CAPÍTULO 7

ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES SURDOS: DESAFIOS LINGUÍSTICOS, VISUALIDADE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS BILÍNGUES

https://doi.org/10.68044/mrfsht74

Rafael da Cunha Braga [1]
Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (IFES).

Simone Quirgo de Sousa Braga [2]
Mestrado Academic Council Of Logos Universilty Internacional.

Marcilio de Carvalho Vasconcelos [3]
Doutorando em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

Paulo César Ferreira Guimarães [4]
Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. (IFES).

RESUMO: Este artigo discute o ensino de Matemática para estudantes surdos, focalizando desafios linguísticos, visualidade e práticas pedagógicas bilíngues. Trata-se de estudo bibliográfico, de abordagem qualitativa, fundamentado em pesquisas sobre Educação Matemática, Libras, educação bilíngue, atuação do tradutor-intérprete, formação docente, materiais didáticos e tecnologias digitais. Os estudos analisados evidenciam que a presença da Libras, embora essencial, não garante isoladamente a aprendizagem matemática, sendo necessária sua articulação com conhecimentos conceituais, planejamento pedagógico, recursos visuais e interação direta entre professor e estudante. Também se destacam dificuldades relacionadas à ausência de sinais para terminologias específicas, à formação de professores e intérpretes e à escassez de materiais bilíngues acessíveis. Em contrapartida, experiências com jogos, vídeos, tecnologias, resolução de problemas e recursos visuais demonstram possibilidades relevantes. Conclui-se que uma Educação Matemática bilíngue efetiva exige acessibilidade linguística, protagonismo surdo, formação profissional contínua e práticas pedagógicas culturalmente responsivas e visualmente significativas em diferentes etapas e contextos da escolarização.

Palavras-chave: Educação Matemática; Estudantes surdos; Libras; Visualidade; Educação bilíngue.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática para estudantes surdos constitui um campo de investigação que articula questões linguísticas, culturais, cognitivas e pedagógicas. Embora a Matemática disponha de sistemas próprios de representação, símbolos, expressões, gráficos, fórmulas e procedimentos, sua aprendizagem não ocorre independentemente das línguas utilizadas nos processos de interação, explicação, argumentação e construção de significados. Para o estudante surdo usuário da Língua Brasileira de Sinais (Libras), essa discussão ganha particular importância, uma vez que o acesso aos conceitos

matemáticos envolve, simultaneamente, a compreensão da linguagem matemática, o acesso linguístico em Libras e, em determinados contextos, o contato com a Língua Portuguesa em sua modalidade escrita.

A literatura da Educação Matemática para surdos vem demonstrando que as dificuldades encontradas em sala de aula não podem ser atribuídas simplificadamente à condição de surdez. Estudos mais recentes deslocam o debate para as condições de ensino oferecidas aos estudantes, para a acessibilidade linguística, para a formação dos profissionais, para a organização do currículo, para os recursos pedagógicos utilizados e para as oportunidades reais de interação e produção de significados matemáticos. Nascimento e Mello (2023), ao revisarem a literatura da área, identificam concentração de pesquisas envolvendo Libras, geometria, números, intérpretes e formação de professores, mas também assinalam a necessidade de ampliar as investigações para currículo, práticas pedagógicas, diversidade entre estudantes surdos e protagonismo desses sujeitos.

Essa constatação ganha força nas pesquisas mais recentes. Diziró, Nervis e Martin (2025), a partir de revisão sistemática, identificaram lacunas na formação docente, insuficiência de práticas pedagógicas inclusivas, necessidade de valorização da Libras, importância da visualidade e dificuldades associadas à escassez de

vocabulário matemático específico em Libras. Para os autores, a Educação Matemática direcionada aos estudantes surdos necessita articular acessibilidade, cultura surda, bilinguismo e formação profissional, superando a ideia de que a simples presença de recursos isolados seria suficiente para garantir a aprendizagem.

Costa e Manrique (2025), ao analisarem produções acadêmicas desenvolvidas entre 2015 e 2024, também identificam permanências e avanços. Os autores organizam as discussões principalmente em torno da Libras e da presença do tradutor-intérprete, bem como da formação docente e dos processos de ensino e aprendizagem. Apesar da ampliação da produção científica, permanecem desafios relativos à ausência de terminologia matemática consolidada em Libras, ao trabalho colaborativo entre professor e tradutor-intérprete e à formação docente capaz de considerar tanto a perspectiva bilíngue quanto os aspectos visuais envolvidos na aprendizagem.

No contexto brasileiro, a Libras foi reconhecida legalmente pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e sua utilização educacional foi regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Posteriormente, a Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021, alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para instituir a educação bilíngue de surdos como modalidade educacional, compreendendo a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa escrita como

segunda língua. Esse marco jurídico reafirma que o direito à educação do estudante surdo envolve, necessariamente, o direito linguístico.

A configuração bilíngue produz implicações diretas para a Educação Matemática. Não basta traduzir para Libras uma aula originalmente concebida para estudantes ouvintes. A própria organização da atividade, a forma de apresentação de problemas, a construção dos conceitos, a disposição visual das informações, os tempos necessários para observar a sinalização e os registros matemáticos e a interação entre estudante, professor e colegas precisam fazer parte do planejamento.

Gonçalves e Nogueira (2024), ao analisarem pesquisas sobre acessibilidade linguística e Matemática, mostram que a Libras como língua de instrução aparece associada a outras dimensões essenciais, entre as quais a formação de professores, o papel dos intérpretes, a adaptação dos materiais, a utilização de recursos visuais e a necessidade de profissionais especializados. O levantamento das autoras foi realizado em bases como Google Acadêmico, Portal de Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, evidenciando a consolidação progressiva desse objeto no campo educacional.

Por outro lado, reconhecer a importância da visualidade também exige cuidado para não reduzir a educação de surdos à afirmação genérica de que “o surdo é visual”. Carneiro e Wanderer

(2019) problematizam justamente a recorrência de discursos que associam automaticamente o estudante surdo ao uso de materiais concretos. Recursos visuais podem contribuir significativamente, mas sua utilização necessita de intenção pedagógica, articulação conceitual e conhecimento sobre os objetivos matemáticos da atividade. Um recurso concreto ou uma imagem, por si só, não produz aprendizagem.

Mendes, Ribeiro e Carvalho (2022), ao investigarem a construção de conceitos matemáticos por estudante surdo mediada pela Libras e pela visualidade, demonstram que os processos de resolução de problemas podem revelar estratégias matemáticas próprias do estudante. A visualidade aparece, nesse sentido, não como decoração do material, mas como possibilidade de construção, representação e comunicação do pensamento matemático.

Essas discussões conduzem à necessidade de compreender a Educação Matemática bilíngue como um processo que envolve a língua de instrução, mas que não se limita a ela. É necessário pensar simultaneamente em currículo, conteúdos, formação docente, intérprete, práticas visuais, recursos digitais, interação, protagonismo do estudante e conhecimento matemático. A presença da Libras é condição fundamental de acessibilidade linguística para estudantes sinalizantes, mas o ensino precisa ser pedagogicamente estruturado para que o acesso linguístico se converta em oportunidades efetivas de aprender Matemática.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo discutir os desafios linguísticos e as possibilidades pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para estudantes surdos, enfatizando a Libras, a visualidade e as práticas pedagógicas bilíngues. Busca-se compreender de que maneira esses elementos podem contribuir para a construção de uma Educação Matemática linguisticamente acessível e pedagogicamente significativa.

