R E V I S T A
ESPAÇO
n. 65
período jul-dez
ano 2026

BARREIRA LINGUÍSTICA COMO MAIOR DIFICULDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS: EXPERIÊNCIA VIVENCIADA EM UMA ESCOLA ESPECIAL PARA SURDOS

Language barrier as a major challenge in science teaching for deaf students: experience in a special school for the deaf



Diego Seda D' Elia[1]



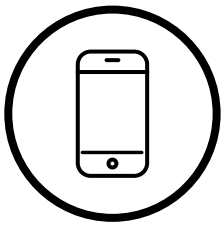
Deolinda Carmelina Seda Lemos[2]

[1] Escola Municipalizada de Inoã, Secretaria Municipal de Educação de Maricá, Maricá, RJ, Brasil; diegoseda@yahoo.com.br
[2] Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. deolindaseda@hotmail.com

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

RESUMO
Quando não há uma língua compartilhada, a comunicação entre professores ouvintes e alunos surdos torna-se um grande desafio no processo de ensino-aprendizagem. Este relato de experiência de abordagem qualitativa analisou como a aprendizagem da Libras por um professor contribuiu para superar as barreiras linguísticas e transformar práticas de ensino de Ciências em uma escola bilíngue entre 2016 e 2019. A análise temática reflexiva evidenciou quatro eixos: (i) a barreira linguística inicial, (ii) a construção da identidade docente, (iii) a transformação pedagógica via recursos visuais e (iv) a aprendizagem de conceitos científicos. Os resultados indicaram que a proficiência em Libras ampliou a interação, favoreceu estratégias visualmente orientadas e fortaleceu a mediação pedagógica. Concluiu-se então, que o desenvolvimento da competência comunicativa em Libras pelo professor foi fundamental para aprimorar o ensino e expandir a aprendizagem de estudantes surdos.
Palavras-chave: Ensino de ciências/biologia; Ensino de surdos; Bilinguismo; Libras

ABSTRACT
When there is no shared language, communication between hearing teachers and deaf students poses a major challenge in the teaching and learning process. This qualitative experience report analyzed how a teacher's learning of Brazilian Sign Language (Libras) contributed to overcoming language barriers and transforming Science teaching practices in a bilingual school between 2016 and 2019. Reflexive thematic analysis revealed four axes: (i) initial language barriers, (ii) the construction of teaching identity, (iii) pedagogical transformation through visual resources and (iv) the learning of scientific concepts. Results indicated that proficiency in Libras expanded interaction, promoted visually oriented strategies, and strengthened pedagogical mediation. It was concluded that the teacher's development of communicative competence in Libras was essential for enhancing teaching practices and expanding learning opportunities for deaf students.
Keywords: Science/biology teaching; Deaf teaching; Bilingualism; Libras



LEIA EM LIBRAS ACESSANDO O QR CODE AO LADO OU O LINK
https://youtu.be/qIwF-37J60s?si=sdQG9G8l4O8IgY0Q

INTRODUÇÃO

A educação de surdos passou por diferentes processos ao longo da história: desde a completa exclusão da sociedade, pela surdez ser considerada uma doença que deveria ser curada, até o acesso aos sistemas de ensino. Passou por fases nas quais a aprendizagem da Língua Portuguesa era o objetivo principal para o desenvolvimento cognitivo e cultural dos surdos (oralismo e comunicação total), até a conquista de ter uma língua própria, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), reconhecida como instrumento cultural e de apropriação de uma identidade surda. A partir do reconhecimento legal da Libras, a educação dos surdos foi integrada ao sistema regular de ensino, tornando-se inclusiva com os demais cidadãos ouvintes e alcançando *status* de língua materna para esses que a utilizam, vindo a ganhar nos últimos anos uma abordagem "bilíngue" em algumas redes de ensino.

