CIÊNCIA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA: O TRATAMENTO DE ÁGUA SOB O OLHAR DA CULTURA SURDA EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE PETROLINA – PE.

Eucimara de Morais [1]
Elayne Cristina Rocha Dias[2]

INTRODUÇÃO

A democratização do acesso à educação básica no Brasil, impulsionada por marcos legais e políticas inclusivas nas últimas décadas, provocou uma reconfiguração profunda no espaço da sala de aula regular. Contudo, garantir a matrícula de estudantes surdos no ensino comum é apenas o passo inicial de um processo complexo que envolve, prioritariamente, a garantia da acessibilidade linguística e curricular. No âmbito do ensino de Ciências da Natureza, esse desafio assume contornos ainda mais severos.

Historicamente pautada em metodologias fortemente verbalistas e centradas na oralidade, a área frequentemente falha em se comunicar com o estudante que percebe e ressignifica o mundo por meio da experiência visual.

Essa barreira pedagógica é intensificada por um obstáculo linguístico crônico: a escassez de sinais específicos e padronizados na Língua Brasileira de Sinais (Libras) para conceitos e terminologias complexas do campo científico. A ausência de um léxico formal para termos da química e da biologia muitas vezes reduz a mediação do Tradutor e Intérprete de Libras-Língua Portuguesa (TILSP) ao uso exaustivo da datilologia, ou seja, o soletrar manual de palavras em português. Essa prática, além de desgastante, esvazia o significado conceitual dos fenômenos e distancia o aluno surdo da real compreensão dos conteúdos, gerando defasagens cognitivas e um distanciamento em relação à cultura científica.

> Diante desse cenário, torna-se imperativo construir alternativas pedagógicas que rompam com o modelo excludente de transmissão de conteúdo e que tomem como ponto de partida a Pedagogia Visual e a Educação Bilíngue. É preciso compreender o estudante surdo

[1] Mestranda do curso de Pós graduação em Educação Inclusiva Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) campus Serra da Capivara, eucimara.morais.univasf.t6@gmail.com;
[2] Professora orientadora: Doutora em Educação, Conhecimento e Inclusão Social Universidade Federal de Minas Gerais(UFMG) docente do Instituto Federal do Piaui (IFPI) campus Pedro II, elayne.dias@ifpi.edu.br.

não sob a ótica da falta ou do déficit, mas como um sujeito sociocultural diferenciado, cuja potência de aprendizagem está diretamente atrelada ao uso de recursos que dialoguem com sua identidade e experiência visual. A experimentação lúdica e tátil no ensino de Ciências emerge, portanto, não como um mero passatempo ou recurso secundário, mas como uma estratégia epistemológica indispensável para nivelar as oportunidades de aprendizagem na sala de aula heterogênea.

O presente trabalho é fruto dessa inquietação e reflete uma intervenção pedagógica realizada em uma escola estadual situada no município de Petrolina, em Pernambuco. O foco da ação centrou-se no estudo dos processos físico-químicos envolvidos no tratamento da água, uma temática socioambiental rica e de forte apelo prático. A escolha desse objeto deu-se pela possibilidade de articular a teoria científica com a vivência concreta dos educandos, permitindo a transição do conhecimento empírico para o científico através da observação direta.

Com base nessas premissas, este artigo estabelece como objetivo geral promover o reconhecimento dos processos físico-químicos do tratamento da água de forma lúdica, visual e inclusiva, fundamentando-se na perspectiva da Educação Bilíngue. Para guiar a investigação e a análise das práticas adotadas, definiu-se a seguinte questão norteadora: quais as contribuições do uso de recursos não-convencionais nas aulas de Ciências para a construção do conhecimento desses educandos em uma escola estadual de Petrolina, em Pernambuco? Espera-se, com isso, oferecer subsídios práticos e teóricos para que outros docentes possam reconfigurar suas sequências didáticas, transformando a sala de aula em um território de justiça social e valorização da diversidade.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A presente investigação se delineia sob a égide da abordagem qualitativa, uma vez que se ocupa do universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que correspondem a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos (Minayo, 2014). Quanto aos seus objetivos e procedimentos, a pesquisa configura-se como um relato de experiência de natureza aplicada, o que permite analisar sistematicamente uma intervenção pedagógica concreta no chão da escola, descrevendo as soluções encontradas e as reflexões teóricas emergentes da práxis (Gil, 2017).

