Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Práticas de ensino de professores de Matemática no ensino de alunos surdos: um estudo de levantamento bibliográfico

Marcelo Henrique dos Reis Filho
https://orcid.org/0009-0009-8033-6404
marcelo.filho116@academico.ufgd.edu.br

Diego Alexandre Hackl
https://orcid.org/0009-0007-3990-8330
diegohackl@ufgd.edu.br

Resumo:

O presente artigo analisa as práticas pedagógicas utilizadas no ensino de Matemática para estudantes surdos, a partir de um levantamento bibliográfico realizado em produções publicadas entre 2015 e 2025. Foram identificados oito estudos que evidenciam a importância da visualidade, da Libras como língua de instrução e do uso de metodologias bilíngues, manipulativas e tecnológicas. Os resultados mostram que práticas como negociação de sinais, materiais concretos, jogos, tecnologias digitais acessíveis e cálculo mental em Libras favorecem a compreensão conceitual e a participação ativa do aluno surdo. As principais barreiras encontradas dizem respeito à formação insuficiente de professores e intérpretes, à ausência de sinais específicos para termos matemáticos e à predominância de práticas centradas na oralidade. O estudo conclui que uma educação matemática inclusiva exige o fortalecimento da Libras, a colaboração entre professor e intérprete e políticas públicas que ampliem formação, recursos visuais e tecnologias acessíveis, garantindo equidade no acesso ao conhecimento.

Palavras-chave: *Ensino de matemática para surdos, Libras e visualidade, Práticas pedagógicas inclusivas.*

Abstract:

This article analyzes the pedagogical practices used in Mathematics education for deaf students, based on a bibliographic review of studies published between 2015 and 2025. Eight studies were identified, highlighting the central role of visual experience, Libras as the language of instruction, and the use of bilingual, manipulative, and technology-based teaching approaches. The findings show that practices such as sign negotiation, concrete materials, educational games, accessible digital technologies, and mental calculation in Libras enhance conceptual understanding and active participation of deaf learners. Major barriers include limited teacher and interpreter training, the lack of standardized mathematical signs, and the predominance of oral-centered methodologies.

The study concludes that inclusive mathematics education requires strengthening Libras, promoting teacher–interpreter collaboration, and implementing public policies that expand training, visual resources, and accessible technologies, ensuring equitable access to mathematical knowledge.

Keywords: *Mathematics education for deaf students, Libras and visual learning, Inclusive pedagogical practices*

1 Introdução

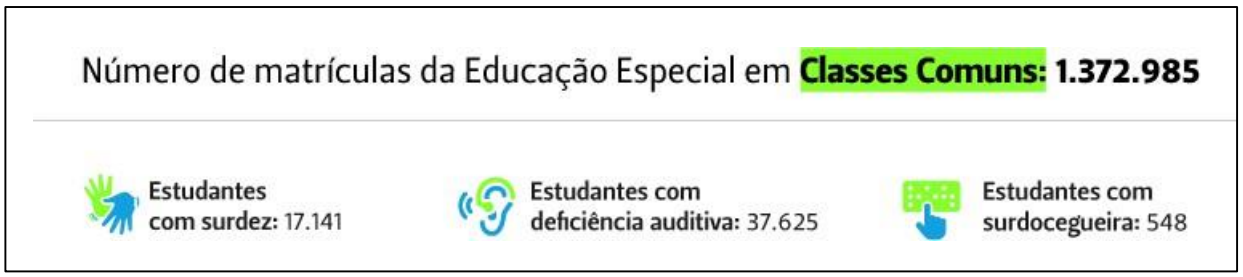
A invisibilidade dos estudantes com surdez e/ou deficiência auditiva nas aulas de Matemática configura-se como uma problemática relevante preocupante, tanto no âmbito da formação docente quanto nas práticas pedagógicas cotidianas. Apesar de a literatura científica sobre a inclusão desses alunos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática ainda ser relativamente escassa quando comparada a outras vertentes da Educação Matemática (Moura, 2015), observa-se um crescimento gradual de pesquisas que buscam compreender e discutir as especificidades do ensino e da aprendizagem matemática por pessoas surdas e/ou com deficiência auditiva (Nunes; Moreno, 2002; Nunes, 2004; Nunes *et al*., 2008; Sales, 2013; Blatto-Vallee *et al*., 2007). Esses estudos têm contribuído na Educação Matemática para evidenciar os desafios enfrentados por esse público, bem como para propor caminhos teórico-metodológicos que promovam práticas pedagógicas mais inclusivas, equitativas e sensíveis às suas particularidades linguísticas e cognitivas.

Segundo dados do Censo Escolar[1] de 2023 47,3 milhões de alunos da educação básica, 61.594 possuem alguma deficiência relacionada à surdez. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) reuniu alguns dos principais dados sobre esse público. As estatísticas foram coletadas no Censo Escolar 2022, última edição da pesquisa com resultados publicado.

Na época, do total de alunos da educação básica, 1,5 milhão possui alguma deficiência e está matriculado em turmas da educação especial. Nas classes comuns (que reúnem estudantes com e sem deficiência) e classes exclusivas para deficientes, há pessoas de três perfis: surdos; com deficiência auditiva; e surdocegos. Conforme dados do Censo escolar 2022:

[1] Este censo está disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/censo-escolar/confira-o-panorama-dos-surdos-na-educacao-brasileira

Figura 1: Censo escolar 2022



Fonte: Censo Escolar 2022/Inep

De acordo com esses dados, o número de matrículas de estudantes público-alvo da educação inclusiva em classes comuns ultrapassa 1,3 milhão (1.372.985) em todo o país, sendo 17.141 estudantes com surdez, 37.625 com deficiência auditiva e 548 com surdocegueira. Esses números evidenciam a presença significativa de alunos com algum tipo de deficiência relacionada à audição nas escolas públicas brasileiras, reforçando a urgência de políticas e práticas pedagógicas que assegurem sua efetiva inclusão e participação no processo de ensino-aprendizagem.

A inclusão de estudantes surdos ou com deficiência auditiva no ensino regular representa, portanto, um dos grandes desafios enfrentados pela escola contemporânea, sobretudo no que se refere à superação de barreiras comunicacionais e à adaptação de estratégias de ensino. No contexto da disciplina de Matemática, essa realidade demanda do professor não apenas domínio do conteúdo, mas também sensibilidade para reconhecer as especificidades linguísticas e cognitivas desses alunos, adequando sua prática pedagógica às formas visuais e gestuais de comunicação próprias da comunidade surda. Corroborando esse pensamento Blatto-Vallee *et al.* (2007, p.434) "professores e pesquisadores concordam que o uso de representações visuais é uma parte importante da Educação Matemática, porque tais representações parecem aumentar a intuição e compreensão em muitas áreas da matemática". Assim, o investimento em metodologias visuais e multimodais pode favorecer uma aprendizagem mais inclusiva, promovendo a equidade e valorizando a diversidade linguística presente nas salas de aula.

