

PERSPECTIVAS ACADÊMICAS SOBRE A INCLUSÃO DE ESTUDANTES SURDOS: UM OLHAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Cecília Leite de Albuquerque ¹
Joyce Soares Leite de Lima ²
Willyane Camille Santana dos Santos ³
Antônio Inácio Diniz Júnior ⁴

RESUMO

A educação de estudantes surdos exige práticas pedagógicas que respeitem suas especificidades linguísticas, culturais e sociais. Amparada pela Constituição Federal de 1988, que assegura o direito à educação para todos, essa demanda se intensifica no ensino de Ciências, onde a oralidade ainda é valorizada em detrimento de abordagens visuais e bilíngues. Neste contexto, esta pesquisa, de natureza qualitativa e documental, analisou artigos publicados entre 2014 e 2024 em quatro revistas científicas da área de Ciências, classificadas como Qualis A, com o objetivo de compreender como políticas públicas e práticas pedagógicas têm abordado a inclusão de estudantes surdos nesse campo. A análise evidenciou a urgência de uma formação docente que contemple o uso de Libras e o desenvolvimento de estratégias de ensino que favoreçam a visualidade e a interação com materiais adaptados. Além disso, foram destacados os marcos legais que sustentam a educação bilíngue e inclusiva, como a Lei nº 10.436/2002, o Decreto nº 5.626/2005 e a Lei nº 13.146/2015, que reforçam o direito à acessibilidade linguística e à participação plena dos surdos no ambiente escolar. Conclui-se que a construção de práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Ciências passa, necessariamente, pelo reconhecimento da identidade surda, pela valorização da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e pelo comprometimento com políticas públicas que garantam equidade educacional. O estudo reafirma a importância de modelos educacionais que integrem teoria, prática e legislações, promovendo, assim, uma educação verdadeiramente acessível.

Palavras-chave: Estudantes Surdos, Inclusão Escolar, Libras, Práticas Pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A educação de estudantes surdos requer práticas pedagógicas que reconheçam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e valorizem a visualidade como princípio central do processo de ensino e aprendizagem. No campo do ensino de Ciências,

¹ Mestranda do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, cecilialeite011@gmail.com;

² Mestranda do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, joyce.leite@ufrpe.br;

³ Mestranda do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Willyane.camille@ufrpe.br ;

⁴ Professor orientador: doutor, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, antonio.dinizjunior@ufrpe.br.



comumente marcado por aulas cujo método abordado é expositivo e predominantemente oral, essa necessidade torna-se ainda mais evidente, uma vez que essa metodologia acarreta barreiras comunicacionais e conceituais, dificultando a compreensão dos estudantes surdos. A ausência de terminologias científicas consolidadas em Libras, a escassez de materiais didáticos acessíveis e a formação docente pouco voltada à educação bilíngue revelam lacunas estruturais que comprometem a equidade educacional (Perlin; Quadros, 2019; Lodi; Harrison, 2020).

Embora o direito à educação inclusiva esteja amparado por um sólido conjunto de normas legais, como a Constituição Federal de 1988, que garante o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência, a Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão, o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta seu ensino e o uso da língua na formação docente; e a Lei nº 13.146/2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão, que assegura o acesso igualitário à educação em todos os níveis, a efetivação desses dispositivos no cotidiano escolar ainda é limitada (Brasil, 2002; Brasil, 2005; Brasil, 2015). No ensino de Ciências, em especial, observa-se que a oralidade continua sendo privilegiada em detrimento de abordagens visuais e bilíngues, o que restringe a participação ativa dos estudantes surdos e dificulta a construção de significados científicos (Quadros; Karnopp, 2020).

Nesse cenário, investigar como a produção científica tem abordado a inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências torna-se fundamental para compreender de que maneira políticas públicas e práticas pedagógicas vêm se articulando para promover a acessibilidade linguística e cultural. Tal investigação justifica-se pela urgência em fortalecer uma formação docente que contemple a Libras, o uso de recursos visuais e o desenvolvimento de estratégias didáticas coerentes com as particularidades da aprendizagem visuoespacial.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo analisar como políticas públicas e práticas pedagógicas têm abordado a inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências, tomando como base artigos publicados entre 2014 e 2024 em quatro periódicos científicos classificados como Qualis A. Ao reunir e discutir essas produções, busca-se compreender as tendências e os desafios que permeiam o ensino de Ciências em contextos bilíngues, destacando a importância de práticas que unam teoria, legislação e didática na construção de uma educação verdadeiramente acessível e inclusiva.