O cenário da pesquisa foi uma escola da rede estadual de ensino localizada no município de Petrolina, no Sertão do Médio São Francisco, em Pernambuco. A

intervenção pedagógica ocorreu em uma turma do nono ano (9º) do Ensino Fundamental, totalizando 26 estudantes, dos quais 21 eram ouvintes e 5 eram estudantes surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A escolha por essa etapa de ensino justificou-se pelo alinhamento curricular proposto pelo Currículo de Pernambuco (Pernambuco, 2019), que prevê o estudo das Ciências da Natureza sob a ótica socioambiental, com ênfase na compreensão dos impactos humanos na biosfera, na química da vida e nos processos de saneamento e tratamento de resíduos e efluentes.

Para que os dados empíricos fossem coletados e analisados com o devido rigor científico, as observações geradas durante a intervenção foram registradas em notas de campo e portfólios técnicos elaborados pelos próprios educandos. A análise do material fundamentou-se nos pressupostos da análise textual discursiva (Moraes e Galiazzi, 2011) e na análise de conteúdo (Bardin, 2011), buscando compreender a emergência de significados conceituais e a apropriação dos termos científicos por parte dos estudantes surdos a partir do uso dos recursos visuais.

A sequência didática inclusiva e lúdica foi estruturada e executada em quatro etapas sucessivas e interdependentes, descritas a seguir:

Etapa I: Contextualização teórica sobre saneamento básico

A primeira etapa consistiu no levantamento dos conhecimentos prévios da turma e na introdução teórica do conceito de saneamento básico e saúde pública. Buscando romper com o modelo expositivo tradicional, os conteúdos foram mediados em regime de coensino e bilinguismo, contando com o apoio visual de infográficos e mapas conceituais dinâmicos que conectavam o ciclo da água urbana à realidade local de Petrolina. O debate inicial buscou situar a importância social da água potável e os riscos de contaminação biológica e química para as populações que carecem de infraestrutura de saneamento básico.

Etapa II: Microscopia adaptada com ponteiro laser e seringas

Com o intuito de materializar a noção de impurezas e microrganismos invisíveis a olho nu, realizou-se um experimento de microscopia não-convencional e de baixo custo. Utilizou-se uma seringa contendo amostras de água não tratada, de onde se suspendia uma única gota. Através da incidência precisa de um feixe de luz emitido por um ponteiro laser na gota d'água, projetou-se em uma parede escura a silhueta ampliada dos resíduos em

suspensão e dos microrganismos em movimento. Essa estratégia de pedagogia visual proporcionou uma observação macroscópica imediata e tátil, gerando grande impacto visual e servindo como estopim para a discussão sobre a necessidade de tratamento físicoquímico do recurso hídrico.

Etapa III: Processos de floculação e filtração multicamadas

A terceira fase consistiu na transposição experimental dos processos físico-químicos que ocorrem em uma estação de tratamento. Divididos em grupos cooperativos mistos, compostos por alunos ouvintes e surdos, os estudantes manipularam materiais de baixo custo para simular as etapas de floculação e decantação por meio de substâncias coagulantes. Posteriormente, construíram um protótipo de filtro multicamadas utilizando garrafas PET, areia fina, cascalho, carvão ativado e algodão. A manipulação direta dos materiais permitiu que os estudantes surdos acompanhassem a retenção física de partículas em cada camada filtrante, associando o fenômeno prático às nomenclaturas de separação de misturas de forma autônoma e reflexiva.

Etapa IV: Visita técnica a uma Estação de Tratamento de Água (ETA)

Para consolidar os saberes e proporcionar o letramento científico em contexto real, a sequência didática foi encerrada com uma visita técnica a uma Estação de Tratamento de Água (ETA) local. Essa imersão no espaço industrial permitiu aos estudantes correlacionar os protótipos construídos em sala de aula com os tanques de escala real, as calhas de mistura rápida, os decantadores e as salas de controle operacional. Durante o percurso, a mediação linguística em Libras foi intensificada para fixar as terminologias técnicas observadas em loco, permitindo aos alunos o preenchimento de diários de campo individuais por meio de registros escritos e desenhos técnicos que sintetizavam a engenharia do tratamento da água.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Redefinição Legal e Conceitual da Educação Bilíngue de Surdos