Apesar dos avanços nas políticas de inclusão, ainda é possível observar dificuldades na mediação do conhecimento matemático por parte dos docentes, especialmente no uso de estratégias visuais, recursos tecnológicos e na comunicação em Libras. (Moura, 2015, p. 32) "Tais autores acreditam que, devido ao menor contato informal com noções de matemática por parte dos alunos surdos, as representações visuais podem ser até mais importantes para eles do que para os alunos ouvintes".

Diante do exposto, apresentamos como questão de pesquisa: quais práticas pedagógicas os professores de Matemática têm utilizado ou deveriam utilizar para favorecer a aprendizagem

dos alunos surdos, segundo a literatura acadêmica? Na busca por responder a essa problemática, objetivamos analisar, por meio de um levantamento bibliográfico, as práticas de ensino de professores de Matemática voltadas ao processo de ensino-aprendizagem de alunos com surdez, identificando desafios, estratégias e contribuições apontadas nas pesquisas. Além do objetivo geral, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: (1) Identificar estudos e produções acadêmicas sobre o ensino de Matemática para alunos surdos; (2) Descrever as principais estratégias e metodologias de ensino relatadas nessas pesquisas; e (3) Compreender as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática no trabalho com alunos surdos.

Com esta introdução, apresentamos a estrutura deste artigo. No Capítulo 2, discutimos o referencial teórico que fundamenta este estudo. O Capítulo 3 detalha os caminhos metodológicos adotados para a realização desta pesquisa, com uma abordagem qualitativa, incluindo o levantamento bibliográfico. No Capítulo 4, são apresentados os resultados e as discussões geradas por meio das análises realizadas. O Capítulo 5 apresenta as "Considerações Finais", reunindo as reflexões e conclusões do estudo. Em seguida, são listadas as referências utilizadas neste artigo.

2. Referencial teórico

2.1 educação inclusiva e surdez: diretrizes legais

A educação inclusiva no Brasil tem como base o princípio da igualdade de oportunidades e do respeito à diversidade, conforme previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996, que assegura o atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) reforça esse compromisso ao propor "ações educacionais que visam superar a lógica da exclusão no ambiente escolar e na sociedade de forma geral" (Lodi, 2013, p. 51). Nessa perspectiva, o direito à educação deve ser garantido a todos os estudantes, considerando-se suas especificidades linguísticas, culturais e cognitivas.

No caso das pessoas surdas, o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão e estabelece diretrizes para a educação bilíngue, na qual a Libras é a primeira língua (L1) e o português escrito é ensinado como segunda língua (L2). O Decreto

entende a educação bilíngue como um processo em que segundo Lodi (2013, p. 54) “a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo”. Essa concepção atribui à Libras um papel central na constituição do sujeito surdo, valorizando sua diferença linguística e cultural.

Contudo, Lodi (2013) destaca que há uma tensão entre o que propõem o Decreto e a Política Nacional de Educação Especial. Enquanto o Decreto “reconhece a educação de surdos como um campo específico de saber”, a Política tende a compreendê-la “como domínio da educação especial” Lodi (2013, p. 51). Essa divergência revela diferentes compreensões de inclusão: de um lado, o reconhecimento da singularidade linguística das comunidades surdas; de outro, uma tentativa de uniformização dos processos educativos sob o ideal de escola comum. Como analisa Skliar (1999), o especial na educação de surdos não se refere à deficiência, mas à diferença linguística e sociocultural que os caracteriza.

Nesse sentido, o conceito de inclusão proposto pela Política Nacional de Educação Especial aparece como “uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação” (Brasil, 2008, p. 1). Entretanto, ao tratar da surdez, essa política “atribui caráter instrumental à Libras, distanciando-a de seu status linguístico” (Lodi, 2013, p.56), o que reduz a educação bilíngue “à convivência pacífica de duas línguas no interior da escola, sem garantir que cada uma assuma seu lugar de pertinência para os grupos que as utilizam” (Lodi, 2013, p.58). Assim, a hegemonia do português permanece, e a inclusão é restringida ao espaço escolar, sem alcançar a dimensão social e cultural da diferença.

O Decreto nº 5.626/2005, ao contrário, amplia a noção de inclusão ao compreender que o direito à educação bilíngue deve promover também a inclusão social das pessoas surdas, assegurando sua participação em “todas as esferas da vida social” (Brasil, 2005, Art. 25). Como explica Lodi (2013, p.60), o Decreto “contribui para a transformação de nossa sociedade em inclusiva, garantindo o direito à educação a todos os brasileiros”. Essa visão está alinhada à Declaração de Salamanca (Brasil, 1994), que reconhece a importância da linguagem de sinais como meio de comunicação entre os surdos e recomenda que todas as pessoas surdas tenham acesso à educação em sua língua nacional de sinais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reafirma os princípios da educação inclusiva ao determinar que a escola deve garantir o desenvolvimento integral do estudante, respeitando suas identidades, diferenças e modos de aprender. Contudo, como observa Lodi (2013), tais políticas precisam dialogar com as reivindicações das comunidades surdas, de modo que a Libras não seja apenas tolerada, mas reconhecida como língua de instrução e

identidade cultural. Aceitar a diferença, portanto, exige "um novo olhar para a diversidade, para o eu (ouvinte/surdo) e para o outro (surdo/ouvinte)" (Lodi, 2013, p. 61), superando a lógica da homogeneização e da invisibilidade linguística.

2.2 ensino de matemática e inclusão

Ao discutir o ensino de Matemática no contexto da inclusão, especialmente de estudantes surdos, é imprescindível compreender que a efetivação de uma educação inclusiva ultrapassa a simples presença desses alunos nas salas de aula regulares. No contexto do ensino de Matemática, essa diferença se manifesta de forma ainda mais complexa, dada a especificidade simbólica e abstrata da linguagem matemática. Segundo Guerra *et al.* (2025, p.7)

> A simples presença do intérprete de Libras em sala de aula não garante o bom andamento da aprendizagem de Matemática, sendo essencial que professor e intérprete, juntos, decidam por metodologias de avaliação e de ensino que valorizem e explorem as competências desses alunos e da Libras.