No oralismo, primeira filosofia apresentada, o sujeito surdo é educado sob a perspectiva da língua do ouvinte, no caso do Brasil, a Língua Portuguesa, em sua modalidade oral. Dentro dos espaços formais de educação, o aluno era submetido a terapias de fala, audição e leitura labial, acreditando ser o caminho para o desenvolvimento de uma língua. Diferentes metodologias foram desenvolvidas para essa finalidade e alguns defensores dessa abordagem

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

de ensino argumentavam que o desenvolvimento da língua de sinais atrapalharia a evolução da educação do surdo pelo oralismo (Duarte, 2014, p. 24; Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 175).

O oralismo foi difundido na década de 1960, persistindo até os dias de hoje. Contudo, não foi uma concepção que proporcionou uma comunicação fluída entre surdos e ouvintes, e entre surdos com diferentes níveis de linguagens, levando inúmeros estudantes surdos a desistirem dos estudos devido à visão equivocada dos profissionais que trabalhavam com esse público (Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 175).

Na comunicação total, o indivíduo surdo ainda era estimulado à aquisição da linguagem oral, agora com o auxílio de outras ferramentas e metodologias. Nessa abordagem de ensino, o desenvolvimento cognitivo do aluno seria assegurado com a utilização de estratégias diversificadas como, por exemplo: a língua oral, a de sinais, a datilologia, o uso de gestos, a linguagem sinalizada, o uso de aparelhos de amplificação sonora, a leitura labial, entre outros. Entretanto, mesmo com a utilização da Libras como base para o ensino da língua oral, essa perspectiva continuou resultando em fracasso no espaço escolar (Duarte, 2014, p. 27; Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 176).

Na década de 1990, uma mudança na legislação brasileira oficializaria a integração dos alunos com necessidades educacionais especiais no sistema de ensino regular, acreditando que a interação desses alunos nos espaços comuns da escola traria maior desenvolvimento psicossocial, cognitivo, afetivo e cultural. Essas escolas passaram a ser denominadas escolas inclusivas e precisaram se adequar para oferecer a esses alunos, com diferentes tipos de comprometimentos, inclusive a surdez, uma modalidade de ensino especial, inclusivo (Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 178). Após essa mudança, somente em 2002, pela Lei nº 10.436/2002, a Libras foi aceita como uma língua natural, servindo-se de uma estrutura própria, como meio legal de expressão e comunicação da comunidade surda no país (Brasil, 2002).

Entretanto, apesar da língua de sinais ser utilizada nas instituições de ensino com os alunos surdos por meio de um intérprete, a educação desse sujeito continuou defasada com relação aos demais alunos ouvintes e letrados em Língua Portuguesa. Isso porque não somente a Libras não era ensinada como primeira língua para o amplo conhecimento e utilização na comunicação, como também porque as aulas eram ministradas por professores ouvintes e planejadas para esse mesmo público, sendo deixadas de lado as particularidades e a cultura surdas (Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 179).

Cabe ressaltar que a aquisição da língua materna (L1) precisa estar bem definida logo na tenra idade, pois ela influenciará positiva ou negativamente toda a trajetória do ser humano e, consequentemente no desenvolvimento do processo educacional. Ademais, conhecer a cultura desses sujeitos é tão importante quanto aprender o próprio alfabeto. Necessário relembrar que a linguagem é a base para o imaginário das construções humanas, pois somos seres sociais, e é por aí que criamos a realidade a nossa volta com suas peculiaridades, ou seja, entendendo que o mundo humano é construído e percebido através do discurso.

Uma das formas de compreensão da cultura surda é pelo referencial foucaultiano que Thoma e Lopes (2005, p. 37) redefinem como "conjunto de processos por meio dos quais grupos são definidos e construídos". Strobel (2008) afirma que a cultura surda é composta por artefatos culturais como: a experiência visual; as línguas de sinais; as vivências familiares; as produções literárias dos surdos; a socialização e os esportes via associações de surdos; as artes visuais; a luta política da comunidade surda; e por fim, os diversos materiais criados a partir das vivências surdas e para os surdos. Eles são bem distintos podendo, assim, explicar o poder da cultura do sujeito surdo em seus discursos e práticas.