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, fundamentada em vinte artigos científicos publicados entre 2013 e 2026, selecionados por apresentarem relação direta com o ensino de Matemática para estudantes surdos. O corpus reúne revisões bibliográficas e sistemáticas, pesquisas de campo, estudos envolvendo recursos didáticos, experiências bilíngues, investigações sobre intérpretes e trabalhos direcionados a conteúdos específicos, como geometria, álgebra, frações, multiplicação, potenciação, adição e subtração. A análise foi organizada em eixos temáticos convergentes: acessibilidade linguística; linguagem matemática e Libras; tradução e interpretação; visualidade; educação bilíngue; materiais e tecnologias; práticas pedagógicas; formação profissional e conteúdos matemáticos.

Essa organização possibilita compreender que os desafios encontrados nas aulas de Matemática não constituem uma “equação sem resultados”. Há experiências, práticas e recursos com resultados

promissores. Entretanto, a efetivação dessas possibilidades depende da superação de modelos educacionais nos quais o estudante surdo apenas recebe a tradução de práticas originalmente destinadas aos ouvintes. Uma Educação Matemática bilíngue exige participação ativa do estudante surdo e reconhecimento de suas formas linguísticas e culturais de significar e produzir conhecimentos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A acessibilidade linguística constitui uma dimensão central para compreender os processos educacionais vivenciados por estudantes surdos. Diferentemente de uma perspectiva que compreende a inclusão apenas como matrícula e presença física na escola, uma abordagem linguística exige condições efetivas de participação, interação, compreensão e expressão.

Gonçalves e Nogueira (2024) concebem a acessibilidade linguística no ensino de Matemática a partir da possibilidade de a Libras exercer função de língua de instrução. Em sua revisão, identificam que pesquisas da área recorrem reiteradamente às discussões sobre comunicação, cultura surda, bilinguismo, formação de professores e ensino de Matemática. Isso demonstra que a aprendizagem matemática dos estudantes surdos está inserida em uma rede de relações educacionais que ultrapassa o domínio de técnicas de cálculo.

A importância de distinguir acesso linguístico de mera presença do intérprete aparece com força na literatura. Quando uma aula é desenvolvida prioritariamente pela oralidade, com exposição verbal contínua, enquanto fórmulas e cálculos são registrados simultaneamente no quadro, o estudante surdo pode ser colocado diante de uma competição visual: olhar para a sinalização do intérprete ou olhar para o registro matemático. Essa condição demonstra que a acessibilidade depende também da organização temporal e visual da atividade.

Borges e Nogueira (2016) identificaram esse problema ao investigarem aulas de equações do segundo grau em uma turma do 9º ano. A pesquisa evidenciou aulas excessivamente tradicionais, descompasso entre a fala da professora e os sinais utilizados pela intérprete, emprego de termos inadequados, ausência de interação direta entre estudantes surdos e professora e inconsistências na interpretação de atividades matemáticas.

O caso é particularmente relevante porque evidencia que a tradução não acontece em um vazio conceitual. A Matemática utiliza termos, símbolos e relações próprias. Expressões como função, razão, constante, raiz, potência, matriz, domínio, imagem e outros conceitos podem apresentar sentidos diferentes daqueles utilizados na linguagem cotidiana. Quando professor e intérprete não compartilham

previamente o significado matemático que será abordado, aumenta o risco de ambiguidades.

Silva e Vasconcelos (2018) defendem justamente uma intersecção entre Libras e linguagem simbólica da Matemática. Para os autores, representações matemáticas significativas contribuem para que o estudante compreenda propriedades e conceitos e desenvolva procedimentos próprios para resolver situações. A comunicação matemática, portanto, não pode ser reduzida à substituição de palavras do Português por sinais.

Nessa perspectiva, o bilinguismo precisa ser compreendido como princípio organizador das práticas educacionais. A Libras deve participar da explicação, da problematização, da argumentação, da negociação de significados e da construção conceitual. A Língua Portuguesa escrita, por sua vez, pode ser trabalhada como segunda língua, permitindo que o estudante transite entre textos, enunciados, representações simbólicas e registros acadêmicos sem que seu acesso inicial ao conceito dependa exclusivamente do domínio da língua portuguesa.

Moreira, Silva e Shimazaki (2023), ao desenvolverem uma intervenção sobre frações com estudantes surdos do 6º ano, observaram mudanças importantes quando a Libras foi empregada na interação pedagógica. As autoras registram que **“a utilização da Libras como língua de instrução/comunicação em sala de aula,**

transformou o ambiente” (Moreira; Silva; Shimazaki, 2023, p. 1618). A interação tornou-se mais direta, permitindo aos estudantes expressar ideias, demonstrar compreensão e participar das atividades.

Isso não significa, entretanto, que a presença da Libras seja uma solução automática. Rodrigues, Thiengo e Penha (2023) problematizam justamente se a Libras constitui elemento definitivo ou potencializador da aprendizagem matemática. Ao reconhecerem sua importância para a comunicação e a compreensão conceitual, os autores também indicam a necessidade de conhecimentos pedagógicos e matemáticos que permitam ao docente alcançar efetivamente o estudante.

A distinção é fundamental. A língua fornece condições de acesso, interação e construção discursiva, mas a aprendizagem depende de situações pedagogicamente significativas. É possível que um professor seja fluente em Libras e, ainda assim, desenvolva práticas excessivamente expositivas ou mecânicas. Da mesma forma, materiais bilíngues podem reproduzir exercícios descontextualizados. Portanto, a defesa da Libras precisa estar associada a uma reflexão sobre o que ensinar, como ensinar, como avaliar e como promover participação intelectual do estudante.

O fortalecimento da educação bilíngue exige, também, superar o modelo de adaptação posterior. Em vez de produzir uma aula para ouvintes e posteriormente perguntar como torná-la acessível ao

estudante surdo, a proposta pedagógica deve ser concebida desde sua origem considerando diferentes modos de representação e participação.

Minholi e Rocha (2026), em revisão sistemática dedicada aos materiais didáticos de Matemática no contexto da educação bilíngue, verificaram baixa produção de recursos especificamente direcionados a esse público e constataram que muitos materiais não apresentam a Libras incorporada diretamente como primeira língua. Essa ausência limita a acessibilidade e reforça a necessidade de ampliar a produção de materiais que sejam concebidos desde sua origem em perspectiva bilíngue.

Portanto, a acessibilidade linguística no ensino de Matemática não se resume à tradução. Ela envolve língua de instrução, interação direta, planejamento, materiais adequados, tempo de processamento visual, formação dos profissionais e condições para que o estudante produza explicações matemáticas em sua própria língua.

Um dos desafios mais recorrentes nas pesquisas sobre Educação Matemática de estudantes surdos refere-se à relação entre a Libras e a linguagem matemática. A Matemática possui vocabulário especializado e sistemas de representação que precisam ser compreendidos conceitualmente. A existência de símbolos universais não significa que os significados matemáticos sejam universalmente transparentes.