Essa reflexão dialoga diretamente com as preocupações apontadas por Lodi (2013), ao advertir que a política inclusiva não pode restringir-se a uma convivência pacífica de duas línguas, mas deve assegurar que cada uma assume seu papel de modo funcional e identitário.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reafirma que o ensino da Matemática deve promover o desenvolvimento de competências cognitivas e socioculturais em todos os estudantes, valorizando a diversidade de modos de aprender. Entretanto, como Borges e Nogueira (2012, p. 16) constatam, "é difícil afirmar que haja uma inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática e, por consequência, nas escolas inclusivas", uma vez que o ensino ainda se mantém fortemente ancorado na oralidade e em metodologias pouco acessíveis a quem aprende por meio de experiências visuais.

A Libras, como língua visual-espacial, requer do professor de Matemática uma postura pedagógica diferenciada, que valorize recursos visuais, gestuais e manipulativos. Para Quadros (2004, p.20), "as línguas de sinais são expressas sem som e no espaço", o que exige compreender suas peculiaridades fonológicas, semânticas e sintáticas. Essa compreensão deve refletir-se na prática docente, conforme defendem Silva e Pinto (2017, p.4), ao afirmar que o professor deve "ver o mundo sob a perspectiva da limitação de sentido do aluno surdo, reconhecendo que a educação é lugar da diversidade e do incentivo a valores democráticos". Assim, ensinar Matemática de modo inclusivo é também repensar o papel da linguagem como mediadora do pensamento matemático.

Os estudos de Borges e Nogueira (2012) revelam que, nas salas de aula inclusivas, há frequentemente "troca ou incompreensão dos papéis entre o intérprete e o professor de Matemática" Borges e Nogueira (2012, p.18), o que compromete o aprendizado. Em muitos casos, a falta de formação matemática dos intérpretes conduz a erros conceituais e à tradução imprecisa de termos específicos, dificultando a compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes surdos. Guerra *et al*. (2025, p. 8) reforçam essa crítica ao observarem que "a tradução regular é feita por datilologia, letra a letra, comprometendo a compreensão de conceitos matemáticos mais complexos". Essa situação reforça a necessidade de um trabalho colaborativo, planejado e dialógico entre professores e intérpretes, conforme recomendam Costa, Sales e Mascarenhas (2013, p.9), para quem "o tradutor deve conhecer os assuntos que serão ministrados e, se tiver formação específica, a informação traduzida terá maior consistência e significado".

Assim, a inclusão no ensino da Matemática requer mais do que políticas bem-intencionadas: exige mudança de paradigma pedagógico e investimento na formação docente e do intérprete. Em consonância, Guerra *et al.* (2025, p.6), já apontava a importância de "construir estratégias para superar dificuldades de aprendizagem do Ensino Médio", destacando que não basta a presença física do aluno para que ocorra inclusão social. É preciso assegurar que o estudante surdo assimile os conceitos essenciais da Matemática, participando ativamente do processo de aprendizagem.

Dessa forma, a articulação entre os marcos legais e as práticas escolares concretas revela um desafio contínuo: transformar o ideal de inclusão em efetiva acessibilidade pedagógica e linguística. O ensino de Matemática, ao reconhecer a experiência visual do sujeito surdo, como defende Strobel (2008), ao caracterizá-la como uma experiência de visão e não de audição, pode tornar-se um espaço de produção de sentidos, de diálogo intercultural e de valorização da diferença. Assim, a educação inclusiva encontra, na Matemática, um terreno fértil para concretizar o direito de aprender de todos, conforme o princípio de que "incluir significa abrir-se para o que o outro é e para o que eu sou em relação ao outro" (Macedo, 2007, p. 5).

2.3 práticas pedagógicas inovadoras

Discutir práticas pedagógicas inovadoras no contexto da educação de estudantes surdos implica compreender, antes de tudo, que a inovação pedagógica não pode ocorrer separada da dimensão linguística e cultural da surdez. Como já discutido anteriormente, as leis e decretos tem como premissa que a Libras seja a língua de instrução e mediação cognitiva desses estudantes, e

que o português escrito ocupe o papel de segunda língua Assim, qualquer prática pedagógica que busque promover inclusão precisa reconhecer que a aprendizagem se estrutura a partir da experiência visual, elemento constitutivo do sujeito surdo.

Nesse sentido, Moura (2015) apresenta contribuições ao analisar como tecnologias digitais, softwares educacionais e cenários investigativos podem ampliar as possibilidades de participação de crianças surdas nas aulas de Matemática. A autora destaca que os softwares de simulação, por exemplo, permitem ao aluno "simular eventos que não são possíveis de simular na realidade, mas cujos resultados visuais e/ou experimentais são satisfatórios" Moura (2015, p. 37), contribuindo diretamente para um tipo de aprendizagem coerente com as necessidades perceptivas dos estudantes surdos. No entanto, Valente (1999, p.80), ressalta que

> Para que a aprendizagem ocorra, é necessário criar condições para que o aprendiz se envolva com o fenômeno e essa experiência seja complementada com elaboração de hipóteses, leituras, discussões e uso do computador para validar essa compreensão do fenômeno.

Assim, o uso da tecnologia não é um fim em si mesmo: ele precisa estar ancorado em práticas investigativas, dialógicas e mediadas pela Libras.

A inovação pedagógica, portanto, exige reconfigurar o papel do professor. Em consonância com Jucá (2006), a utilização de computadores como recurso didático é um caminho irreversível, Essa visão dialoga com a perspectiva de inclusão discutida previamente, segundo a qual a escola não deve apenas inserir o aluno no espaço físico, mas reconhecê-lo como sujeito que aprende de modo singular e que necessita de práticas que valorizem sua diferença.

Dessa forma, práticas inovadoras não se limitam ao uso de recursos tecnológicos, mas englobam a capacidade de os professores reorganizarem seus ambientes de aprendizagem, incorporando novos modos de ensinar e avaliando continuamente sua própria prática.

O movimento de inserção de tecnologias é também descrito por Penteado e Borba (2000, p.31), como um "germe para práticas educacionais tais como a modelagem matemática, resolução de problemas e trabalhos de projetos. Essas práticas se encaixam perfeitamente nas demandas do ensino para alunos surdos, pois favorecem abordagens visuais, investigativas e colaborativas.

Contudo, Moura (2015) alerta que muitos professores encontram dificuldades em assumir esses desafios, pois incorporá-los significa sair de uma zona de conforto para atuar numa zona de risco, Penteado (2001). Na perspectiva da inclusão, essa zona de risco é essencial, pois abandona a lógica homogênea da sala de aula tradicional e abre espaço para experiências pedagógicas fundamentadas na diversidade e no diálogo intercultural.