Segundo Góes e Laplane (2007, p. 02), as dificuldades e os desafios impostos pela inclusão escolar apresentam diferentes dimensões. Estão ligadas à organização da nossa sociedade, aos valores, às prioridades, à disponibilidade de recursos definidos pelas políticas

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

públicas, aos fatores relacionados à formação de docentes, às questões de infraestrutura e aos problemas vinculados à especificidade das diferentes condições que afetam o desempenho acadêmico.

Dessa forma, o bilinguismo, surgido na década de 1980, tem se despontado como uma visão de avanço na educação dos surdos. Essa filosofia é baseada em dois tipos de linguagens: a Libras como língua de instrução, a primeira língua (L1); a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, sendo desenvolvida como segunda língua (L2), e como um meio de comunicação com as pessoas que não sabem língua de sinais (Duarte, 2014, p. 28; Oliveira; Figueiredo, 2017, p. 183).

Dentro dessa perspectiva, mais recentemente, a Lei n.º 14.191/2021 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e instituiu a educação bilíngue de surdos como modalidade educacional, definindo a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa escrita como segunda língua. A legislação também prevê a oferta de materiais didáticos específicos, professores bilíngues com formação adequada e currículos, métodos e programas que considerem as especificidades linguísticas e culturais das pessoas surdas (Brasil, 2021).

Contudo, outras questões a considerar na ampliação dos horizontes de atuação dos professores bilíngues no Brasil do século XXI são: a variedade/unidade linguística e cultural dentro do país.

A importância da língua de sinais e da língua portuguesa como caminho para pensar as necessidades educacionais de alunos surdos deveria ser o ideal de todo educador bilíngue. Para tal, estratégias visuais que potencializem a aprendizagem desses alunos, considerando suas especificidades como indivíduos capazes de participar da sociedade em que vivem, são fundamentais.

A Declaração de Salamanca (1994) sobre as políticas e práticas dos alunos com necessidades especiais já evidenciava que:

> Muitas das mudanças requeridas não se relacionam exclusivamente à inclusão de crianças com necessidades educacionais especiais. Elas fazem parte de uma reforma mais ampla da educação, necessária para o aprimoramento da qualidade e relevância da educação, e para a promoção de níveis de rendimento escolar superior por parte de todos os estudantes. [...] As seguintes orientações enfocam pontos a serem considerados na integração de crianças com necessidades educacionais especiais em escolas inclusivas. O currículo deveria ser adaptado às necessidades das crianças, e não vice-versa. Escolas deveriam, portanto, prover oportunidades curriculares que sejam apropriadas a criança com habilidades e interesses diferentes. Crianças com necessidades especiais deveriam receber apoio instrucional adicional no contexto do currículo regular, e não de um currículo diferente. O princípio regulador deveria ser o de providenciar a mesma educação a todas as crianças, e prover assistência adicional e apoio às crianças que assim o requeiram.

Na educação bilíngue de surdos, a língua não pode ser dissociada das dimensões culturais e identitárias que constituem as experiências da comunidade surda. A aprendizagem da Libras, a compreensão das formas de participação e produção de significados dos estudantes constituem elementos relevantes para a organização das práticas pedagógicas e para a construção de aprendizagens significativas (Martins; Araujo, 2024; Carneiro, 2024).

Consequentemente, a interação entre professores e alunos fluentes em língua de sinais é de suma importância para o processo ensino-aprendizagem, de outra forma, o docente não conseguirá mediar o processo de construção do conhecimento (Figueiredo; Oliveira-Silva, 2016; Oliveira-Silva, 2017).

O ensino é um campo investigativo, de igual modo, com suas dificuldades, complexidades de abordagens e metodologias a serem superadas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), dentro do campo das Ciências Naturais, remetem ao desafio do professor em

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

desenvolver no aluno habilidades e competências necessárias para compreender o homem na natureza e se reconhecer como parte integrante desse ambiente (Brasil, 1997, p. 21).

Um dos problemas relatados pelos pesquisadores dessa área é o distanciamento com a realidade do seu cotidiano, do ambiente como um todo. Existe, então, a necessidade de que esse ensino seja mais aplicado, fazendo com que o estudante desenvolva argumentos que o torne protagonista para tomar decisões e atitudes como cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e no meio ambiente (Duarte, 2014, p. 48).