O símbolo “x”, por exemplo, pode indicar uma incógnita, uma variável ou mesmo uma operação, dependendo do contexto. O sinal gráfico de menos pode representar subtração ou indicar um número negativo. Uma mesma palavra da Língua Portuguesa pode assumir significado cotidiano e significado matemático distinto, como acontece com “função”, “produto”, “diferença”, “domínio”, “raiz” e “potência”.

Silva e Vasconcelos (2018) apresentam um exemplo significativo relacionado ao termo “função”. Em determinado contexto, o estudante surdo associou a palavra ao sentido cotidiano de profissão ou missão, enquanto o professor trabalhava o conceito matemático. A situação mostra que a equivalência lexical não é suficiente: o signo utilizado precisa conduzir à compreensão conceitual correspondente.

Borges e Nogueira (2016) também mostram como a linguagem algébrica pode intensificar dificuldades quando a organização da aula não considera as especificidades linguísticas dos estudantes surdos. No ensino de equações do segundo grau, a linguagem natural, os símbolos, as letras, os sinais das operações e a interpretação em Libras aparecem simultaneamente. A aprendizagem exige que o estudante estabeleça relações entre essas representações.

Essa questão não deve conduzir à ideia de que é necessário criar um sinal para cada palavra da Língua Portuguesa. A construção

de terminologia precisa estar vinculada à comunidade linguística, ao significado matemático e aos contextos de uso. Em alguns casos, recursos classificadores, descrições visuais, datilologia e representações podem participar da construção do conceito até que formas linguísticas sejam consensualmente utilizadas.

Arnoldo Jr., Ramos e Thoma (2013) investigaram justamente a relação entre o Multiplano, o pensamento geométrico e a criação de sinais matemáticos. O trabalho mostra que o uso do material permitiu não apenas explorar conceitos geométricos, mas favorecer processos de representação em Libras a partir da participação dos próprios estudantes. O Multiplano mostrou-se adequado ao desenvolvimento de determinadas aprendizagens geométricas e à produção de classificadores e sinais relacionados aos conceitos trabalhados.

Tal experiência chama atenção para o protagonismo linguístico do estudante surdo. Em vez de o professor ou intérprete simplesmente decidir um sinal para determinado conceito, a sala de aula pode constituir um ambiente de discussão em que os participantes explicitam características, relações e propriedades matemáticas antes de estabelecer formas de representação. A criação ou utilização de um sinal passa, assim, pela compreensão do próprio conceito.

Fernandes e Healy (2013) evidenciam outra dimensão dessa questão ao investigarem generalizações matemáticas e emergência do pensamento algébrico em estudantes surdos. As pesquisadoras

observaram que os aprendizes podiam apresentar indícios de pensamento algébrico mesmo antes de utilizar plenamente a linguagem algébrica convencional. A Libras e outros recursos de representação possibilitavam expressar relações, padrões e generalizações.

Esse resultado é pedagogicamente importante porque impede que a avaliação do conhecimento matemático fique restrita ao domínio da escrita algébrica. Um estudante pode compreender uma relação e expressá-la em Libras, por meio de gestos convencionados, representações visuais ou esquemas, ainda que apresente dificuldades para registrar imediatamente a expressão simbólica formal. O papel pedagógico consiste em reconhecer esse conhecimento e construir pontes entre diferentes registros.

A análise das pesquisas conduz, portanto, a uma concepção multimodal da comunicação matemática. Libras, Língua Portuguesa escrita, expressões algébricas, diagramas, gráficos, imagens, tabelas, objetos e movimentos corporais podem participar do processo de produção de significados. O desafio não é escolher uma única forma correta, mas estabelecer relações entre representações de modo que o estudante compreenda o conceito matemático subjacente.

Camillo e Medeiros (2019), em revisão sistemática, relacionam as dificuldades de estudantes surdos à linguagem matemática e ao raciocínio lógico, destacando a necessidade de trabalhar sinais,

símbolos, expressões e representações matemáticas de maneira acessível. Os resultados analisados pelas autoras reforçam que conhecer Libras não significa automaticamente conhecer a terminologia e as representações próprias da Matemática.

A formação de professores e intérpretes precisa contemplar, portanto, essa interface. O professor de Matemática necessita compreender que determinados termos aparentemente simples do Português podem criar ambiguidades quando convertidos para Libras. O intérprete, por sua vez, precisa possuir condições para compreender suficientemente o conceito abordado e produzir uma interpretação semanticamente adequada.

Silva, Alvarenga e Priebe (2025) identificam justamente a ausência de sinais para terminologias como “razão”, “constante” e “corda”, além de dificuldades relacionadas à formação e à interação entre professor e intérprete. As autoras mostram que, diante dessas situações, intérpretes podem utilizar recursos linguísticos adicionais e classificadores para tornar a informação compreensível.

Uma política de glossários e registros terminológicos pode ser importante, desde que não transforme a língua em um inventário rígido e descontextualizado. Vídeos em Libras, bancos terminológicos, exemplos matemáticos, definições visuais e registros elaborados com participação de professores e pesquisadores surdos podem contribuir

para disseminar terminologias sem desconsiderar a variação linguística existente na própria Libras.

Assim, enfrentar o desafio terminológico requer colaboração. Professores, estudantes surdos, pesquisadores surdos, tradutores-intérpretes e profissionais da Educação Matemática precisam participar da construção e da validação dos recursos utilizados.

A presença do tradutor-intérprete de Libras tornou-se uma dimensão recorrente das pesquisas sobre inclusão de estudantes surdos em classes comuns. Contudo, a literatura evidencia que sua presença não pode ser tomada como sinônimo de acessibilidade pedagógica integral.

Silva, Alvarenga e Priebe (2025) identificaram desafios relacionados à formação, à definição dos limites da atuação profissional, à ausência de sinais específicos e à relação entre intérprete e professor de Matemática. Os estudos analisados indicam que a presença do profissional é fundamental em muitos contextos, mas não substitui a necessidade de interação direta entre professor e estudante surdo.

Essa conclusão ajuda a combater uma prática frequente: o deslocamento involuntário da responsabilidade pedagógica para o intérprete. O professor continua sendo responsável pelo ensino, pela seleção do conteúdo, pelo planejamento das situações didáticas, pela avaliação e pela interação com todos os estudantes. O intérprete exerce

funções linguístico-tradutórias e não deve ser transformado no único interlocutor do estudante surdo.

A situação torna-se ainda mais complexa quando o intérprete recebe o conteúdo apenas no momento da aula. Em Matemática, conhecer previamente definições, exemplos, procedimentos e objetivos pode fazer diferença significativa na qualidade da interpretação. O planejamento compartilhado permite antecipar terminologias, discutir sinais disponíveis, identificar expressões ambíguas e decidir estratégias visuais.

Borges e Nogueira (2016) encontraram discrepâncias entre o que era dito pela professora e o que era sinalizado pela intérprete. Isso não deve ser interpretado simplesmente como falha individual de um dos profissionais. O dado evidencia uma estrutura pedagógica em que professor e intérprete precisam atuar de maneira articulada, particularmente em conteúdos cuja linguagem especializada pode dificultar equivalências imediatas.