No caso específico dos estudantes surdos, a tecnologia também atua como mediadora da

comunicação. Moura (2015) destaca que o computador ampliou as possibilidades de interação dessa população, pois se trata de uma tecnologia acessível visualmente (Stumpf, 2010) afirma que o reconhecimento da língua de sinais, aliado às tecnologias digitais,"aponta para reais possibilidades de um grande salto de qualidade na educação dos surdos" (Stumpf, 2010, p. 2).

Tal perspectiva converge com o que afirmamos anteriormente: a inovação pedagógica, quando alinhada aos direitos linguísticos e culturais dos surdos, torna-se instrumento de inclusão plena, não apenas escolar, mas social. No âmbito da surdez, tais características são especialmente relevantes, pois possibilitam construir pontes cognitivas entre o pensamento visual dos alunos e os conceitos matemáticos. Assim, práticas pedagógicas inovadoras articuladas com tecnologias digitais, mediadas pela Libras e orientadas para a investigação, constituem caminhos alternativos para a inclusão escolar de estudantes surdos, pois respeitam sua forma de perceber o mundo, promovem o acesso equitativo ao conhecimento matemático e concretizam as diretrizes legais discutidas anteriormente.

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, fundamentada em Stake (2011). A pesquisa qualitativa, segundo o autor, busca compreender fenômenos em sua complexidade e contexto, partindo da interpretação pessoal, situacional e humanística do pesquisador, que se constitui como o principal instrumento de análise (Stake, 2011). Os estudos qualitativos procuram compreender como as coisas funcionam em determinadas situações e que o aprendizado investigativo é uma experiência social, exigindo uma abordagem aberta, reflexiva e interpretativa por parte do pesquisador (Stake, 2011).

Além disso, trata-se de um estudo apoiado em levantamento bibliográfico, conforme as concepções de Gil (2002). Para o autor, a pesquisa bibliográfica é desenvolvida "com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos" (Gil, 2002, p. 44). Gil (2002) esclarece que esse tipo de pesquisa possibilita ao investigador "cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente" (Gil, 2002, p. 45) sendo, portanto, adequada para este trabalho. Ainda segundo Gil (2002), o levantamento bibliográfico é essencial para pesquisas que analisam diferentes posições sobre um tema e que buscam compreender debates construídos ao longo do tempo.

A escolha por este tipo de pesquisa, surgiu com objetivo de analisar as práticas de ensino de professores de Matemática voltadas ao processo de ensino-aprendizagem de alunos com

surdez, identificando desafios, estratégias e contribuições apontadas nas pesquisas. Esses estudos já publicados ajudam a trocar experiências entre profissionais de diferentes lugares. Esta análise se deu mediante a busca por artigos publicados no Portal de Periódicos da CAPES -Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - compreendidos no período de 2015 a 2025. Para a busca dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores: "ensino de matemática" AND "surdez".

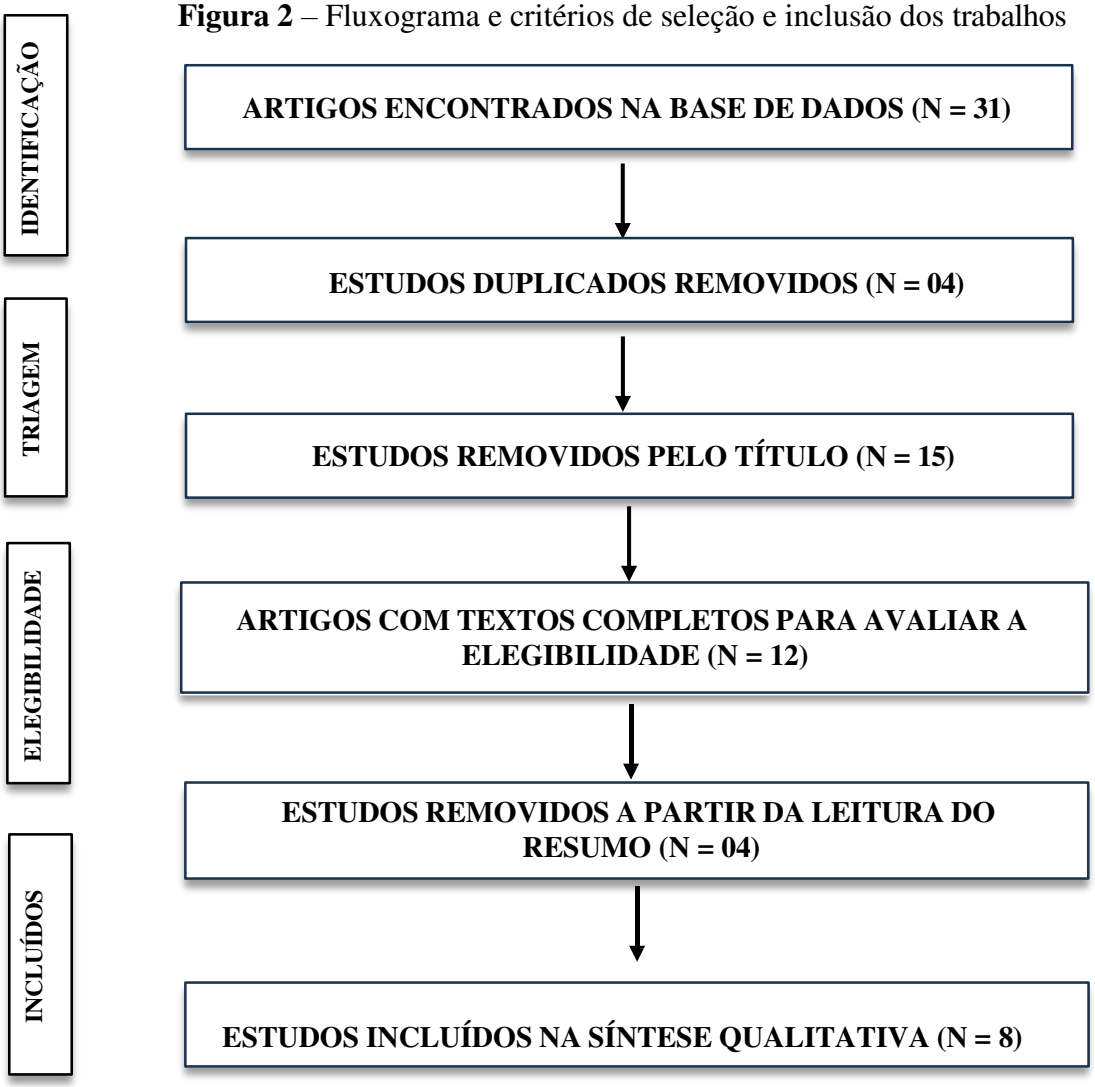
Optou-se por selecionar produções publicadas no referido período, compreendendo os últimos dez anos, de modo a garantir atualidade e relevância teórica. Todas as publicações encontradas foram avaliadas quanto à elegibilidade, seguindo um conjunto prévio de critérios de inclusão e exclusão, prática coerente com a visão de Stake (2011) sobre a necessidade de um planejamento interpretativo disciplinado em estudos qualitativos.