METODOLOGIA



Esta pesquisa apresenta um delineamento qualitativo, de natureza documental, fundamentado na análise de produções científicas que abordam a inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências. O enfoque qualitativo foi escolhido por permitir a compreensão aprofundada de significados, tendências e perspectivas expressas nos textos analisados, ultrapassando a simples quantificação de dados e priorizando a interpretação contextual das informações (Gil, 2016).

O corpus da pesquisa é composto por artigos publicados entre 2014 e 2024 em quatro periódicos científicos da área de Ensino de Ciências, todos classificados como Qualis A pela CAPES. Esses periódicos foram selecionados por sua relevância na área e por apresentarem publicações consistentes sobre temáticas relacionadas à inclusão, bilinguismo e acessibilidade. A escolha do recorte temporal justifica-se pela intenção de compreender as tendências da última década, período em que as discussões sobre educação inclusiva e políticas bilíngues se intensificaram no Brasil, especialmente após a consolidação da Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2015).

A coleta de dados foi realizada a partir do levantamento e organização das publicações disponíveis nas bases eletrônicas de cada periódico, considerando os seguintes critérios de inclusão: artigos que abordassem direta ou indiretamente a educação de surdos, o uso da Libras, a visualidade no ensino ou discussões sobre acessibilidade em contextos científicos e escolares. Foram excluídos textos repetidos, resumos expandidos e produções que, embora tratassem de inclusão, não se relacionassem à área de Ciências.

Após a seleção, os artigos foram sistematizados conforme as seguintes variáveis: ano de publicação, revista de origem, nível de ensino contemplado, tema central, tipo de pesquisa (teórica, empírica ou revisão), presença da Libras e da cultura surda, recursos didáticos utilizados e marcos legais mencionados. Essa sistematização possibilitou observar tanto o perfil das produções quanto os eixos recorrentes de discussão no campo.

Os resultados foram interpretados de maneira descritiva e reflexiva, com base em regularidades, recorrências e ênfases temáticas identificadas nos artigos. Essa leitura analítica permitiu compreender como as produções científicas vêm articulando os pressupostos teóricos, as práticas pedagógicas e as políticas públicas voltadas à inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências, respeitando os limites e as especificidades de cada contexto de publicação.



REFERENCIAL TEÓRICO

A inclusão de estudantes surdos na educação básica é um processo que transcende a presença física na sala de aula: envolve o reconhecimento de uma identidade linguística e cultural própria, sustentada pela Libras. A Libras não é um simples instrumento de comunicação, mas uma língua de modalidade visuoespacial, dotada de gramática, estrutura e expressividade próprias (Quadros; Karnopp, 2020). Essa concepção rompe com visões clínicas ou assistencialistas da surdez e insere o sujeito surdo em uma perspectiva cultural e bilíngue, na qual o acesso ao conhecimento se dá primordialmente por meio da visualidade e das interações em sua língua natural (Skliar, 2018).

No campo do ensino de Ciências, essa compreensão implica reconhecer que a aprendizagem é mediada por diferentes formas de representação (simbólicas, linguísticas e visuais) que precisam ser compatíveis com as experiências cognitivas dos estudantes. Segundo Lemke (1990), o discurso científico é multimodal, envolvendo linguagem, imagens, gestos e símbolos, logo, limitar o ensino à oralidade ou à escrita alfabética restringe o potencial de significação. Para o estudante surdo, a visualidade não é apenas um recurso didático, mas o canal essencial de acesso ao conhecimento, por meio do qual conceitos, fenômenos e relações são compreendidos e internalizados. A valorização de elementos visuais e sinalizados nas aulas de Ciências, portanto, amplia as possibilidades de compreensão e favorece a apropriação do discurso científico (Capovilla; Raphael, 2012).