Costa e Manrique (2025) chegam a conclusão convergente. Entre os desafios persistentes identificados em sua análise encontra-se justamente a necessidade de trabalho colaborativo entre professor e tradutor-intérprete. A formação docente que contemple a educação bilíngue e os aspectos visuo-espaciais da aprendizagem aparece como uma das condições necessárias para avançar.

Nesse ponto, Gonçalves e Nogueira (2024, p. 14) sintetizam uma das questões centrais encontradas nas pesquisas:

> Considerando a importância da Libras como língua de instrução, os estudos apontam que não basta a presença dos intérpretes em sala de aula, a competência e o comprometimento desses profissionais é fundamental para o sucesso educacional do estudante surdo. A existência de professores de matemática surdos ou fluentes em Libras é desejável de maneira que os pesquisadores destacam a necessidade de formação adequada a cada um dos profissionais anteriormente mencionados (professores de matemática, intérpretes e professores de apoio).

A citação evidencia que a Educação Matemática bilíngue não pode depender de um único agente. Professor, intérprete e demais profissionais necessitam de formação coerente com suas atribuições. Ao mesmo tempo, a presença de professores surdos de Matemática apresenta possibilidades particularmente relevantes, pois articula conhecimento disciplinar, experiência linguística em Libras e pertencimento cultural.

A participação de profissionais surdos também contribui para deslocar a concepção de que o conhecimento sobre educação de surdos deve ser produzido exclusivamente por ouvintes. Nascimento e Mello (2023) defendem maior protagonismo de estudantes, pesquisadores e professores surdos na construção do campo da Educação Matemática.

Uma prática colaborativa pode começar antes da aula. Professor e intérprete podem analisar o planejamento, identificar

conceitos fundamentais, discutir terminologia e preparar materiais. Durante a aula, o professor precisa dirigir-se ao estudante surdo e não apenas ao intérprete. Após a aula, a equipe pode avaliar dúvidas, dificuldades e estratégias que funcionaram ou precisam ser reorganizadas.

É especialmente importante assegurar condições visuais de interação. Quando o professor continua falando enquanto escreve no quadro, por exemplo, o estudante pode precisar escolher entre acompanhar a sinalização e observar o que está sendo registrado. Pausas, organização dos turnos, materiais previamente disponibilizados, projeção de exemplos e manutenção de boa visibilidade favorecem o acompanhamento.

A avaliação também precisa integrar essa perspectiva. Um estudante surdo deve ter condições de demonstrar o conhecimento matemático sem que dificuldades em Língua Portuguesa ocultem sua compreensão conceitual. Dependendo dos objetivos avaliativos e das normas institucionais, explicações em Libras, registros visuais, resoluções simbólicas e diferentes formas de representação podem fornecer informações mais adequadas sobre o que o estudante efetivamente compreendeu.

Assim, o trabalho colaborativo não significa confundir as atribuições de professor e intérprete. Significa estabelecer diálogo profissional para assegurar que a tradução esteja articulada à

intencionalidade pedagógica e que o professor permaneça diretamente responsável pelo processo de ensino.

A visualidade constitui um dos conceitos mais recorrentes nos estudos relacionados à educação de surdos. Entretanto, as pesquisas apontam para a necessidade de diferenciar uma abordagem visual pedagogicamente fundamentada da simples inserção de figuras e materiais concretos em uma aula.

Lebedeff e Grützmann (2024) discutem a visualidade como dimensão linguística, cognitiva e cultural. No projeto MathLibras, as autoras analisam vídeos produzidos para o ensino de Matemática e argumentam que materiais bilíngues precisam combinar efetivamente o uso das línguas e a organização visual das informações. Os vídeos do projeto buscam contemplar Libras, Língua Portuguesa e princípios de Gramática Visual.

A experiência visual, nesse sentido, não deve ser compreendida como mera compensação pela ausência de audição. Trata-se de uma forma de organização da experiência, da língua e das práticas culturais. Por isso, uma aula visualmente acessível não é simplesmente aquela que contém mais imagens; é aquela que organiza a informação de modo compatível com processos de observação, comparação, espacialização, movimento e produção de significados.

A discussão aparece inclusive por meio de citação de citação. Peixoto e Díaz (2013 *apud* Lebedeff; Grützmann, 2024, p. 28)

defendem que situações de aprendizagem destinadas a estudantes surdos devem considerar suas experiências culturais, visuais e linguísticas, criando ambientes favoráveis à aprendizagem da Matemática.

A visualidade, porém, não deve ser convertida em estereótipo. Carneiro e Wanderer (2019) problematizam o enunciado segundo o qual, por ser visual, todo estudante surdo necessariamente precisaria de materiais concretos para aprender Matemática. O risco está em transformar uma possibilidade pedagógica em regra universal. O material concreto pode favorecer determinadas aprendizagens, mas seu uso precisa estar vinculado aos conceitos que se pretende desenvolver.

Nascimento e Mello (2023) aprofundam essa problematização ao observar que visualidade não significa automaticamente acesso à informação. Estratégias visuais podem apresentar ambiguidades e não são suficientes quando desvinculadas de práticas pedagógicas significativas. As autoras defendem que o campo avance para análises que considerem diversidade, multissensorialidade, currículo e protagonismo dos estudantes.

Portanto, uma concepção adequada de Pedagogia Visual precisa trabalhar a visualidade como forma de construção conceitual. Em Matemática, isso pode ocorrer por meio de gráficos, linhas numéricas, diagramas, representações geométricas, animações,

tabelas, esquemas, mapas conceituais, cores funcionais, objetos manipuláveis, movimento e disposição espacial.

Mendes, Ribeiro e Carvalho (2022) demonstram essa potencialidade ao investigar a construção de conceitos do campo aditivo. O estudante mobilizou habilidades e estratégias próprias ao resolver problemas, e os recursos visuais participaram da construção dos significados matemáticos.

O recurso visual não deve entregar a resposta. Sua função pode ser justamente produzir uma situação que permita ao estudante formular hipóteses, comparar relações, identificar padrões e explicar seus procedimentos. Essa perspectiva aproxima visualidade e resolução de problemas.

A experiência relatada por Moreira, Silva e Shimazaki (2023) com o ensino de frações exemplifica essa possibilidade. Ao observarem representações, os estudantes puderam comparar quantidades, discutir respostas e formular conclusões. As autoras identificaram resultados positivos na utilização de Libras, jogos e recursos visuais como parte de uma abordagem bilíngue.

Scarpelli e Madalena (2024), por sua vez, analisam estratégias voltadas ao ensino de multiplicação em uma escola bilíngue, defendendo atividades que considerem letramento matemático e Pedagogia Visual. A Libras aparece como primeira língua e o Português escrito como segunda língua no contexto investigado.

Dessa maneira, o visual pode assumir diferentes funções: introduzir uma situação-problema; representar quantidades; permitir comparações; explicitar transformações; apresentar dados; construir padrões; relacionar representações; favorecer explicações em Libras; e possibilitar que o estudante revise seu próprio raciocínio.