O critério de inclusão considerou artigos que abordassem o ensino de Matemática para alunos surdos, envolvendo práticas pedagógicas, tecnologias, acessibilidade linguística, metodologias de ensino ou aprendizagem bilíngue em Matemática. Já o critério de exclusão abrangeu: (1) pesquisas de revisão de literatura, como revisões integrativas ou sistemáticas; (2) estudos que não tratassem de forma direta do ensino da Matemática para estudantes surdos.

Essa etapa de triagem permitiu delimitar o corpus da pesquisa e assegurar que os estudos analisados se alinhassem rigorosamente ao objetivo investigativo. A adoção de critérios explícitos dialoga com a recomendação de Stake (2011), quando afirma que o pesquisador deve realizar uma descrição densa e detalhada e fundamentar suas interpretações em evidências bem selecionadas para "reduzir falhas e aumentar a certeza da interpretação" (Stake, 2011, p. 205).

Após a busca realizada com os descritores mencionados, foram identificados 31 artigos, dos quais 4 estavam duplicados, resultando em 27 textos únicos. Procedeu-se então à leitura dos títulos, etapa em que 15 estudos foram excluídos por se enquadrarem nos critérios de exclusão, pois não tratavam do ensino de Matemática para alunos surdos. Restaram, assim, 12 artigos, cujos resumos foram analisados para verificar sua adequação aos critérios de inclusão. Após essa etapa, o número de textos elegíveis reduziu-se para 8, que, em seguida, tiveram seus textos completos examinados. Ao término da análise, todos os 8 estudos foram selecionados, por apresentarem afinidade com o objetivo desta pesquisa. O fluxograma a seguir sintetiza a elegibilidade dos trabalhos.

Figura 2 – Fluxograma e critérios de seleção e inclusão dos trabalhos



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

4. Resultados e discussão

Os resultados deste estudo estão organizados em formato demonstrativo no quadro apresentado a seguir. Tais artigos constituem o conjunto de produções que integram esta revisão. Optou-se por essa estratégia de sistematização dos dados visando ampliar a clareza e possibilitar uma compreensão mais precisa das contribuições dos autores selecionados para a pesquisa sobre a temática em análise.

Quadro 1 – Síntese dos principais achados das produções analisadas. (2015–2023)

Ano	Título	Autores	Principais achados	Implicações práticas
2015	A Negociação de Sinais em Libras	Sales;	A negociação de sinais ampliou o vocabulário	(1)Estimular sessões de negociação de sinais em

	como Possibilidade de Ensino e de Aprendizagem de Geometria	Penteado; Moura	matemático em Libras e possibilitou maior precisão comunicativa em Geometria. Favoreceu construção de significados e engajamento.	conteúdos novos. (2) Planejar aulas com professor e intérprete como parceiros linguísticos. (3) Registrar e sistematizar sinais criados para uso escolar e ampliado.
2015	Os diferentes conceitos de divisão à Luz da Teoria da Formação das Ações Mentais: A Surdez em Foco	Jesus; Thiengo	A Escala Algébrica, aliada à mediação visual em Libras, favoreceu compreensão da divisão a partir da construção sequenciada de conceitos. O material permite transição do concreto para o abstrato.	(1) Integrar manipulação visual (peças, blocos, escalas). (2) Trabalhar a divisão em etapas (ação, representação ,linguagem, abstração). (3) Garantir mediação constante em Libras.
2016	Uma Perspectiva Etnomatemática para o processo de Ensino e Aprendizagem de Alunos Surdos	Pinheiro; Rosa	Demonstra que a Cultura Surda e a experiência visual são elementos centrais na aprendizagem; Libras estrutura o pensamento matemático.	(1) Integrar elementos da cultura surda ao ensino. (2) Desenvolver atividades que valorizem identidade visual e gestual. (3) Incorporar práticas matemáticas ligadas à comunidade surda
2016	Emergência de relações monetárias por meio do procedimento de ensino de escolha com o modelo com resposta construída para crianças surdas.	Magalhães; Assis; Rossit	O método CRMTS possibilitou aprendizagem de equivalências monetárias mesmo com repertório inicial reduzido; houve avanço em discriminações de valor e generalização de relações.	(1) Adotar sequências didáticas graduais. (2) Utilizar treinos sistemáticos com estímulo–resposta visual. (3) Adaptar tarefas matemáticas para discriminações claras em Libras.
2017	Uma Investigação com alunos surdos do Ensino Fundamental: O Cálculo Mental em Questão	Zanquetta; Nogueira	A prática do cálculo mental em Libras favorece estratégias próprias, autonomia e compreensão de contagem por meio de interações visuais.	(1) Explorar estratégias visuais para operações básicas. (2) Incentivar verbalizações em Libras para explicitar o raciocínio. (3) Criar desafios curtos de cálculo visual integrando sinais matemáticos.
2019	Tecnologias Assistivas, Ensino de Frações e Surdez: Olhares de Acadêmicos de um curso de Licenciatura em	Scapin; Klaus; Bondezan; Lübeck	Tecnologias assistivas (multimídias, dominós digitais, trilhas visuais) ampliaram acesso, compreensão e motivação; futuros professores reconheceram potencial	(1) Integrar vídeos bilíngues, simulações e aplicativos visuais. (2) Produzir material didático que combine Libras e representação matemática. (3) Favorecer ambientes