Conforme aponta Lima (2013, p. 13, *apud* Duarte, 2014, p. 51), a principal barreira para a aprendizagem reside no desconhecimento da língua de sinais por parte do professor. Nesse contexto, a atuação do intérprete assume relevância central para a comunicação, contudo não como substituto do docente ou mero facilitador do aprendizado, visto que ambos desempenham papéis distintos que devem ser reconhecidos e valorizados no ambiente escolar.

Por outro lado, a barreira linguística não é apenas um obstáculo comunicacional, mas uma limitação epistemológica. Conforme apontam Lacerda (2006) e Karnopp (2010), a aquisição de conceitos científicos por alunos surdos depende diretamente do acesso a uma língua visual-espacial plena, como a Libras. Quando o professor não domina essa língua, o processo de mediação pedagógica fica comprometido, mesmo com a presença de intérpretes. Isso ocorre porque a interpretação, por mais qualificada que seja, nem sempre consegue capturar nuances conceituais e interações dialógicas em tempo real, além de não substituir a relação direta professor-aluno (Lacerda, 2006).

No ensino de ciências, essa dificuldade é ainda mais acentuada devido ao caráter abstrato e terminológico específico de conceitos como “fotossíntese”, “cadeia alimentar” ou “energia”. Sá (2006) ressalta que a criação de sinais científicos em Libras é um processo contínuo e coletivo, muitas vezes não acompanhado pelos materiais didáticos convencionais. Portanto, professores que não participam dessa comunidade de prática tendem a reproduzir uma educação “traduzida”, mas não “construída” no registro visual.

Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo analisar como a aquisição progressiva da Libras por um professor de Ciências influenciou suas práticas pedagógicas e a mediação do ensino dessa disciplina em uma escola bilíngue para estudantes surdos.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal Arlete Rosa Castanho, unidade escolar para atendimento de estudantes público-alvo da educação especial, especializada em educação de surdos, com outros comprometimentos ou não, localizada no Município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro. A instituição apresenta uma proposta bilíngue, os professores possuem diferentes níveis de Libras e passam por capacitação pedagógica para aquisição e desenvolvimento da Língua de Sinais. No período de observação, a escola possuía dois professores surdos lecionando a disciplina de Libras para os estudantes, professores e funcionários da unidade escolar. Em sala, o professor ministra suas aulas dos componentes escolares específicos em Libras e a Língua Portuguesa é usada como L2, na modalidade escrita, não sendo necessária a presença de mediadores/intérpretes nas classes.

A pesquisa foi realizada no período de setembro de 2016 a março de 2019, em turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, durante as aulas de Ciências da Natureza, de Biologia e de Química, respectivamente. Participaram do estudo aproximadamente 120 estudantes surdos entre 11 e 20 anos que apresentavam variações de perda auditiva, desde surdez profunda a perdas auditivas menores, sendo possível o uso de aparelhos auditivos.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo de natureza descritiva do tipo

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

relato de experiência, focado na atuação docente do primeiro autor. O processo analítico e a sistematização dos dados foram conduzidos conjuntamente por ambos os autores, com base na Análise Temática Reflexiva, a partir da perspectiva de Braun e Clarke (2006), mediante a releitura retrospectiva, seleção e categorização dos acontecimentos relevantes.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), uma abordagem metodológica qualitativa é relevante no contato direto e intensivo com o objeto de estudo realizado. Enquanto a análise temática proposta por Braun e Clarke (2006), é uma técnica de análise utilizada para identificar, analisar e relatar padrões de significado em dados qualitativos de naturezas variadas, sendo bastante empregada em diferentes trabalhos dada a sua flexibilidade metodológica.

Os registros ocorreram por meio da vivência direta e prolongada do professor no cotidiano escolar. As experiências analisadas foram construídas a partir da participação nas atividades pedagógicas e nas interações cotidianas com a comunidade escolar, incluindo as aulas de Ciências da Natureza, Biologia e Química, as aulas de capacitação pedagógica de Libras, as reuniões pedagógicas, planejamentos, os momentos de interação com os estudantes e professores e o acompanhamento das estratégias de comunicação e ensino utilizadas no contexto escolar.