Também é necessário considerar a organização física da sala. Iluminação inadequada, pessoas posicionadas de costas, obstáculos no campo visual e mudanças rápidas entre quadro, intérprete e apresentação podem produzir barreiras. A acessibilidade visual começa na interação e se estende ao material.

A Matemática possui, nesse sentido, grande potencial para práticas visuais, mas esse potencial deve ser pedagogicamente explorado. Não se trata de tornar o conteúdo mais fácil ou reduzir abstrações. Pelo contrário, recursos visuais podem apoiar justamente o desenvolvimento do pensamento abstrato, permitindo que o estudante transite progressivamente entre situações, representações e generalizações.

A consolidação de práticas bilíngues depende da existência de materiais e metodologias coerentes com a experiência linguística do estudante. Adaptações improvisadas realizadas apenas após a identificação de uma barreira dificilmente substituem materiais concebidos com acessibilidade desde o planejamento.

Minholi e Rocha (2026) identificam produção ainda reduzida de materiais acessíveis de Matemática para a educação bilíngue de surdos. Entre os trabalhos analisados, os autores verificaram concentração nos anos finais do Ensino Fundamental e ausência frequente de Libras integrada diretamente ao próprio recurso.

Isso ajuda a compreender a diferença entre material adaptado e material bilíngue. Inserir algumas imagens de sinais em uma folha originalmente concebida em Português pode não configurar um material verdadeiramente bilíngue. Para isso, é preciso considerar estrutura linguística, forma de navegação, organização visual, relação entre vídeo e texto, legibilidade dos elementos e objetivos matemáticos.

Cruz *et al*. (2020) apresentam estratégias para porcentagem e resolução de problemas aritméticos no Ensino Fundamental, utilizando materiais pedagógicos e considerando Libras e Língua Portuguesa escrita. O trabalho parte de uma perspectiva bilíngue e valoriza recursos visuais e situações de ensino que dialoguem com a experiência dos aprendizes.

Nas considerações finais, os autores destacam que imagens, brincadeiras e exemplos ligados ao cotidiano contribuem para a compreensão dos conteúdos e defendem estratégias bilíngues que considerem o conhecimento prévio, a cultura e as formas de leitura e produção dos aprendizes surdos.

O caráter bilíngue também pode ser ampliado por tecnologias digitais. Lebedeff e Grützmann (2024) descrevem o MathLibras como projeto de produção de vídeos voltados ao ensino de Matemática. Os materiais combinam Libras e visualidade, demonstrando possibilidades de produção específica para estudantes surdos, e não somente adaptação de conteúdo originalmente elaborado para ouvintes.

As videoaulas apresentam vantagens particulares porque permitem inserir Libras diretamente no recurso, organizar informações gráficas no espaço e possibilitar reprodução, pausa e revisão. Entretanto, vídeos acessíveis exigem cuidados específicos: tamanho adequado da janela de sinalização, contraste, enquadramento, velocidade, sincronização, disposição dos elementos matemáticos e ausência de excesso de informações concorrendo pela atenção visual.

As tecnologias de programação também abrem possibilidades. Athayde-Oliveira, Costa e Machado (2024) analisam o Scratch como ferramenta pedagógica para o ensino bilíngue de Matemática, particularmente no conteúdo de potenciação. O ambiente permite combinar Libras, Português escrito, imagens estáticas, movimento e linguagem matemática. Os autores ressaltam, porém, que a criação de recursos acessíveis requer proficiência linguística, conhecimento matemático e habilidades relacionadas à programação educacional.

A contribuição do Scratch não está simplesmente no uso de computadores. Seu potencial reside na possibilidade de representar processos matemáticos de maneira dinâmica. Uma potência, sequência, transformação geométrica ou relação numérica pode ser apresentada por movimentos e alterações de objetos na tela, permitindo que o estudante observe padrões e formule hipóteses.

No entanto, a tecnologia não deve ser tratada como solução autônoma. Uma atividade digital que reproduz exercícios mecânicos continua sendo mecanicista. A escolha do recurso precisa decorrer do objetivo pedagógico. Jogos, vídeos, softwares e objetos manipuláveis são produtivos quando permitem construir relações matemáticas que seriam mais difíceis de perceber por uma abordagem puramente expositiva.

O mesmo princípio aplica-se aos materiais concretos. Arnoldo Jr., Ramos e Thoma (2013) obtiveram resultados relevantes com o Multiplano, mas também mostram que o recurso não deve ser idealizado como solução universal. Seu valor está na maneira como participa das interações, da produção de classificadores, da construção de relações geométricas e da transição para formas mais abstratas de representação.

Uma prática pedagógica bilíngue pode, portanto, utilizar diferentes recursos de forma articulada. Em um estudo sobre porcentagem, por exemplo, o professor pode apresentar uma situação

visual relacionada a preços; conduzir a discussão em Libras; utilizar uma tabela; registrar percentuais e expressões no quadro; relacionar as representações; pedir aos estudantes que expliquem em Libras como chegaram à solução; e finalmente trabalhar o enunciado correspondente em Português escrito.

Nesse modelo, Libras não aparece somente no início ou como tradução. Ela participa de todo o processo de construção conceitual.

Outro princípio fundamental é o protagonismo. Materiais destinados aos estudantes surdos precisam considerar avaliações realizadas por eles próprios. Um material pode parecer visualmente acessível para professores ouvintes e, ainda assim, apresentar problemas na perspectiva dos usuários surdos. A participação de estudantes e profissionais surdos na avaliação e na produção dos recursos amplia a qualidade pedagógica e linguística.

O planejamento também deve evitar o excesso de estímulos. A Pedagogia Visual não exige ocupar todo espaço disponível com imagens, ícones, cores, animações e textos. Pelo contrário, uma boa organização visual precisa definir hierarquia, sequência e função de cada elemento.

A elaboração de materiais bilíngues exige, assim, conhecimentos de Matemática, educação de surdos, Libras e princípios de comunicação visual. Projetos interdisciplinares envolvendo professores surdos e ouvintes, tradutores, designers,

programadores e pesquisadores podem contribuir para a ampliação desse acervo.

Os estudos analisados não se restringem a discussões gerais sobre inclusão. Diversos trabalhos investigam conteúdos matemáticos específicos, oferecendo elementos importantes para compreender como estratégias bilíngues e visuais podem se materializar.

No ensino de geometria, Arnoldo Jr., Ramos e Thoma (2013) analisam a utilização do Multiplano com estudantes surdos. O trabalho articula pensamento geométrico, recursos concretos e criação de sinais matemáticos. A experiência demonstra que manipulação e visualidade podem favorecer a construção de propriedades geométricas quando integradas à interação em Libras.

A geometria possui forte potencial visual, mas isso não significa que seu aprendizado seja automaticamente simples para estudantes surdos. Termos como perpendicular, paralela, diagonal, quadrilátero e outras denominações precisam estar vinculados às propriedades que definem cada objeto. A visualização de uma figura não substitui a compreensão das relações matemáticas presentes nela.