	Matemática		inclusivo.	autorais de aprendizagem digital.
2021	O Uso do Jogo Tangram como material pedagógico Matemático para Alunos com Surdez	Gonçalves	Tangram favoreceu compreensão de área e propriedades geométricas; promoveu autonomia e engajamento por meio do lúdico.	(1) Utilizar materiais geométricos manipulativos. (2) Trabalhar conceitos de área e forma via decomposição visual. (3) Estimular descrições e justificativas em Libras.
2023	Conhecimentos evidenciados por futuros professores em uma proposta inclusiva com o Jogo "Frações com dominó"	Lemes; Cristovão	Jogos de frações favoreceram compreensão parte-todo e mobilizaram conhecimentos pedagógicos especializados dos licenciandos.	(1) Usar jogos concretos como parte do estudo de frações. (2) Trabalhar representações múltiplas (peça, escrita, Libras). (3) Incentivar explicações em Libras sobre equivalência e comparação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A análise integrada das oito produções mapeadas evidencia um conjunto consistente de práticas pedagógicas, desafios e contribuições que dialogam diretamente com os referenciais teóricos que fundamentam este estudo (Lodi, 2013; Strobel, 2008; Guerra *et. al*, 2025; Borges e Nogueira, 2012). Os achados reforçam que a aprendizagem matemática do estudante surdo está vinculada à experiência visual, à mediação em Libras e à construção de ambientes de aprendizagem que valorizem sua diferença linguística e cultural. Esse resultado ecoa diretamente com Lodi (2013), ao destacar que a educação bilíngue pressupõe o reconhecimento da Libras como língua de instrução e de produção do conhecimento, e não apenas como ferramenta auxiliar.

Os trabalhos analisados convergem ao demonstrar que metodologias visuais, manipulativas e bilíngues favorecem a participação ativa e o desenvolvimento conceitual do aluno surdo. No caso de Sales, Penteado e Moura (2015, p.17) "Vale ressaltar que, ao longo da atividade, observamos sinais de que os alunos estavam compreendendo os conceitos matemáticos", a negociação de sinais se mostrou essencial para a compreensão de conceitos geométricos, permitindo que os estudantes participassem ativamente da produção do vocabulário matemático.

Este achado dialoga diretamente com Lodi (2013), para quem a Libras deve ser tratada não como instrumento auxiliar, mas como língua plena de instrução e constituição identitária do sujeito surdo. Essa articulação entre língua e conceito também encontra respaldo em Guerra

et. al (2025, p.6), quando afirmam que "não basta que o aluno esteja presente na sala de aula para que o estejamos incluindo socialmente. É necessário que o aluno assimile conceitos essenciais à compreensão dos conteúdos disciplinares", da mesma forma, não basta traduzir os termos matemáticos: é preciso garantir que o estudante compreenda o conceito em sua estrutura linguística própria**.**

Além disso, a valorização da experiência visual, discutida por Strobel (2008), também aparece de forma recorrente nos estudos empíricos. Strobel (2008) destaca que a cultura surda se constitui pela experiência visual, e isso se reflete nas práticas que mobilizam manipulação concreta, jogos e exploração de espaço. Os resultados de Jesus e Thiengo (2015, p.15), que utilizaram a Escala Algébrica para apoiar o entendimento da divisão "Verificamos que o Material Pedagógico "Escala Algébrica" influenciou como mediador entre a aluna surda, o professor e o objeto de ensino em questão e atuou como potências do desenvolvimento mental da aluna surda". Corroboram essa ideia ao revelar que o uso de materiais visuais facilita a transição entre o concreto e o abstrato, algo que seria muito mais difícil em abordagens centradas na oralidade.

O trabalho de Gonçalves (2021), por sua vez, mostra que o tangram, como recurso lúdico e visual, promove autonomia e raciocínio espacial, alinhando-se à concepção de Strobel (2008) sobre a centralidade da visualidade no pensamento do sujeito surdo. Neste trabalho, Gonçalves (2021, p. 7) relata

> [...] essa construção do conhecimento por meio de materiais manipuláveis é muito válida, especialmente por se tratar de uma aluna surda e, para esta, o campo visual ser de muita valia por representar o principal canal de processamento de esquemas de pensamento para a constatação da maioria das informações. A experiência da construção, com pausas, conversas informais, sem muita rigorosidade, apenas focando no conhecimento que seria adquirido no processo permitiu observações importantes tanto no campo da Matemática quanto da Língua Brasileira de Sinais – Libras.

O tangram possibilita que alunos surdos explorem área e formas com protagonismo. Em outras palavras, corroborando com Lodi (2013), é pela visualidade que o surdo organiza o pensamento e constrói relações com o mundo, o que justifica a importância de métodos concretos e manipulativos.

Os textos analisados também evidenciam desafios estruturais que estão em consonância com os referenciais teóricos. Guerra *et. al* (2025) apontam que o simples uso de intérprete não garante compreensão do conteúdo matemático, pois a Matemática demanda precisão semântica e visualidade adequada à Libras. Guerra *et. al* (2025, p.8)

> Não raramente, o desconhecimento do próprio intérprete acerca dos conceitos matemáticos inviabiliza que ele crie um sinal que represente o conceito matemático de

> peso. Nessa situação, o contato prévio entre o professor de matemática e o ILS poderia talvez minorar essa dificuldade –o ILS, ao indicar ao professor a ausência.

Esse alerta torna-se visível quando observamos que muitos estudos não explicitam a participação do intérprete ou não abordam como a mediação linguística influencia a compreensão matemática. A aprendizagem do surdo depende da articulação entre professor, intérprete e estudante e práticas fragmentadas tendem ao fracasso escolar (Borges e Nogueira, 2012).

A própria negociação de sinais, embora potente, evidencia uma lacuna estrutural: a ausência de padronização dos sinais matemáticos, o que pode gerar inconsistências entre escolas e turmas. Essa preocupação ecoa as reflexões de Lodi (2013) sobre a tensão entre as políticas inclusivas e a efetivação da educação bilíngue, especialmente quando a escola trata a Libras como acessório e não como língua estruturante.

Quanto aos estudos que envolvem tecnologias digitais, como o de Scapin *et al.* (2019), observa-se que multimídias, vídeos bilíngues e trilhas visuais ampliam significativamente o acesso dos estudantes aos conteúdos matemáticos. Scapin *et al.* (2019, p.10)

> O projetor multimídia, por exemplo, permite uma aproximação maior do aluno com o que está sendo transmitindo, porque, as apresentações se tornam mais interessantes, fazendo com que a atenção do aluno seja cativada. Pensando no aluno surdo, este recurso pode ser um grande aliado, pois, por meio dessa tecnologia, as imagens e situações apresentadas se tornam mais visuais, indo além da tradução simultânea realizada pelo TILS.

Essa constatação converge com o que Borges e Nogueira (2012, p.4) afirmam

> a experiência visual é tida como de fundamental importância no ensino dos surdos e, portanto, no caso específico da Matemática, seria de fundamental importância procurar diminuir a dependência que se atribui à comunicação oral entre professor e alunos para o aprendizado de Matemática.

