento das aulas, também foram elaborados materiais didáticos adaptados para favorecer a visualização das representações matemáticas. Entre essas estratégias, destacam-se a construção de um plano cartesiano ampliado em cartolina, com cores contrastantes, além de atividades com materiais manipuláveis, como a construção de estruturas com palitos de picolé para explorar relações geométricas associadas ao Teorema de Tales.

Outras estratégias pedagógicas utilizadas incluíram a produção de cartazes com letras ampliadas e cores contrastantes, a utilização de slides com fundo escuro e letras claras e a ampliação de atividades avaliativas para facilitar a leitura das informações apresentadas.

4. Práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Matemática: resultados, desafios e limites institucionais

Nas aulas de Matemática desenvolvidas no primeiro contexto, em Vilhena, município que se destaca como polo universitário e técnico no eixo da BR-364, as adaptações passaram a integrar a rotina pedagógica com o objetivo de favorecer o acesso da estudante aos conteúdos de matemática, ensinados a turma. Entre essas estratégias, destacaram-se o uso de caderno com pautas ampliadas,



atividades impressas com fonte ampliada e recursos de apoio, como lupa e régua de leitura (Figura 1). O material apostilado utilizado pelos demais alunos da turma também era disponibilizado para a estudante em versão ampliada, aproximadamente no formato A3, buscando facilitar a leitura e o acompanhamento das atividades propostas.

Figura 1: Recurso de ampliação visual (lupas) utilizado para auxiliar a leitura de materiais didáticos por estudante com baixa visão.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025.



Mesmo com essas adaptações, observou-se que a estudante frequentemente aproximava o material a menos de dez centímetros dos olhos para realizar a leitura. Essa situação evidencia que, embora as adaptações pedagógicas ampliem o acesso aos conteúdos, as limitações visuais continuam demandando um esforço significativo por parte da estudante. Nesse sentido, os conteúdos e exercícios eram frequentemente registrados em seu caderno com letras em caixa alta, garantindo condições mais adequadas para o acompanhamento das propostas.

Durante o processo pedagógico, também foram explorados diferentes recursos didáticos, entre eles o Multiplano, utilizado no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Embora esse material apresente resultados positivos em diferentes contextos, especialmente com estudantes cegos devido ao seu caráter tátil, no caso desta aluna com baixa visão sua utilização não se mostrou plenamente eficaz. Isso ocorreu porque a estudante ainda dependia predominantemente da percepção visual para compreender determinadas representações matemáticas. Tal situação reforça a importância de considerar as especificidades de cada condição visual na escolha dos recursos.

Apesar dessas limitações, a estudante apresentava bom desempenho nas avaliações ao longo do ano. Entretanto, o processo de adaptação exigia um trabalho constante de reorganização por parte da professora: avaliações que ocupavam duas folhas para a turma precisavam ser reorganizadas em versões ampliadas com número significativamente maior de páginas. Essa ampliação gerava desafios relacionados ao volume e peso dos materiais, evidenciando que a inclusão, embora implementada com sucesso no cotidiano, ainda depende de esforços adicionais do professor devido a limites estruturais na organização dos materiais didáticos.

No segundo contexto, na cidade de Parecis, do "interior do interior" de Rondônia, as práticas inclusivas assumiram outras características, moldadas pelas condições estruturais da escola e pela distância dos grandes centros de serviços. Diferentemente da experiência em Vilhena, não havia acesso a recursos específicos como lupas ou instrumentos tecnológicos. Nesse cenário, onde a



escola cumpre o papel vital de fixar o cidadão no campo e na cidade, as estratégias concentraram-se na reorganização do espaço físico, na ampliação visual artesanal e na utilização de atividades concretas.

Entre as estratégias, destacaram-se a ampliação de representações como o plano cartesiano em cartolina com cores contrastantes e o desenvolvimento de atividades práticas, como a construção de pontes com palitos de picolé (Figura 2) para o estudo do Teorema de Tales. Essa proposta possibilitou a exploração de relações entre retas e proporções de maneira visual e manipulável, favorecendo a participação da estudante e a compreensão conceitual de toda a turma.

Figura 2: Explicação prática do Teorema de Tales produzida pelos alunos por meio da construção de pontes com palitos de picolé.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2025.

A referida estudante se sentiu motivada, a partir das metodologias adotadas, e mostrou melhora significativa nas avaliações internas, além de maior autonomia ao relacionar conteúdos matemáticos com o cotidiano.

Curiosamente, também foi observada uma melhora substancial no desempenho geral da turma nas avaliações externas (SAEB) ao longo do período letivo. Essa melhora sugere que as práticas inclusivas, ao ampliarem as formas de



representação (tátil, visual ampliada e concreta), beneficiam não só o aprendizado do aluno com baixa visão, mas o processo de aprendizagem de todos os estudantes da turma, independentemente de possuírem ou não deficiência.