Por isso, atividades geométricas podem explorar comparação, transformação e argumentação. Em vez de apenas mostrar um quadrado, pode-se pedir ao estudante que modifique uma figura, compare diferentes quadriláteros, explique em Libras quais

propriedades permanecem e identifique condições necessárias para determinada classificação.

No campo da álgebra, os desafios linguísticos tornam-se ainda mais evidentes. Fernandes e Healy (2013) mostram que aprendizes surdos podem produzir generalizações e demonstrar pensamento algébrico por meio da Libras antes de dominar integralmente a notação algébrica convencional.

Essa constatação modifica a perspectiva avaliativa. Se o professor espera exclusivamente uma expressão simbólica formal, pode deixar de perceber processos de generalização já presentes no raciocínio do estudante. Uma abordagem bilíngue permite trabalhar primeiro com padrões visuais, sequências, relações e explicações em Libras, conduzindo posteriormente à formalização simbólica.

Borges e Nogueira (2016), ao investigarem equações do segundo grau, apresentam o outro lado dessa questão: práticas demasiadamente tradicionais podem aumentar as dificuldades de estudantes surdos. Quando a aula se organiza em definição, exemplo e repetição de exercícios, sem exploração de significados e relações, a linguagem algébrica tende a tornar-se um conjunto de regras a memorizar.

No estudo das operações aritméticas, Fernández-Viader e Fuentes (2013) investigaram estratégias utilizadas por adolescentes surdos em adição e subtração. As autoras destacam a importância de

compreender os procedimentos empregados pelos estudantes, os tipos de erros produzidos e a relação entre experiência linguística e estratégias de resolução.

O estudo é importante porque desloca a análise daquilo que o estudante “não sabe” para os procedimentos que ele mobiliza. Erros matemáticos podem revelar modos de pensamento que precisam ser compreendidos pelo professor. Observar como o estudante conta, representa, reorganiza números e verifica resultados produz informações importantes para o planejamento.

As autoras identificaram que os participantes combinavam diferentes estratégias e destacaram a necessidade de avançar no estudo dos procedimentos utilizados na resolução de operações.

No ensino de frações, Moreira, Silva e Shimazaki (2023) desenvolveram oito intervenções utilizando atividades, jogos, Libras e recursos visuais. Os resultados indicaram apropriação dos conteúdos trabalhados e participação ativa dos estudantes.

O conteúdo de frações é particularmente interessante porque exige relações entre representações numéricas, parte-todo, equivalência, operações e imagens. Recursos visuais podem contribuir para comparar representações, mas precisam ser empregados de maneira conceitualmente rigorosa. Nem toda divisão de uma figura representa corretamente determinada fração se as partes não forem equivalentes, por exemplo.

A discussão mediada por Libras permite que os estudantes expliquem por que duas representações são ou não equivalentes, comparem procedimentos e construam critérios. Nesse contexto, a imagem funciona como objeto de reflexão e não apenas como ilustração.

Para o ensino de multiplicação, Scarpelli e Madalena (2024) destacam a importância de cenários de aprendizagem que articulem educação bilíngue, letramento matemático e Pedagogia Visual. A abordagem amplia a multiplicação para além da memorização da tabuada, permitindo explorar diferentes significados da operação.

Problemas de proporcionalidade, organização retangular, combinatória e adição de parcelas iguais podem ser representados visualmente e discutidos em Libras. O objetivo deve ser construir o conceito, permitindo ao estudante reconhecer quando e por que a multiplicação pode ser utilizada.

Na potenciação, Athayde-Oliveira, Costa e Machado (2024) exploram o ambiente Scratch. A combinação entre movimento, imagem e linguagem matemática cria possibilidades de representar a multiplicação repetida e outros aspectos relacionados às potências.

Esses exemplos demonstram que não existe uma única metodologia de Matemática para surdos. O que há são princípios importantes: acessibilidade linguística; intencionalidade pedagógica; valorização das estratégias do estudante; múltiplas representações;

visualidade funcional; contextualização; possibilidade de explicar o raciocínio em Libras; e construção progressiva da formalização matemática.

Rodrigues, Thiengo e Penha (2023) também alertam para a inexistência de receitas prontas. Conhecer o estudante e compreender suas formas de comunicação, suas experiências escolares e suas estratégias de aprendizagem é essencial para definir as ações pedagógicas.

Isso impede que a educação de surdos seja transformada em um conjunto fixo de técnicas. Dois estudantes surdos podem possuir trajetórias linguísticas bastante distintas. Um pode ter adquirido Libras precocemente, outro pode ter tido contato tardio; um pode apresentar domínio avançado de Português escrito, enquanto outro ainda está desenvolvendo essa competência. O planejamento precisa considerar essas diferenças.

Ao mesmo tempo, diferença linguística não deve justificar redução curricular. Estudantes surdos devem ter acesso aos mesmos campos de conhecimento matemático, com condições adequadas de ensino. A adaptação necessária é de acessibilidade e mediação, não de empobrecimento do conteúdo.

A formação dos profissionais constitui um dos temas mais recorrentes nas pesquisas analisadas. A presença repetida desse

problema em estudos produzidos em diferentes momentos sugere que não se trata apenas de casos isolados, mas de questão estrutural.

Diziró, Nervis e Martin (2025) identificam lacunas na formação docente e necessidade de práticas que valorizem Libras, visualidade e cultura surda. Costa e Manrique (2025) encontram conclusões semelhantes ao analisarem uma década de pesquisas.

A licenciatura em Matemática precisa proporcionar oportunidades para que futuros professores discutam educação de surdos não apenas em uma disciplina geral sobre inclusão. É necessário aproximar essa discussão dos conteúdos matemáticos e das práticas de estágio.

Uma disciplina introdutória de Libras pode sensibilizar o futuro professor e favorecer conhecimentos iniciais da língua, mas dificilmente é suficiente para formar um professor bilíngue ou preparar integralmente para os desafios da Educação Matemática de estudantes surdos. A formação continuada permanece necessária.

Gonçalves e Nogueira (2024) identificam formação continuada como recomendação recorrente e destacam a necessidade de capacitação voltada a estratégias pedagógicas inclusivas, adaptação e produção de materiais e articulação com profissionais especializados.

Silva, Alvarenga e Priebe (2025) ampliam esse debate ao enfatizar também a formação do intérprete. O domínio linguístico geral da Libras não elimina a necessidade de compreender

terminologias e conceitos relacionados aos campos específicos de atuação.

A formação não deve ocorrer de maneira isolada. Encontros entre professores de Matemática e intérpretes podem ser espaços de estudo terminológico, planejamento e avaliação das estratégias utilizadas. A participação de professores e pesquisadores surdos nesses processos é essencial.

O currículo constitui outro aspecto relevante. Nascimento e Mello (2023) apontam a necessidade de ampliar pesquisas sobre currículo em escolas bilíngues, diversidade de estudantes e novas tendências da Educação Matemática. As autoras defendem protagonismo de estudantes, pesquisadores e professores surdos.

O currículo não pode pressupor que a inclusão do estudante surdo ocorrerá apenas por meio de recursos externos. A própria seleção, sequência e organização dos conteúdos precisa considerar condições de acesso linguístico e práticas pedagógicas capazes de promover participação.