A discussão acerca da escolarização de estudantes surdos no Brasil passou por profundas transformações conceituais e normativas. Durante anos, as práticas educacionais oscilaram entre o isolamento em escolas especiais e a inserção irrestrita na escola regular. Esta última modalidade, embora amparada pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), frequentemente

resultou em uma integração física que não garantia a permanência cognitiva e linguística do educando. Como aponta Lacerda (2006), a simples alocação do aluno em salas de aula regulares de ouvintes, desacompanhada de uma reestruturação metodológica profunda, gera um ambiente de isolamento onde o estudante compartilha o espaço físico, mas permanece excluído dos processos de construção do conhecimento.

Essa fragilidade estrutural impulsionou debates que culminaram em um marco histórico recente: a promulgação da Lei nº 14.191/2021, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) para inserir a Educação Bilíngue de Surdos como uma modalidade de ensino independente (Brasil, 2021). Essa alteração jurídica valida o que pesquisadores como Lodi (2021) e Albres (2025) já defendiam: a surdez não deve ser encarada sob a ótica da deficiência ou do déficit clínico, mas sim como uma diferença linguística e cultural. A nova legislação estabelece que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) deve ser a primeira língua (L1) de instrução, e o Português escrito a segunda língua (L2), reconhecendo o direito desses sujeitos a uma escolarização que respeite sua singularidade linguística desde a educação infantil até o ensino superior.

Sob essa perspectiva bilíngue, o processo de ensino e aprendizagem ganha contornos específicos. Quadros (1997, 2007) argumenta que a aquisição da linguagem em uma modalidade espaço-visual é o pilar para o desenvolvimento cognitivo pleno do sujeito surdo. Portanto, a escola comum precisa superar o modelo que Mantoan (2003) critica como uma homogeneização forçada, e transitar para um desenho curricular que incorpore as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) a partir de metodologias bilíngues diferenciadas. Não se trata apenas de traduzir o currículo existente, mas de conceber práticas pedagógicas que assumam a Libras como eixo estruturante do pensamento e da produção de saberes dentro da comunidade escolar.

Cultura Surda, Identidade e os Desafios no Ensino de Ciências

A consolidação de uma prática educacional bilíngue exige o rompimento com o "ouvintismo", conceito que Skliar (1998) define como um conjunto de representações que categoriza a surdez a partir de uma perspectiva médico-terapêutica, elegendo a fala e a audição como parâmetros de normalidade. O ambiente escolar tradicional, ao se estruturar quase exclusivamente na oralidade, impõe barreiras invisíveis que invisibilizam a cultura e a identidade surda. Contrapondo-se a essa visão colonialista, Perlin (2007, 2016) e Strobel (2008) propõem o reconhecimento das identidades surdas como construções

multifacetadas, pautadas em experiências visuais partilhadas, interações socio-históricas e no sentimento de pertença a uma comunidade linguística minoritária que possui formas próprias de ler e produzir cultura.

No entanto, pesquisadores como Anjos e Barbosa (2022) chamam a atenção para um problema crônico na área: a carência de uma padronização nacional de sinais-termo específicos em Libras para designar conceitos científicos elementares. Embora existam iniciativas locais e glossários em expansão, o campo do Ensino de Ciências ainda carece de estudos linguísticos aprofundados que deem conta da vasta gama de terminologias e jargões da área. Diante desse cenário de transição e lacunas lexicais, a mediação em sala de aula frequentemente recorre à datilologia ou ao uso de sinais adaptados sem o devido consenso, o que pode comprometer o letramento científico do estudante surdo e impedir que ele se perceba como um sujeito ativo na construção desses saberes.

Essa escassez vocabular exige que o professor e a rede de apoio pedagógico criem estratégias para viabilizar a apropriação terminológica. Fernandes et al. (2024) destacam a urgência de propostas didáticas que superem o verbalismo e promovam a introdução de conceitos científicos associados a registros visuais claros. Quando a escola falha em oferecer ferramentas linguísticas e metodológicas adequadas, ela empurra o aluno para a "in(ex)clusão" descrita por Strobel (2008), onde a permanência formal do estudante é garantida por lei, mas a sua exclusão pedagógica e cognitiva é perpetuada pela ausência de uma comunicação real e significativa.