A criação de recursos interativos personalizados desempenha papel essencial na ampliação da acessibilidade educacional. Conforme aponta Geraldles (2022), a incorporação de vídeos, animações e elementos visuais contribui significativamente para o processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que valoriza a forma particular de percepção visual das pessoas surdas.

Entretanto, a efetivação dessa perspectiva enfrenta desafios estruturais. A formação docente ainda é, em grande parte, voltada para práticas homogêneas, centradas na oralidade e na transmissão linear do conteúdo, o que limita a inserção da Libras e da cultura surda nos currículos de licenciatura. Estudos como os de Lacerda (2016) e Lodi (2019) evidenciam que a inclusão de surdos requer professores que compreendam a dinâmica bilíngue da sala de aula e saibam planejar situações didáticas em que a Libras e o português escrito coexistam de forma integrada. Isso demanda um olhar ampliado sobre



o papel do docente, que deve atuar em parceria com o tradutor e intérprete de Libras, mas sem transferir a ele a responsabilidade pela mediação pedagógica.

Sob essa perspectiva, o ensino de Ciências revela-se um campo particularmente adequado à implementação de práticas inclusivas que explorem o potencial da comunicação visual. Entre as possibilidades pedagógicas, destacam-se o emprego de vídeos em Libras, recursos animados, experimentos com observação ampliada, representações infográficas e recursos digitais voltados ao apoio da aprendizagem.

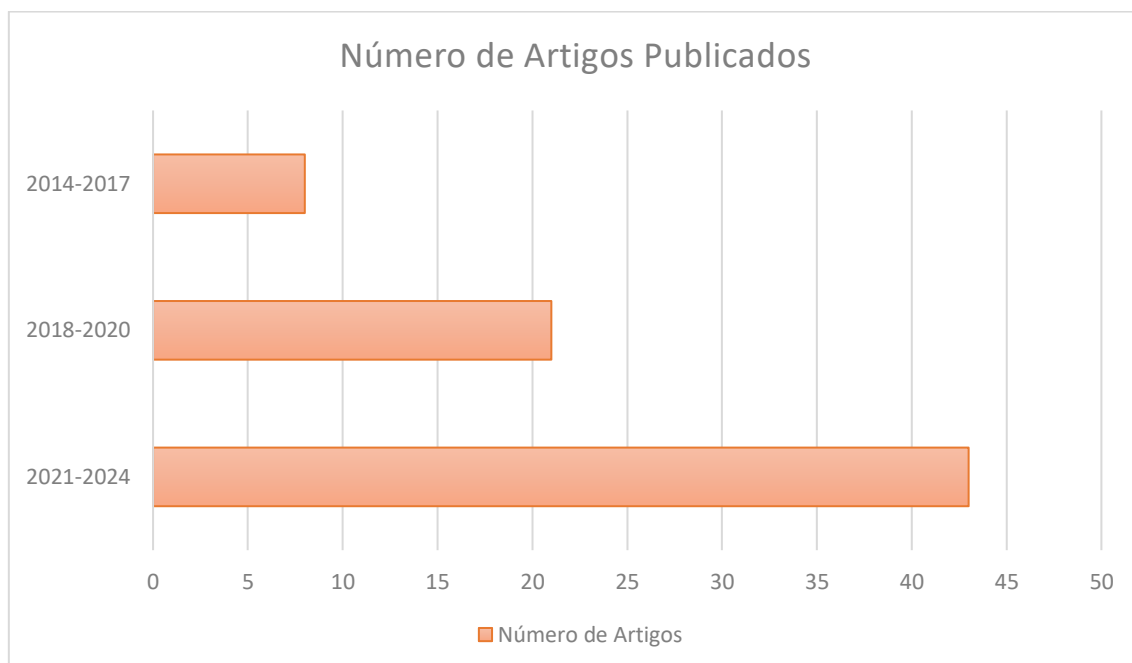
Essas discussões dialogam diretamente com os marcos legais que sustentam o direito à educação bilíngue e inclusiva. A Lei nº 10.436/2002, o Decreto nº 5.626/2005 e a Lei nº 13.146/2015. No entanto, mais do que cumprir formalidades legais, essas normativas orientam práticas pedagógicas comprometidas com a diversidade e com o princípio da equidade. O ensino de Ciências, quando concebido sob essa ótica, torna-se espaço de diálogo intercultural, em que diferentes modos de perceber e representar o mundo são legitimados como formas válidas de produção de conhecimento.