Sendo assim, a presença do intérprete não garante aprendizagem; é necessário integrar recursos, práticas e metodologias que valorizem a Libras e as competências visuais dos alunos surdos. Ao mesmo tempo, como destaca Reis Filho (2025, p. 65) “a inserção das Tecnologias nas atividades configura uma estratégia inovadora do ponto de vista didático”, ou seja, as tecnologias atuam como catalisadoras de novas práticas e, no caso dos surdos, como mediadoras bilíngues e acessíveis. Porém, a leitura crítica dos textos evidencia uma lacuna: poucos estudos investigam comparativamente quais tecnologias são mais eficazes em diferentes conteúdos matemáticos ou em diferentes etapas da escolarização.

Outra contribuição relevante emerge dos estudos que abordam jogos e materiais

manipulativos. Lemes e Cristovão (2023) apresentam o jogo de frações dominó como alternativa inclusiva que articula elementos visuais e conceituais. Esse tipo de abordagem está em consonância com o que Lodi (2013) defende sobre a necessidade de práticas que garantam o uso funcional da Libras, pois o jogo abre espaço para explicações, justificativas e trocas em língua de sinais. Da mesma forma, a proposta de Gonçalves (2021) com o tangram reforça a importância da manipulação e da visualidade, princípios que Strobel (2008) identifica como constitutivos da aprendizagem do aluno surdo. Esses dois estudos também ajudam a superar uma crítica recorrente presente em Borges e Nogueira (2012), que apontam que muitas práticas de Matemática são excessivamente centradas na oralidade e abstração precoce, dificultando o acesso dos estudantes surdos.

No entanto, uma lacuna transversal observada pela análise é a escassez de estudos empíricos com amostras amplas, bem como a falta de investigações de longo prazo. A maioria das pesquisas trabalha com grupos pequenos, por vezes com um único aluno, como no caso de Jesus e Thiengo (2015). Essa tendência limita a generalização dos achados, apontando a necessidade de estudos mais robustos que investiguem a eficácia das práticas inclusivas em diferentes contextos escolares.

A literatura também indica que muitos professores enfrentam dificuldades relacionadas à formação, tanto em relação ao domínio do conteúdo matemático quanto à compreensão da Libras e da cultura surda. Borges e Nogueira (2012, p. 4) afirmam categoricamente que

> O fato de que a Matemática possui uma linguagem própria, com termos que não são diretamente traduzidos em sinais específicos na Libras (logaritmos, matrizes, funções etc.), particularmente porque a Libras ainda é uma língua em construção e liado ao conhecimento matemático superficial da ILS dificulta sobremaneira o ensino de Matemática para surdos.

A ausência de sinais consolidados em Libras para muitos termos matemáticos evidencia um desafio estrutural no ensino para estudantes surdos. Tradução literal ou apenas datilológica compromete a compreensão de termos específicos da Matemática.

A partir dos estudos analisados, observa-se que práticas inovadoras só se tornam eficazes quando articuladas a uma mediação linguística competente. Nesse sentido, atividades como as propostas por Zanquetta e Nogueira (2017), que exploram o cálculo mental em Libras, revelam-se especialmente promissoras, pois articulam raciocínio matemático e linguagem visual-espacial de modo orgânico, Zanquetta e Nogueira (2017, p. 27)

> Outro ponto fundamental é que sejam exploradas no contexto escolar as diferentes

> formas de representação dos números em Libras. No que se refere, particularmente ao fazer pedagógico do professor em aulas de matemática para estudantes surdos, recomendamos: Explorar números maiores que a primeira ordem de milhar; Passagem da numeração falada para a numeração escrita de números; Contar diferentes objetos; Contagem tanto progressiva como regressiva, que perpasse números próximos aos nós (dezenas, centenas ou milhares exatos ou que exigem mudança de ordem, classe); Trazer os números da vida para a escola; Contagens com intervalos superiores a um, para que os alunos percebam as regularidades existentes e Uma prática regular de cálculo mental, de forma dialógica.

Embora a escola frequentemente trabalhe números de forma limitada, o ensino para estudantes surdos exige um repertório mais amplo e articulado de representações numéricas em Libras. A proposta apresentada reforça que a aprendizagem matemática precisa ir além da memorização, envolvendo práticas reais, dialógicas e variadas.

Por fim, quando comparadas, as produções analisadas convergem em um ponto central: a inclusão no ensino de Matemática exige práticas que reconheçam a singularidade linguística do sujeito surdo e valorizem sua experiência visual, tal como afirmam Lodi (2013) e Strobel (2008). Divergem, porém, nas abordagens metodológicas: enquanto algumas enfatizam o caráter estruturado de procedimentos outras destacam o caráter exploratório das atividades manipulativas e tecnológicas. Essa diversidade de abordagens revela que não existe uma única estratégia ideal, mas sim um conjunto de práticas que, articuladas, podem promover acessibilidade, diálogo e aprendizagem significativa.

Em síntese, a discussão dos resultados, articulada aos referenciais teóricos, permite afirmar que a produção científica da última década aponta caminhos concretos para a construção de uma prática matemática verdadeiramente inclusiva: (1) fortalecimento da Libras como língua de instrução; (2) investimento em materiais manipulativos e recursos visuais; (3) uso crítico e bilíngue das tecnologias; (4) formação conjunta entre professores e intérpretes; e (5) reconhecimento da cultura surda como fundamento epistemológico e identitário da aprendizagem. Esses caminhos, ao dialogarem com (Lodi, 2013; Strobel, 2008; Guerra *et. al*, 2025; Borges e Nogueira, 2012), reafirmam a necessidade de uma educação matemática alinhada à diversidade e comprometida com o direito de aprender de todos.

5. Considerações finais

Os resultados desta pesquisa permitem afirmar que as práticas de ensino mais eficazes para estudantes surdos são aquelas que reconhecem a centralidade da experiência visual, da mediação em Libras e da construção de ambientes bilíngues que valorizem tanto a dimensão

conceitual quanto a cultural da surdez. As produções analisadas demonstram que estratégias que utilizam materiais manipulativos, tecnologias acessíveis, jogos, negociação de sinais e práticas de cálculo mental em Libras favorecem a participação ativa e ampliam a compreensão matemática.

Por outro lado, identificaram-se barreiras significativas: a ausência de sinais padronizados para muitos termos matemáticos; a formação insuficiente de professores e intérpretes; dificuldades de comunicação entre professor e ILS; e a predominância de metodologias centradas na oralidade e na abstração precoce. Esses desafios ainda limitam a efetivação de uma educação bilíngue e inclusiva, conforme apontam Lodi (2013), Borges e Nogueira (2012) e Guerra *et al.* (2025).

