

AUDIODESCRIÇÃO, LIBRAS E MATERIAIS TÁTEIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA - PRÁTICAS ACESSÍVEIS EM SALA DE AULA

Cauã de Souza Barboza ¹
Marcel de Almeida Barbosa ²

INTRODUÇÃO

A inclusão de alunos com deficiência no ambiente escolar constitui um dos principais desafios e compromissos da educação contemporânea. No ensino da matemática, área frequentemente caracterizada pela abstração e pelo simbolismo, essa inclusão requer o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que tornem o conteúdo acessível e significativo para todos. O debate teórico sobre educação inclusiva sustenta-se em princípios de equidade, diversidade e respeito às diferenças, articulando fundamentos legais e pedagógicos com práticas que favorecem a aprendizagem universal.

O artigo analisa práticas acessíveis aplicadas ao ensino de matemática para estudantes com deficiência, buscando compreender como recursos como audiodescrição, Libras (Língua Brasileira de Sinais) e materiais táteis podem contribuir para um processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo.

A justificativa se apoia na necessidade de superar as barreiras de acesso ao conhecimento matemático impostas pela ausência de recursos adequados e pela rigidez das práticas tradicionais. A pesquisa parte do reconhecimento de que a inclusão efetiva exige não apenas a presença física dos alunos com deficiência na escola, mas também a garantia de condições reais de participação e aprendizagem.

O principal objetivo é apresentar e discutir práticas acessíveis no ensino da matemática voltadas a estudantes com deficiência, evidenciando como essas estratégias podem promover a autonomia, a participação ativa e o aprendizado equitativo.

A metodologia se caracteriza pela abordagem qualitativa, fundamentada na análise e discussão de práticas pedagógicas inclusivas aplicadas ao ensino da matemática. O estudo observa, descreve e reflete sobre o uso de recursos como audiodescrição, Libras e materiais táteis, examinando seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amapá - UEAP. cauabarbozasouza@gmail.com;

² Professor orientador: Marcel de Almeida Barbosa. Doutorando e Mestre pelo programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM-UFPA). Professor do Colegiado de Licenciatura em Matemática (COLIMA-UEAP). marcel.barbosa@ueap.edu.br.



As discussões apontam que a adoção de recursos acessíveis amplia as possibilidades de aprendizagem, favorecendo o engajamento e a autonomia dos alunos com deficiência. O uso de audiodescrição contribui para a compreensão de representações visuais; a Libras estabelece uma comunicação efetiva com alunos surdos; e os materiais táteis tornam os conceitos matemáticos mais concretos e perceptíveis. Tais práticas demonstram que a inclusão é viável quando há intencionalidade pedagógica e compromisso com a diversidade.

Conclui-se que a implementação de práticas acessíveis no ensino da matemática é essencial para a efetivação da educação inclusiva. Além de atender às exigências legais, essas ações promovem um ambiente de aprendizagem mais humano, participativo e justo. A pesquisa reafirma que a inclusão não se limita à adaptação de recursos, mas implica uma transformação na forma de ensinar e aprender, valorizando as diferenças como parte integrante do processo educativo.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura de abordagem qualitativa, tendo como objetivo identificar, analisar e discutir práticas acessíveis no ensino da matemática voltadas a estudantes com deficiência. Os caminhos metodológicos envolveram a busca, seleção e análise de produções científicas e documentos oficiais que tratam da temática da acessibilidade educacional.

Para a coleta de dados, foram consultadas bases de dados acadêmicas, como Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES, utilizando descritores como “*acessibilidade na educação matemática*”, “*ensino inclusivo de matemática*”, “*audiodescrição na educação*”, “*Libras e matemática*” e “*materiais táteis no ensino*”. Complementarmente, foram analisadas legislações e diretrizes do Ministério da Educação (MEC), incluindo documentos que regulamentam a educação inclusiva no Brasil.

Os critérios de seleção abrangeram publicações entre os anos de 2010 e 2024, que apresentassem contribuições teóricas ou práticas relacionadas ao uso de audiodescrição, Libras e materiais táteis no ensino de matemática para estudantes com deficiência visual ou auditiva. As obras duplicadas, incompletas ou fora do escopo temático foram excluídas.



A análise dos dados seguiu uma perspectiva interpretativa, buscando identificar convergências, avanços e lacunas nas produções estudadas, a fim de sintetizar as principais contribuições das práticas inclusivas para o ensino da matemática.

Por tratar-se de uma pesquisa bibliográfica, não houve envolvimento direto com seres humanos, dispensando aprovação por comitê de ética. Além disso, todas as fontes utilizadas são de domínio público ou de acesso aberto, respeitando os direitos autorais e não havendo uso de imagens que exijam autorização específica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos materiais selecionados possibilitou a organização dos dados em categorias analíticas, as quais refletem os principais eixos temáticos emergentes da revisão: Recursos de acessibilidade na comunicação matemática, Mediação pedagógica inclusiva e Impactos sociais e educacionais das práticas acessíveis.

Recursos de acessibilidade na comunicação matemática

Esta categoria agrupa as práticas que viabilizam o acesso aos conteúdos matemáticos por meio de diferentes linguagens e formatos.

Audiodescrição — Os estudos indicam que a audiodescrição é um recurso de extrema relevância para estudantes cegos ou com baixa visão, ao converter elementos visuais (como gráficos, diagramas, figuras e fórmulas) em descrições verbais detalhadas. Essa tradução simbólica amplia o alcance da aprendizagem, permitindo que alunos com deficiência visual participem de forma autônoma e compreendam representações abstratas. A prática também contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de abstração, ao transformar o conteúdo visual em uma narrativa auditiva coerente e estruturada.