A Pedagogia Visual e a Experimentação Científica

Para subverter o cenário de exclusão e esvaziamento conceitual nas aulas de Ciências, a prática pedagógica junto a turmas heterogêneas deve se ancorar nos pressupostos da Pedagogia Visual. Campello (2008) defende que a visualidade constitui o canal primordial de processamento cognitivo e de apreensão do mundo para as pessoas surdos. A pedagogia visual, portanto, não se reduz ao uso esporádico de figuras ou ilustrações decorativas como meros apêndices do texto escrito; ela configura-se como uma matriz metodológica complexa em que a imagem, o espaço, o corpo e a sinalização se articulam para dar sentido aos conceitos abstratos (Valuthky, Frizzarini e Silva, 2023).

No Ensino de Ciências, a alfabetização visual atua como um elo epistemológico fundamental para a inclusão. Campos (2021) e Moda (2017) ressaltam que o uso estratégico de imagens, infográficos, modelos tridimensionais e simulações permite que

o educando surdo converta a abstração científica em fenômenos observáveis e compreensíveis. Essa abordagem ganha força quando associada à experimentação prática. Ao manusear materiais, observar reações e registrar fenômenos de forma direta e tátil, o estudante deixa de depender exclusivamente da tradução literal de termos complexos para construir o seu entendimento sobre a dinâmica da natureza (Silva, 2024).

Além disso, a literatura aponta que a transição entre o conhecimento espontâneo e o científico é potencializada quando estruturada por meio de Sequências Didáticas Bilíngues, como propõe Silva (2023). Essa organização sequencial das atividades permite que o conteúdo seja trabalhado de forma gradativa, respeitando o tempo de processamento linguístico do aluno surdo e estimulando o seu protagonismo. Quando o ensino de ciências adota a experimentação visual de baixo custo e a investigação prática, ele democratiza a aprendizagem e fomenta o engajamento de toda a turma, ouvintes e surdos. Conforme preconizado por Ribas (2019) e Mendonça (2017), essas metodologias ativas deslocam o educando da condição de espectador passivo e o promovem a protagonista do seu próprio processo de letramento científico e ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados empíricos coletados ao longo das quatro etapas da intervenção pedagógica revelou transformações significativas na dinâmica da sala de aula, afetando positivamente tanto os processos cognitivos quanto as relações socioafetivas entre os estudantes ouvintes e surdos. O primeiro aspecto a ser destacado diz respeito ao elevado índice de engajamento de toda a turma. Ao romper com o formato tradicional de aulas estritamente expositivas e verbalistas, a sequência didática baseada em recursos não convencionais e na experimentação visual reposicionou os educandos como sujeitos ativos do processo de aprendizagem, ecoando o que preconiza Ribas (2019) sobre a urgência do protagonismo estudantil no ensino de Ciências.

No que tange ao desempenho avaliativo, os resultados obtidos após a aplicação das atividades experimentais demonstraram melhorias expressivas em relação aos métodos de ensino anteriormente utilizados na unidade escolar. Um dado altamente relevante e que merece ser tido como central nesta discussão foi o desempenho dos estudantes surdos: nas avaliações formativas e nos portfólios técnicos analisados, esses

alunos alcançaram resultados superiores em comparação às abordagens tradicionais que haviam vivenciado no início do ano letivo.

Esse avanço quantitativo e qualitativo sugere que a experimentação visual atua como um poderoso equalizador de oportunidades dentro de uma sala de aula heterogênea. Ao priorizar a observação direta, a manipulação tátil e a projeção macroscópica de fenômenos (como a visualização de impurezas na gota d'água pelo feixe de laser), o ensino de Ciências deixa de depender exclusivamente da decodificação de conceitos abstratos expressos na modalidade oral ou escrita da língua majoritária. Conforme discutido por Campos (2021) e Moda (2017), a alfabetização visual e o uso estratégico de imagens e modelos práticos fornecem o suporte cognitivo necessário para que o aluno surdo compreenda a essência dos processos físico-químicos sem as barreiras impostas pelo ouvintismo linguístico hegemônico.