Diante disso, recomenda-se que professores de Matemática ampliem o uso de recursos visuais, incorporem tecnologias bilíngues e planejem atividades em parceria com intérpretes, reconhecendo a Libras como língua de instrução. Em nível de políticas públicas, torna-se urgente investir na formação continuada de docentes e intérpretes, promover a padronização e expansão do léxico matemático em Libras e garantir infraestrutura tecnológica acessível nas escolas. Assim, avanços concretos poderão ser alcançados rumo a uma educação matemática que respeite a diferença linguística do estudante surdo, assegurando-lhe pleno direito à aprendizagem e participação.

6. Referências

BLATTO-VALLEE, G., KELLY, R. R., GAUSTAD, M. G., PORTER, J. & FONZI, J. Visual-spatial representation in mathematical problem solving by deaf and hearing students. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.12, n. 04, p. 432-448, jun. 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996**. Brasília, 1996.

BRASIL. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Brasília: CORDE, 1994.

BRASIL**. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais Libras. Diário Oficial da União, Brasília, 25 abr. 2002.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2005.

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

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. As aulas de Matemática para alunos surdos inclusos no Ensino Fundamental. In: **V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, 5., 2012, Petrópolis. Anais [...]. Petrópolis: SBEM, 2012.

COSTA, W. C. L. ; SALES, E. R.; MASCARENHAS, R. C. S. O ensino e aprendizagem de Matemática para surdos no ensino regular: o que dizem professores e alunos? **Ipiranga Pesquisa: Ciências, Tecnologias & Humanidades**, v. 2, p. 1-17, 2013. Disponível em https://ruake.files.wordpress.com/2016/04/o-ens-e-aprend-de-mat-a-surdos-no-ens-reg-costa-sales-e-mascarenhas.pdf.

GIL, A. C**. Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, F. A. R. S. O uso do jogo Tangram como material pedagógico matemático para alunos com surdez. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, 2021.

GUERRA, A. L. R. *et al*. O ensino da Matemática para alunos surdos: inclusão, acessibilidade e atuação dos intérpretes de Libras no processo educacional. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 9, 2025.

JESUS, T. B.; THIENGO, E. R. Os diferentes conceitos de divisão à luz da Teoria da Formação das Ações Mentais: a surdez em foco. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 5, n. 2, p. 189-205, out. 2015.

JUCÁ, S. C. S . A relevância dos softwares educativos na educação profissional. **Ciência & Cognição**, 2006, v. 8: 22-28.

LEMES, J. C.; CRISTOVÃO, E. M. Conhecimentos evidenciados por futuros professores em uma proposta inclusiva com o jogo "Frações com dominó". **Revista Eletrônica de Educação**, v. 17, p. 1-22, 2023.

LODI, A. C. B. **Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 49-63, jan./mar. 2013.

MACEDO, L. de. **Fundamentos para uma Educação Inclusiva.** Disponível em: www.educacaoonline.pro.br. Acesso em: 28 de outubro 2025.

MAGALHÃES, P. G.; ASSIS, G. A.; ROSSIT, R. A. Emergência de relações monetárias por meio do procedimento de ensino de escolha com o modelo com resposta construída para crianças surdas. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. XVIII, n. 2, p. 35-55, 2016.

MOURA, A. Q. **Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação**. 2015. 131 f. Dissertação -

(mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015.

NUNES, T.; MORENO, C. An intervention program for promoting deaf pupils´achievement in Mathematics. **Journal of deaf studies na deaf education**. Oxford, v. 7, p. 120-133, Spring, 2002.

NUNES, T. **Teaching mathematics to deaf children**. London: Whurr. pp. 1-21, 2004.

NUNES, T. et al. Deaf children´s informal knowledge of multiplicative reasoning. **Journal of deaf studies and deaf education**. Oxford, v.14, p.260-277, 2008.

PENTEADO, M. G.. Computer-based learning environments: risks and uncertainties for teachers. **Ways of Knowing**, Inglaterra, v. 1, n.2, p. 23-35, 2001

PENTEADO, M.G.; BORBA, M.C. (Org) **A informática em ação**: formação de professores, pesquisa e extensão. São Paulo: Olho d´agua, 2000.

QUADROS, R. M; KARNOPP,L. B.**Língua de sinais Brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, v. 1, p. 222, 2004.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Uma perspectiva etnomatemática para o processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 5, n. 9, p. 56-83, jul./dez. 2016.

REIS FILHO, M. H. **Atividades didáticas com o uso do GeoGebra no ensino de matemática:** uma análise a partir dos critérios de adequação didática. Orientadora: Dra. Liliane dos Santos Gutierre. 2025. 158f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2025.

SÁ, N. R. L. **O discurso surdo**: a escuta dos sinais. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SALES, E. R. de. **A visualização no ensino de matemática**: uma experiência com alunos surdos. Rio Claro, 2013. 235f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, 2013.

SALES, E. R.; PENTEADO, M. G.; MOURA, A. Q. **A negociação de sinais em Libras como possibilidade de ensino e de aprendizagem de geometria**. Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 1268-1286, dez. 2015.

SCAPIN, L. L.; KLAUS, V. L. C. A.; BONDEZAN, A. N.; LÜBECK, M. Tecnologias assistivas, ensino de frações e surdez: olhares de acadêmicos de um curso de licenciatura em matemática. **Revista Prática Docente**, v. 4, n. 2, p. 391-410, jul./dez. 2019.

SILVA, J. A.; PINTO, G. F. As ações do professor de Matemática e do intérprete educacional de Libras junto ao aluno surdo. **EDUCAÇÃO PÚBLICA**, [*S. l.*], p. 1-5, 18 abr. 2017. DOI 10-18264/REP. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/8/as-aes-do-professor-de-matemtica-e-do-intrprete-educacional-de-libras-junto-ao-aluno-surdo.

SKLIAR, C. **A localização política da educação bilíngue para surdos**. In: SKLIAR, C. (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**: processos e projetos pedagógicos. Porto Alegre: Mediação, 1999.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

STUMPF, M. R. **Educação de Surdos e as Novas tecnologias**. Florianópolis: UFSC, 2010.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

VALENTE, J. A. (org) **O computador na sociedade do conhecimento**, MEC,1999.

ZANQUETTA, M. E. M. T.; NOGUEIRA, C. M. I. Uma investigação com alunos surdos do ensino fundamental: o cálculo mental em questão. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n. 10, p. 61-89, jan./jun. 2017.