Portanto, compreender o ensino de Ciências na perspectiva inclusiva é reconhecer que a aprendizagem ocorre por meio da interação entre múltiplas linguagens e experiências, sendo a Libras elemento estruturante desse processo. A inclusão dos estudantes surdos demanda, assim, uma prática docente planejada, visualmente orientada e teoricamente fundamentada, capaz de integrar o conteúdo científico, a cultura surda e as políticas educacionais de forma coerente e emancipadora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram analisados 72 artigos publicados entre 2014 e 2024 nas quatro revistas selecionadas. A análise evidenciou um crescimento expressivo do interesse pela educação bilíngue de surdos no ensino de Ciências, especialmente a partir de 2018, quando começam a se consolidar estudos com foco em práticas bilíngues e uso da visualidade. Entre 2014 e 2017, foram identificados apenas 8 artigos relacionados à temática, majoritariamente descritivos e centrados na adaptação de materiais ou na presença do intérprete de Libras em sala de aula. A partir de 2018, esse número aumenta significativamente, com 21 publicações abordando a cultura surda, a Libras como língua de instrução e o papel das tecnologias digitais na mediação da aprendizagem científica.



Gráfico 1 - Evolução do número de publicações (2014–2024)

Fonte: autores (2025)

O Gráfico 1 demonstra uma tendência ascendente, com aumento de mais de 400% nas produções após 2018, o que coincide com o fortalecimento das políticas de inclusão e da consolidação da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015).

Entre as revistas analisadas, a Química Nova na Escola destacou-se como a que mais publicou artigos voltados à inclusão bilíngue, com 14 produções específicas, seguida por Experiências em Ensino de Ciências (11 artigos) e Investigações em Ensino de Ciências (9 artigos), enquanto Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências apresentou 6 publicações diretamente relacionadas à temática.

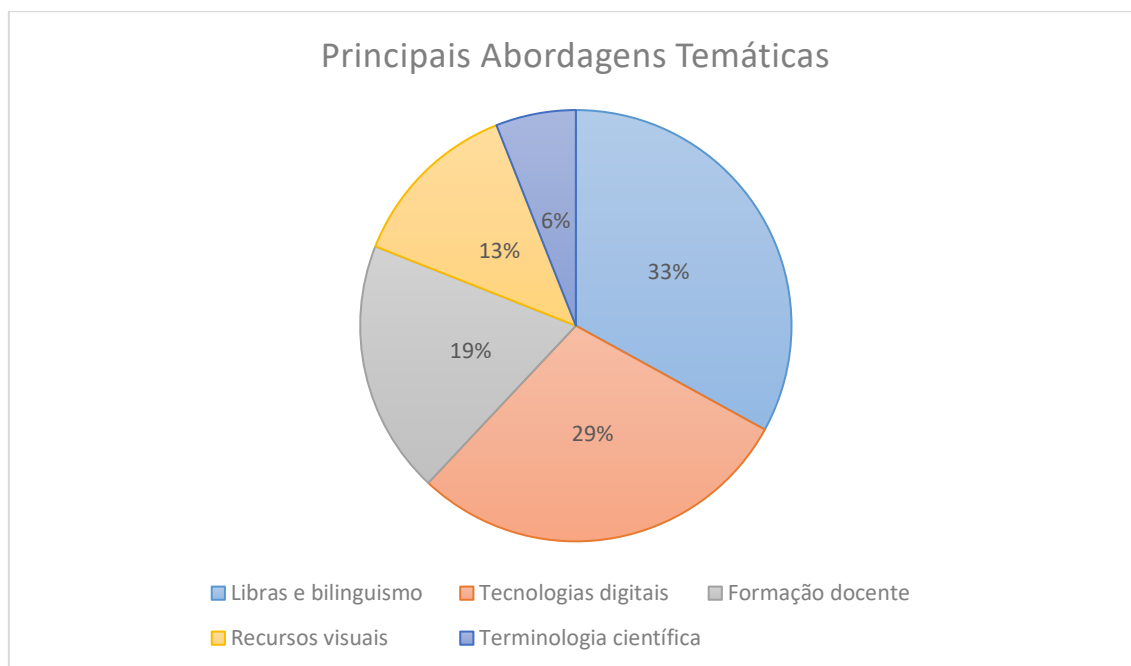
Esse panorama evidencia que o tema tem ganhado espaço principalmente em periódicos com enfoque prático e formativo, onde predominam relatos de experiências e sequências didáticas adaptadas, especialmente nas áreas de Química e Física. Entre os trabalhos identificados, destacam-se os de Oliveira et al. (2016) e Nogueira et al. (2018), que exploram o ensino de conceitos químicos e físicos por meio de estratégias visuais e sinalizadas, e os de Santana e Pereira (2022), que utilizam jogos e experimentos bilíngues para favorecer a compreensão conceitual.