Outro achado fundamental da pesquisa diz respeito à apropriação das terminologias científicas específicas do tratamento da água, tais como coagulação, floculação, decantação e filtração. Diante do desafio de que muitos desses conceitos ainda demandam estudos linguísticos mais aprofundados e uma ampla padronização na Libras, obstáculo discutido por Anjos e Barbosa (2022), a mediação pedagógica estimulou os estudantes surdos, em articulação com a comunidade escolar e a equipe de apoio, a refletirem sobre a iconicidade dos fenômenos. Na ausência de sinais formalizados no repertório cotidiano dos alunos, eles foram incentivados a utilizar e validar sinais-termo de caráter icônico. Esses sinais não eram representações arbitrárias, mas sim gestos que incorporavam visualmente o movimento físico do fenômeno estudado (como o aglutinar das partículas na floculação ou a retenção de resíduos nas multicamadas do filtro).

Essa construção linguística autóctone foi sistematicamente registrada pelos estudantes em seus cadernos de campo por meio de desenhos técnicos, glosas e anotações em português escrito (L2). O uso combinado desses registros visuais e linguísticos permitiu que os alunos surdos explicassem com total autonomia e segurança os fenômenos observados tanto na simulação em sala de aula quanto na visita técnica à Estação de Tratamento de Água (ETA). Esse resultado corrobora a tese de Campello (2008) de que a visualidade não é um recurso meramente ilustrativo, mas sim a base epistemológica pela qual o sujeito surdo organiza seu pensamento e produz ciência.

Dessa forma, a experiência prática compartilhada entre alunos ouvintes e surdos desmistificou a ideia de que a inclusão é uma via de mão única, onde apenas o estudante com diferença linguística deve se esforçar para se adaptar. A cooperação nos grupos mistos forçou a turma a buscar canais alternativos de comunicação visual e gestual, promovendo um ambiente de respeito mútuo. Ao se apropriarem do jargão científico através da experiência visual e da criação de seus próprios sinais-termo, os estudantes surdos romperam com a condição de vulnerabilidade e passividade pedagógica, superando a "in(ex)clusão" apontada por Strobel (2008) e afirmando-se convictamente como produtores de conhecimento e sujeitos ativos da cultura científica escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa investigou os impactos de uma intervenção pedagógica baseada em recursos visuais e experimentais no ensino de Ciências, com foco na inclusão e na aprendizagem de estudantes surdos e ouvintes em uma turma heterogênea. A análise dos dados empíricos evidenciou que a superação de práticas estritamente expositivas e verbalistas transforma profundamente a dinâmica da sala de aula, promovendo um ambiente de engajamento ativo, cooperação e respeito mútuo.

Os resultados demonstraram, em primeiro lugar, que a experimentação visual atua como um potente equalizador de oportunidades cognitivas. Ao reduzir a dependência exclusiva da modalidade oral ou escrita da língua majoritária, os recursos visuais e a manipulação direta de materiais permitiram que os estudantes surdos alcançassem desempenho superior em relação aos métodos tradicionais, desmistificando a visão de que a inclusão escolar impõe ônus adaptativos apenas ao educando.

Em segundo lugar, o estudo destacou o papel central da iconicidade e da construção linguística autóctone no domínio de terminologias científicas complexas. Diante da lacuna de sinais formalizados na Libras para o eixo temático abordado, a validação de sinais-termo baseados na visualidade dos fenômenos — articulada ao uso de desenhos técnicos, glosas e registros em português escrito — possibilitou que os alunos surdos se apropriassem do jargão científico com autonomia. Essa dinâmica confirmou que a visualidade constitui a base epistemológica pela qual o sujeito surdo organiza seu pensamento e produz ciência, superando a condição de passividade associada à lógica da "in(ex)clusão".

Conclui-se que o ensino de Ciências, quando estruturado sob uma perspectiva visual e bilíngue, é capaz de romper com as barreiras do ouvintismo hegemônico, consolidando a cultura científica escolar como um espaço acessível e emancipatório. Como desdobramento desta pesquisa, sugere-se a ampliação de estudos voltados à sistematização de terminologias científicas em Libras, bem como a implementação contínua de sequências didáticas experimentais na rede pública, visando fortalecer políticas e práticas pedagógicas que assegurem o protagonismo efetivo dos estudantes surdos.