Entretanto, durante a aplicação das avaliações externas padronizadas em 2025, evidenciaram-se os limites institucionais. Em ambos os municípios, tanto no polo de Vilhena quanto no extremo interior em Parecis, as provas não foram disponibilizadas em versões adaptadas, como feito durante as aulas. O apoio oferecido restringiu-se, muitas vezes, à leitura oral das questões, recurso insuficiente para a interpretação de gráficos e figuras em tamanho reduzido. Essa barreira impactou o desempenho das alunas, revelando um distanciamento crítico entre o esforço pedagógico inclusivo do professor no dia a dia e a rigidez dos sistemas de avaliação em larga escala.

Ao analisar as duas experiências, conclui-se que, enquanto em Vilhena o foco esteve nos recursos específicos de apoio visual e em Parecis na reorganização das práticas e materiais concretos, ambas demonstram que a inclusão não depende exclusivamente de tecnologia, mas da reinterpretação dos conteúdos pelas docentes. Contudo, os relatos deixam claro que a efetivação da educação inclusiva não pode ser um fardo individual do professor; ela exige políticas educacionais e sistemas avaliativos que reconheçam e contemplem a diversidade de fato, sob o risco de silenciar os avanços conquistados dentro da sala de aula.

5. Considerações finais

As experiências apresentadas neste relato evidenciam que a construção de práticas inclusivas no ensino de Matemática depende, em grande medida, do olhar do professor para as singularidades dos estudantes e para as condições concretas do contexto escolar. Embora desenvolvidas em realidades socioeducacionais distintas, Vilhena, consolidada como polo universitário e de serviços no eixo da BR-364, e Parecis, município do extremo interior voltado à formação básica e rural, as duas experiências mostraram que adaptações metodológicas, ampliação de



materiais e o uso de atividades visuais e concretas podem favorecer significativamente a participação de estudantes com baixa visão no processo de aprendizagem.

Os resultados observados nas duas experiências indicam avanços no desempenho acadêmico e na participação das estudantes nas atividades escolares. No contexto de Parecis, por exemplo, as estratégias adotadas possibilitaram melhora nas avaliações internas, maior autonomia na realização das atividades e maior capacidade de relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano. Além disso, as práticas pedagógicas inclusivas contribuíram para facilitar a compreensão dos conteúdos por parte dos demais estudantes da turma, evidenciando que estratégias orientadas pela acessibilidade ampliam as possibilidades de aprendizagem de todo o coletivo escolar.

Entretanto, as experiências também revelaram limites institucionais relacionados à efetivação da inclusão em processos avaliativos externos. A ausência de adaptações adequadas nas avaliações padronizadas, como ampliação de imagens, uso de contrastes visuais ou disponibilização de recursos tecnológicos de apoio, acabou por criar barreiras adicionais para as estudantes com baixa visão, comprometendo sua participação em condições de maior equidade. Tal situação evidencia um distanciamento entre as práticas inclusivas desenvolvidas no cotidiano da sala de aula e as condições oferecidas nos instrumentos de avaliação em larga escala.

Esse descompasso revela que, embora avanços importantes tenham sido observados nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras, ainda persistem desafios estruturais no sistema educacional que dificultam a efetivação plena dos princípios da educação inclusiva. Torna-se fundamental que políticas educacionais e processos avaliativos incorporem perspectivas de acessibilidade, assegurando que estudantes, independentemente de sua localização geográfica, tenham condições reais de mostrar seus conhecimentos de forma justa e acessível.

Assim, mais do que adaptar materiais ou estratégias pontuais, a construção de uma educação matemática inclusiva exige o reconhecimento da diversidade como elemento constitutivo do espaço escolar. Práticas pedagógicas sensíveis às



diferenças ampliam possibilidades de participação e pertencimento e contribuem para transformar o processo educativo. Nesse sentido, a perspectiva freireana contribui para compreender a educação como um movimento permanente de superação das limitações impostas pela realidade. Como afirma Freire (1970, p. 79), a educação possibilita que os sujeitos ultrapassem o nível da “consciência real” e alcancem a “consciência possível”, ampliando sua compreensão sobre o mundo e sobre suas próprias necessidades.

Referências

BOOTH, Tony; AINSCOW, Mel. Index for inclusion: developing learning and participation in schools. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: ([Link externo](#))

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. Educação matemática inclusiva: adaptação x construção. Revista Educação Inclusiva, v. 11, n. 1, 2017.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, Ana Lúcia. Educação Matemática Inclusiva: diálogos com as teorias da atividade, da aprendizagem significativa e das situações didáticas. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

MOURA, Ellen Michelle Barbosa de; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. Educação Matemática Inclusiva: revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. In: Encontro Mineiro de Educação Matemática (EMR). Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019.

SASSAKI, Romeo Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.