Libras (Língua Brasileira de Sinais) — Os achados evidenciam que a Libras é fundamental para o ensino de matemática voltado a estudantes surdos. Além de ser reconhecida como a língua natural da comunidade surda, sua presença em sala de aula, seja por meio de intérpretes ou de materiais adaptados, garante o direito linguístico e pedagógico desses alunos. A mediação do conteúdo matemático por Libras favorece a compreensão conceitual, reduz a evasão escolar e fortalece o engajamento dos estudantes.



Mediação pedagógica inclusiva

Esta categoria reúne práticas que articulam os recursos de acessibilidade com estratégias didáticas e sensoriais de ensino.

Materiais táteis — A análise dos textos aponta que os materiais táteis (como maquetes geométricas, gráficos em relevo e objetos manipuláveis) são ferramentas indispensáveis na aprendizagem de conteúdos matemáticos. Sua utilização favorece a construção do conhecimento de forma concreta e interativa, permitindo que o aluno explore conceitos por meio da percepção tátil. A manipulação desses objetos auxilia na internalização de noções espaciais, na compreensão de operações e na visualização tridimensional, principalmente em conteúdos como geometria e estatística.

Integração dos recursos — Diversos estudos destacam que o uso combinado de audiodescrição, Libras e materiais táteis potencializa a aprendizagem, tornando o ensino mais dinâmico e multissensorial. Essa integração rompe com práticas excludentes e favorece o desenvolvimento de metodologias que contemplam múltiplas formas de aprender.

Impactos sociais e educacionais das práticas acessíveis

Os achados apontam que a aplicação dessas práticas vai além da simples adaptação técnica, configurando-se como um instrumento de transformação social dentro do espaço escolar.

Ambiente inclusivo e valorização da diversidade — A presença de recursos acessíveis e estratégias inclusivas estimula uma convivência mais empática entre os estudantes, reduz o preconceito e promove o respeito às diferenças. Os alunos com e sem deficiência passam a interagir em condições mais equitativas, o que contribui para a construção de uma cultura escolar baseada na solidariedade e na colaboração.

Equidade no aprendizado — A inclusão efetiva na matemática não se restringe ao acesso físico ou linguístico, mas abrange o reconhecimento das particularidades de cada estudante. As práticas acessíveis analisadas ampliam as oportunidades de aprendizagem e garantem a participação ativa de todos os alunos no processo educativo.

De forma sintética, os dados analisados indicam que as práticas acessíveis — audiodescrição, Libras e materiais táteis — configuram estratégias pedagógicas centrais



para a consolidação da educação matemática inclusiva. Elas não apenas asseguram o acesso ao conteúdo, mas também favorecem a autonomia, o protagonismo e o desenvolvimento cognitivo dos estudantes com deficiência.

Ademais, o conjunto das evidências destaca que a efetividade dessas práticas depende de formação docente continuada, apoio institucional e planejamento pedagógico intencional, aspectos indispensáveis para que a inclusão se concretize de forma ética, sustentável e transformadora no contexto escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de práticas acessíveis no ensino da matemática é essencial para garantir a participação efetiva e o aprendizado autônomo dos alunos com deficiência. Tais práticas não apenas asseguram os direitos educacionais desses estudantes, como também fortalecem os princípios de equidade e justiça social que sustentam a educação inclusiva. Ao incorporar recursos como a audiodescrição, a Libras e os materiais táteis, o ensino da matemática torna-se mais dinâmico e sensível às diferentes formas de aprender, promovendo um ambiente escolar mais humano, colaborativo e consciente da diversidade.

Contudo, as análises apresentadas ao longo do estudo evidenciam que a efetivação dessas práticas ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à formação docente, à infraestrutura escolar e ao planejamento pedagógico acessível. Muitos professores carecem de suporte técnico e teórico para adaptar os conteúdos matemáticos às necessidades dos estudantes com deficiência, o que reforça a urgência de políticas públicas voltadas à capacitação continuada e à produção de materiais acessíveis.

Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de novas pesquisas no campo do ensino de matemática inclusivo, com foco na experimentação e avaliação de metodologias que integrem recursos tecnológicos assistivos, abordagens multissensoriais e práticas colaborativas. Investigações futuras podem explorar, por exemplo, o impacto da gamificação acessível, do uso de softwares educativos adaptados ou da inteligência artificial no apoio à aprendizagem de alunos com deficiência visual ou auditiva.

Esses novos estudos poderão dialogar com as análises aqui discutidas, aprofundando a compreensão sobre os limites e as potencialidades das práticas atuais, bem como ampliando o repertório de estratégias pedagógicas disponíveis para os educadores. Assim, a consolidação de uma educação matemática verdadeiramente



inclusiva dependerá não apenas da aplicação de recursos já reconhecidos, mas também da constante produção de conhecimento que permita inovar e aprimorar o fazer pedagógico, respeitando a singularidade e o potencial de cada estudante.

Palavras-chave: Audiodescrição; Libras; Materiais Táteis; Práticas Acessíveis; Ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS

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). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. **Ministério da Educação.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2009.

SILVA, M. A.; SOUZA, L. C. **Ensino de Matemática e Inclusão: recursos acessíveis e estratégias pedagógicas.** Revista Educação Matemática Inclusiva, v. 7, n. 2, p. 34-49, 2021.

NASCIMENTO, R. F.; OLIVEIRA, T. P. **Audiodescrição no Ensino de Matemática para Estudantes com Deficiência Visual.** Cadernos de Educação Especial, v. 29, n. 68, p. 88-102, 2022.