Palavras-chave: Tratamento da água; Experimentação; Educação inclusiva; Ensino de Ciências; Cultura Surda.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos que viabilizou a dedicação necessária para o desenvolvimento e a conclusão desta pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ALBRES, M. J. A. **Educação Bilíngue de Surdos e a BNCC**: desafios curriculares e práticas pedagógicas. São Paulo: Editora Acadêmica, 2025.

ANJOS, A. F. dos; BARBOSA, S. R. S. O ensino de Ciências para surdos: glossários visuais e a construção de sinais-termo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 28, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbee/. Acesso em: 02 jun. 2026.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para estabelecer a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 02 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base. Acesso em: 02 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br. Acesso em: 02 jun. 2026.

CAMPELLO, A. R. S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. 2008. 244 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/. Acesso em: 22 jun. 2026.

CAMPOS, L. M. L. **Alfabetização Visual e o Ensino de Biologia**: estratégias para a inclusão de alunos surdos. Rio de Janeiro: Vozes, 2021.

FERNANDES, Fernando; PEREIRA, Gerlany de Fátima dos Santos; SILVA, Bruna Sacramento da; LUZ, Sandy Pacheco da; SOUZA, Viviana Custódio. Língua Brasileira de Sinais e ensino de ciências naturais: uma proposta didática sobre o tema tabela periódica para alunos surdos. **Revista Foco**, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 1-22, 2024. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4859. Acesso em: 16 junho 2026.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KARNOPP, L. B.; KLEIN, M. **Cultura Surda, Literatura e Identidade**: novos olhares sobre a educação de surdos. Porto Alegre: Mediação, 2020.

LACERDA, C. B. F. de. **A inclusão escolar de alunos surdos**: o que dizem professores, intérpretes e alunos. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

LIRA, S. O professor e a educação inclusiva: uma análise de práticas pedagógicas. *In*: GOMES, G. (Org.). **Educação inclusiva**: perspectivas e desafios. São Paulo: Cortez, 2011. p. 101-125.

LODI, A. C. B. Educação Bilíngue de Surdos e a LDB: reflexões sobre a Lei 14.191/2021.

Revista Scielo, v. 15, n. 2, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/. Acesso em: 12 jun. 2026.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por que fazer? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MENDONÇA, S. C. **O ensino de ciências e a educação ambiental para alunos surdos**: uma proposta de sequência didática. 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: http://pucminas.br/biblioteca. Acesso em: 12 jun. 2026.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MODA, I. **A imagem no ensino de ciências para estudantes surdos**: contribuições para uma pedagogia visual. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/. Acesso em: 05 jun. 2026.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

PERLIN, G. Identidades surdas. *In*: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2007.

PERLIN, G. **Identidades surdas**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

PERLIN, G. O ser e o estar surdos: um olhar cultural. *In*: SÁ, N. (Org.). **Educação de surdos**: a construção de um novo olhar. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2007.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco**: Ensino Fundamental. Recife: SEE, 2019. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br. Acesso em: 07 jun. 2026.

QUADROS, R. M. de. **Língua de sinais e bilinguismo na educação de surdos**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2007.

QUADROS, R. M. de. Políticas linguísticas e educação de surdos em Santa Catarina: espaço de negociações. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 141-161, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ccedes/. Acesso em: 08 jun. 2026.

RIBAS, A. C. S. **O protagonismo do estudante surdo em aulas de ciências**: contribuições de uma sequência didática fundamentada na modelagem. 2019. 142 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/. Acesso em: 10 jun. 2026.

SILVA, E. S. Tecnologias Digitais de Baixo Custo no Ensino de Ciências: uma abordagem para a surdez. **Revista de Ensino de Ciências**, v. 10, 2024. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/. Acesso em: 12 jun. 2026.

SILVA, Helton Roger da. **A sequência didática bilíngue como forma de inclusão de alunos surdos no ensino das ciências ambientais**: um olhar sobre o descarte irregular dos plásticos. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: Repositório UFPE. Acesso em: 24 junho 2026.

SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

STROBEL, K. **Surdos**: vestígios culturais não registrados na história. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

VALUTHKY, Jéssica Guerreiro; FRIZZARINI, Silvia Teresinha; SILVA, Virgílio Martins da. Pedagogia visual para estudantes surdos: uma sequência didática na perspectiva da educação inclusiva para as aulas de biologia. **Boletim Online de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 11, e0120, 2023. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/24821. Acesso em: 20 junho 2026.