Outro ponto importante está na concentração das pesquisas em determinadas etapas escolares e conteúdo. Parte significativa da literatura concentra-se no Ensino Fundamental e em campos como números e geometria. Há necessidade de ampliar investigações para Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Superior,

Estatística, Probabilidade, Cálculo, Matemática Financeira e outros campos.

Também deve ser ampliada a participação direta de pessoas surdas como pesquisadoras. A pesquisa “sobre” estudantes surdos pode tornar-se mais potente quando realizada “com” pessoas surdas e quando pesquisadores surdos participam das decisões teóricas, metodológicas e pedagógicas.

O protagonismo precisa alcançar a sala de aula. O estudante não deve ser visto apenas como destinatário de uma metodologia adaptada. Ele pode explicar seus procedimentos, avaliar os materiais utilizados, propor sinais, identificar ambiguidades, produzir vídeos, resolver problemas e ensinar estratégias aos colegas.

Essa mudança de perspectiva contribui para uma Educação Matemática menos centrada na deficiência e mais interessada na produção de conhecimento. Em vez de perguntar apenas quais dificuldades o estudante surdo apresenta, torna-se possível perguntar quais estratégias utiliza, quais representações produz, como generaliza relações, como interpreta problemas e quais condições pedagógicas ampliam suas possibilidades.

A formação docente alinhada a essa perspectiva precisa articular conhecimento matemático, pedagógico, linguístico e cultural. Nenhum desses componentes isoladamente é suficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Matemática para estudantes surdos envolve desafios que não podem ser explicados exclusivamente pela surdez. A análise da produção científica evidência que parte considerável das barreiras emerge das condições linguísticas, pedagógicas e institucionais oferecidas aos estudantes. Quando a aula se estrutura exclusivamente pela oralidade, quando não há interação direta com o professor, quando terminologias matemáticas são interpretadas de modo ambíguo ou quando materiais são adaptados apenas superficialmente, a escola cria obstáculos que dificultam o acesso ao conhecimento.

A Libras constitui elemento fundamental para estudantes surdos sinalizantes, especialmente quando assumida efetivamente como língua de instrução, interação e produção de conhecimento. Entretanto, as pesquisas analisadas demonstram que sua presença não deve ser interpretada como garantia isolada de aprendizagem. O estudante necessita ter acesso não apenas à tradução das palavras, mas aos significados matemáticos, às relações conceituais, às estratégias de resolução e às possibilidades de argumentação.

Nesse sentido, a Educação Matemática bilíngue exige articulação entre Libras e diferentes registros matemáticos. Fórmulas, símbolos, gráficos, tabelas, imagens, objetos, Língua Portuguesa

escrita e explicações em Libras podem funcionar conjuntamente, permitindo ao estudante estabelecer conexões entre representações.

A escassez ou ausência de sinais específicos para determinados conceitos matemáticos permanece como desafio importante. Entretanto, a resposta não consiste simplesmente em criar sinais isolados. A terminologia precisa estar associada à compreensão conceitual, à circulação linguística na comunidade surda e à participação de estudantes, professores, intérpretes e pesquisadores surdos.

O tradutor-intérprete de Libras exerce papel relevante em situações educacionais inclusivas, mas sua presença não substitui a responsabilidade pedagógica do professor. Os estudos analisados mostram a necessidade de planejamento colaborativo, formação específica e interação direta entre professor e estudante. O professor de Matemática precisa dirigir-se ao estudante surdo, acompanhar suas estratégias e assumir a responsabilidade pelo processo de ensino.

A formação continuada de professores e intérpretes emerge, portanto, como uma das principais demandas. A formação docente precisa ultrapassar abordagens genéricas da inclusão e aproximar educação de surdos dos próprios conteúdos e práticas da Educação Matemática. Da mesma maneira, a formação do intérprete precisa considerar as especificidades terminológicas e conceituais dos contextos nos quais atua.

A visualidade constitui importante possibilidade pedagógica, mas não pode ser tratada como uma fórmula. Imagens e materiais concretos não produzem aprendizagem automaticamente. Visualidade pedagogicamente significativa envolve organizar informações, construir representações, comparar relações, identificar padrões, produzir argumentos e favorecer a expressão do pensamento matemático.

As experiências analisadas demonstram possibilidades concretas. O Multiplano contribuiu para o estudo de geometria e para processos de representação em Libras; atividades de generalização permitiram identificar pensamento algébrico; pesquisas com adição e subtração revelaram estratégias próprias utilizadas por adolescentes surdos; intervenções bilíngues com frações produziram resultados positivos; estratégias de multiplicação foram articuladas à Pedagogia Visual; o MathLibras ampliou a produção de videoaulas; e o Scratch evidenciou possibilidades de integração entre programação, Libras, recursos visuais e conhecimento matemático.

Esses resultados mostram que uma Educação Matemática acessível não precisa significar redução do currículo ou simplificação dos conteúdos. O objetivo consiste justamente no contrário: criar condições linguísticas e pedagógicas para que estudantes surdos tenham acesso à complexidade do conhecimento matemático e possam

desenvolver formas próprias de pensar, representar, argumentar e resolver problemas.

Também se evidencia a necessidade de ampliar pesquisas para diferentes níveis e modalidades educacionais. Ainda são necessários mais estudos no Ensino Médio, Ensino Superior, Educação de Jovens e Adultos e em campos matemáticos menos explorados. Da mesma forma, torna-se fundamental ampliar a produção de materiais bilíngues desenvolvidos desde sua concepção para estudantes surdos.

A participação de pessoas surdas na pesquisa, no ensino e na elaboração desses materiais precisa ser fortalecida. Professores surdos de Matemática, pesquisadores surdos e estudantes não devem aparecer apenas como sujeitos investigados, mas como produtores de conhecimento e agentes das decisões pedagógicas e linguísticas.

Conclui-se que a construção de práticas pedagógicas bilíngues no ensino de Matemática requer a convergência de diferentes condições: acessibilidade linguística em Libras; conhecimento matemático consistente; formação de professores e intérpretes; planejamento colaborativo; materiais bilíngues; uso crítico de tecnologias; organização visual adequada; valorização da cultura surda e participação ativa dos estudantes.

O desafio central, portanto, não é encontrar uma metodologia única para ensinar Matemática aos surdos. Trata-se de construir ambientes educacionais nos quais a diferença linguística não seja

transformada em desigualdade de acesso ao conhecimento. Quando a Libras, a visualidade e as práticas pedagógicas são articuladas de maneira conceitualmente rigorosa, a Educação Matemática pode constituir-se em espaço de participação, autonomia e produção de conhecimento para estudantes surdos.

REFERÊNCIAS

ARNOLDO JR., Henrique; RAMOS, Maurivan G.; THOMA, Adriana da S. O uso do Multiplano por alunos surdos e o desenvolvimento do pensamento geométrico. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 387-409, set./dez. 2013. DOI: 10.1590/S0101-32622013000300006. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-32622013000300006. Acesso em: 12 jul. 2026.