A temática tecnológica também apresenta crescimento expressivo. Entre 2020 e 2024, mais de 30% dos artigos passaram a integrar ferramentas digitais e metodologias ativas, como o *Kahoot!*, *PhET* e realidade aumentada, para apoiar o aprendizado de estudantes surdos. Tais práticas reforçam a relação entre tecnologia, visualidade e



bilinguismo, em consonância com autores como Valente (2017) e Lemke (1990), que defendem o papel das representações multimodais na aprendizagem científica.

Gráfico 2 – Principais abordagens temáticas nas publicações (2014–2024)



Fonte: autores (2025)

O foco crescente nas tecnologias digitais acessíveis e nas metodologias colaborativas indica um redirecionamento epistemológico: a inclusão de estudantes surdos passa a ser compreendida não como mera adaptação, mas como reconfiguração das práticas pedagógicas. Em consonância com Lacerda (2016) e Lodi (2019), os estudos reforçam que a formação docente e o planejamento conjunto com intérpretes são condições indispensáveis para uma educação científica de qualidade.

A presença de artigos sobre a criação de sinais científicos (Charallo et al., 2018; Ferreira; Nascimento, 2014) revela um movimento importante de construção terminológica na Libras, essencial para a consolidação da língua como meio legítimo de produção de conhecimento. No entanto, os dados também indicam que esse campo ainda carece de sistematização e disseminação de glossários padronizados, o que limita a continuidade das pesquisas.

De modo geral, a análise evidencia avanços significativos na consolidação de uma educação científica bilíngue e visual, mas também lacunas estruturais que precisam ser enfrentadas: a escassez de materiais validados em Libras, a falta de políticas formativas



continuadas e a ausência de uma cultura institucional que valorize o bilinguismo como princípio educativo. Assim, o ensino de Ciências inclusivo ainda se encontra em processo de consolidação, exigindo esforços de formação, pesquisa e políticas públicas interligadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das publicações realizadas entre 2014 e 2024 evidenciou que a inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências tem se consolidado como um campo de estudo em expansão, ainda que marcado por desafios persistentes. As produções analisadas apontam avanços significativos na compreensão da Libras como língua de instrução e na valorização da visualidade como elemento essencial da aprendizagem científica, o que representa um importante deslocamento das práticas adaptativas para propostas verdadeiramente bilíngues. Essa mudança de perspectiva reflete o amadurecimento das discussões acadêmicas e o alinhamento progressivo entre pesquisa, legislação e prática pedagógica.

Os resultados demonstraram que os esforços recentes têm se voltado à criação de recursos e estratégias didáticas acessíveis, ao uso de tecnologias digitais e à formação de professores capazes de compreender e atuar de modo sensível às especificidades linguísticas e culturais dos estudantes surdos. Contudo, ainda são perceptíveis lacunas no que se refere à institucionalização de políticas formativas contínuas, à produção de materiais em Libras validados cientificamente e à integração efetiva entre professores e intérpretes no planejamento pedagógico. Esses aspectos revelam que o caminho da inclusão, embora avançado, ainda requer ações sistemáticas e políticas de longo prazo para se consolidar.

As evidências do estudo reforçam que o ensino de Ciências bilíngue não se limita à tradução de conteúdos, mas envolve uma reconfiguração epistemológica do processo de ensinar e aprender, na qual a Libras e a visualidade são estruturantes e não acessórios. A formação docente precisa, portanto, assumir uma dimensão crítica e reflexiva, capaz de promover a compreensão da diferença como valor e de favorecer práticas pedagógicas que rompam com modelos unilíngues e excludentes.

Dessa forma, a inclusão de estudantes surdos no ensino de Ciências deve ser entendida como um compromisso coletivo entre políticas públicas, instituições



formadoras, escolas e profissionais da educação. A efetivação desse compromisso depende do reconhecimento da identidade surda, da valorização da Libras como língua de instrução e da garantia de acessibilidade plena como direito, não como concessão.

Ao integrar teoria, prática e legislação, o ensino de Ciências se torna um espaço de diálogo e equidade, no qual a diferença é fonte de enriquecimento pedagógico e de ampliação das formas de compreender o mundo. Promover uma educação científica inclusiva é, portanto, reafirmar o princípio de que a diversidade linguística não é um obstáculo à aprendizagem, mas uma potência que transforma o modo de produzir e compartilhar conhecimento.

REFERÊNCIAS

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

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

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098/2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira: Libras–Português–Inglês**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2012.

CHARALLO, A. R. et al. Análise dos Sinais de Química Existentes em Libras Segundo a Gestualidade. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 3, p. 257–266, 2018. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID455/v13_n1_a2018.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

FERREIRA, C. S.; NASCIMENTO, M. M. Dez Anos da Lei da Libras: Um Conspecto dos Estudos Publicados nos Últimos 10 Anos nos Anais das Reuniões da Sociedade Brasileira de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 9, n. 2, p. 145–160, 2014. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_3/05-EA-36-13.pdf. Acesso em: 01 out. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 6 ed, Atlas, São Paulo, 2016.

GERALDES, A. **Análise de recursos didático-visuais para o ensino remoto de**



educandos Surdos. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Pedagogia) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/dcd1c725-b54c-4ad3-b93b-9ecfb15a118c>. Acesso em: 30 set. 2025.

LACERDA, C. B. F. de. **A inclusão escolar de alunos surdos: o papel do intérprete de Libras.** 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

LEMKE, J. L. **Talking Science: Language, Learning, and Values.** Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1990.

LODI, A. C. B. **Educação bilíngue para surdos: construindo sentidos e práticas.** São Paulo: Parábola, 2019.

LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. Educação bilíngue para surdos: desafios e possibilidades na escola inclusiva. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 46, p. 1–17, 2020. DOI: 10.1590/S1517-9702202001202281.

NOGUEIRA, R. P.; BARROSO, D. G.; SAMPAIO, V. C. A Importância da Libras: Um Olhar Sobre o Ensino de Química a Surdos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 3, p. 411–429, 2018. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/861>. Acesso em: 01 set. 2025.

OLIVEIRA, C. L. R.; MENDES, L. P.; SANTOS, R. L. Experiências Vivenciadas em Contextos Não Escolares e o Uso da Libras na Educação dos Surdos: O Ensino da Química Tendo como Foco a Inclusão dos Surdos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 73–88, 2016.

PERLIN, G.; QUADROS, R. M. de. **Língua de sinais e identidades surdas.** 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2019.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020.

SANTANA, J. C.; PEREIRA, R. M. O Jogo Sistema Solar em Libras Como Método de Ensino de Física para Alunos Surdos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 88–103, 2022. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2771>. Acesso em: 01 nov. 2024.

SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre a diferença.** 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2018.

VALENTE, J. A. **Tecnologias Digitais e a Reconfiguração do Ensino e da Aprendizagem.** Campinas: NIED/UNICAMP, 2017.