ATHAYDE-OLIVEIRA, Inácio Antônio; COSTA, Messias Ramos; MACHADO, Erica Regina Marani Daruichi. O Scratch como ferramenta educacional para o ensino de matemática bilíngue de estudantes surdos. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 61, p. 62-76, jul./dez. 2024. DOI: 10.20395/revesp.2024.61.1.62-76. Disponível em: https://doi.org/10.20395/revesp.2024.61.1.62-76. Acesso em: 18 ago. 2026.

BORGES, Fábio Alexandre; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Das palavras aos sinais: o dito e o interpretado nas aulas de Matemática para alunos surdos inclusos. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 9, n. 20, p. 479-500, 2016. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.

Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 8 jul. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 17 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 5 ago. 2026.

CAMILLO, Cíntia Moralles; MEDEIROS, Liziany Muller. Revisão sistemática sobre educação inclusiva de surdos no ensino da matemática. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 86-105, 2019. DOI: 10.5965/1984317815032019086. Disponível em: https://doi.org/10.5965/1984317815032019086. Acesso em: 27 jul. 2026.

CARNEIRO, Fernando Henrique Fogaça; WANDERER, Fernanda. "O surdo é um sujeito visual, por isso é preciso usar materiais concretos nas aulas de matemática": problematizações acerca da educação matemática para alunos surdos bilíngues. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 32, p. 1-23, 2019. DOI: 10.5902/1984686X34343. Disponível em: https://doi.org/10.5902/1984686X34343. Acesso em: 29 jul. 2026.

COSTA, Walber Christiano Lima da; MANRIQUE, Ana Lúcia. E 10 anos depois a pergunta continua: ensino de matemática X alunos surdos é uma equação sem resultados? **Ensino da Matemática em**

Debate, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 432-449, 2025. DOI: 10.23925/2358-4122.74551. Disponível em: https://doi.org/10.23925/2358-4122.74551. Acesso em: 26 ago. 2026.

CRUZ, Osilene Maria de Sá e Silva da; MORAIS, Fernanda Beatriz Caricari de; ALVES, Cleudes Moreira de Jesus; FRANCA, Maysa Diório dos Santos. Estratégias para o ensino de Matemática para alunos surdos do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, p. 1-21, 2020. DOI: 10.5007/1981-1322.2020.e67667. Disponível em: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e67667. Acesso em: 31 jul. 2026.

DIZIRÓ, Natália de Oliveira; NERVIS, Jonis Jecks; MARTIN, George Francisco Santiago. O ensino de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática da literatura. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 30, n. 87, p. 1-16, 2025. DOI: 10.37001/emr.v30i87.3958. Disponível em: https://doi.org/10.37001/emr.v30i87.3958. Acesso em: 24 ago. 2026.

FERNANDES, Solange H. A.; HEALY, Lulu. Expressando generalizações em Libras: álgebra nas mãos de aprendizes surdos. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 349-368, set./dez. 2013. DOI: 10.1590/S0101-32622013000300004. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-32622013000300004. Acesso em: 14 jul. 2026.

FERNÁNDEZ-VIADER, María del Pilar; FUENTES, Mariana. Observando estratégias e buscando soluções: a resolução de operações por adolescentes surdos. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 369-386, set./dez. 2013. Acesso em: 19 jul. 2026.

GONÇALVES, Francisca Aglaiza Romão Sedrim; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Acessibilidade linguística e ensino de matemática para pessoa surda: uma revisão. **Revista Cearense de**

Educação Matemática, v. 3, número especial, p. 1-18, 2024. DOI: 10.56938/rceem.v3i8.4132. Disponível em: https://doi.org/10.56938/rceem.v3i8.4132. Acesso em: 8 ago. 2026.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; GRÜTZMANN, Thaís Philipsen. Ensino de Matemática para surdos nos anos iniciais: estratégias bilíngues e visuais a partir da proposta do MathLibras. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 61, p. 26-38, jul./dez. 2024. DOI: 10.20395/revesp.2024.61.1.26-38. Disponível em: https://doi.org/10.20395/revesp.2024.61.1.26-38. Acesso em: 11 ago. 2026.

MENDES, Rosana Maria; RIBEIRO, Franciana Teixeira Franco; CARVALHO, Leonice Silvério de. A mobilização/construção de conceitos matemáticos mediada pela Libras e pela visualidade. **Com a Palavra, o Professor**, Vitória da Conquista, v. 7, n. 17, p. 254-266, 2022. Acesso em: 21 jul. 2026.

MINHOLI, Felipe Siqueira; ROCHA, Luiz Renato Martins da. Materiais didáticos no contexto da educação bilíngue de surdos no ensino de matemática: revisão sistemática. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 52, e296737, 2026. DOI: 10.1590/S1678-4634202652296737por. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1678-4634202652296737por. Acesso em: 29 ago. 2026.

MOREIRA, Soliane; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori. Ensino de Matemática para surdos: uma abordagem bilíngue. **Educere – Revista da Educação da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 4, p. 1601-1621, 2023. DOI: 10.25110/educere.v23i4.2023-004. Disponível em: https://doi.org/10.25110/educere.v23i4.2023-004. Acesso em: 15 ago. 2026.

NASCIMENTO, Leticia Pereira do; MELLO, Elisabete Marcon. Educação Matemática para surdos: novos caminhos para a literatura. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, Florianópolis, v. 18, p. 1-19, 2023. DOI: 10.5007/1981-1322.2023.e95634. Disponível em: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2023.e95634. Acesso em: 22 ago. 2026.

RODRIGUES, Christiane Milagre da Silva; THIENGO, Edmar Reis; PENHA, Nilma Moreira da. O uso da Libras no processo de ensino e aprendizagem da matemática a estudantes surdos: elemento definitivo ou potencializador? **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 10, n. 28, p. 1-15, 2023. DOI: 10.30938/bocehm.v10i28.8633. Disponível em: https://doi.org/10.30938/bocehm.v10i28.8633. Acesso em: 3 ago. 2026.

SCARPELLI, Raquel Tavares; MADALENA, Silene Pereira. Estratégias de ensino: multiplicação no contexto da educação bilíngue de surdos. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 61, p. 39-50, jul./dez. 2024. DOI: 10.20395/revesp.2024.61.1.39-50. Disponível em: https://doi.org/10.20395/revesp.2024.61.1.39-50. Acesso em: 13 ago. 2026.

SILVA, Sabrina Cosendey Dutra da; ALVARENGA, Karly Barbosa; PRIEBE, Débora Danielle Alves Moraes. O papel do intérprete de Libras na Educação Matemática inclusiva: uma revisão bibliográfica. **Linguagens, Educação e Sociedade**, v. 29, n. 61, 2025. DOI: 10.26694/rles.v29i61.5919. Disponível em: https://doi.org/10.26694/rles.v29i61.5919. Acesso em: 28 ago. 2026.

SILVA, Irami Bila da; VASCONCELOS, Carlos Alberto. Ensino de matemática e ensino de surdos: por uma intersecção possível. **Debates em Educação**, v. 10, n. 22, p. 284-302, set./dez. 2018. DOI: 10.28998/2175-6600.2018v10n22p284-302. Disponível em:

https://doi.org/10.28998/2175-6600.2018v10n22p284-302. Acesso em: 25 jul. 2026.