Não foi utilizado um instrumento padronizado de registro escrito ou um diário de campo sistemático. Dessa forma, as situações apresentadas são reconstruções reflexivas de experiências vivenciadas e posteriormente analisadas pelos autores à luz do objetivo da pesquisa e do referencial teórico adotado. A análise considerou especialmente as situações relacionadas à comunicação entre professor e estudantes, à aprendizagem e ao uso da Libras, à compreensão da cultura e da identidade surda e às transformações observadas nas práticas pedagógicas e nos processos de ensino e aprendizagem de Ciências.

Para a organização da análise, foi realizada uma leitura retrospectiva e interpretativa da experiência vivenciada, buscando identificar padrões recorrentes de significado presentes nas situações descritas. A partir desse procedimento, foram construídos quatro eixos temáticos: (i) a barreira linguística e os limites da comunicação inicial; (ii) a construção da identidade docente dentro da comunidade surda como transformação da relação pedagógica; (iii) a transformação das práticas pedagógicas em direção a uma abordagem visual e bilíngue e (iv) as relações entre comunicação, mediação pedagógica e aprendizagem de conceitos científicos. Tais eixos não foram definidos previamente como categorias rígidas, mas, organizados a partir da recorrência e da relevância das experiências observadas para a compreensão do fenômeno investigado.

A interpretação dos eixos temáticos foi realizada em diálogo com a literatura sobre educação de surdos, bilinguismo, Libras, cultura surda e ensino de Ciências. Assim, a presente análise não tem a pretensão de estabelecer relações causais ou generalizações estatísticas, mas compreender, a partir de uma experiência docente situada, como a ampliação da competência comunicativa em Libras e a aproximação com a cultura surda repercutiram na relação pedagógica e nas estratégias de ensino desenvolvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os textos que seguem são relatos de experiências vividas e observações realizadas pelo professor durante a sua prática pedagógica na E. M. Arlete Rosa Castanho.

Barreira linguística e os limites da comunicação inicial

O professor chegou à unidade educacional em setembro de 2016 sem nenhuma formação em língua de sinais e conhecimento sobre a cultura e identidade surda. Havia apenas a vontade de aprender sobre este universo e de compartilhar os seus saberes específicos de

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

Ciências/Biologia. A escola estava sem professor de ciências desde o início do ano letivo, e para receber o profissional, logo o inseriu no curso de Libras oferecido como complemento pedagógico de carga horária, informando consequentemente que a escola trabalhava com uma abordagem bilíngue, a qual alunos deveriam ter a maior parte da aula ministrada em Libras, com o apoio da Língua Portuguesa, na modalidade escrita.

Nesse começo, por não dispor de muito conhecimento da língua de sinais, a prática do educador estava pautada na escrita de textos em português, na tentativa de explicar o conteúdo ministrado usando os sinais de algumas palavras, gestos e mímicas, com a oralização na explanação do conteúdo, na boa vontade dos alunos em ajudar e na sede de aprender.

Essa situação evidencia que a barreira linguística não decorria exclusivamente da condição de surdez dos estudantes, mas da inexistência de uma língua compartilhada entre professor e alunos. Nessas circunstâncias, as limitações comunicativas comprometiam não apenas a transmissão dos conteúdos, mas também a construção de relações pedagógicas, a identificação dos conhecimentos prévios e a mediação necessária para o desenvolvimento dos conceitos científicos.

Dentre os alunos, havia diferentes níveis de perdas auditivas, de leves a profundas, alunos que utilizavam aparelhos de amplificação sonora, realizavam leitura labial, que tinham diferentes níveis de proficiência em Libras e em Língua Portuguesa. Santana e Carneiro (2012, p. 56), quando se referem ao aluno surdo afirmam que há uma heterogeneidade linguística e cultural muito grande, tais como: aluno surdo proficiente ou em aquisição de Libras; aluno surdo que se comunica por meio da oralidade; aluno surdo que chega à escola sem utilizar nenhuma dessas modalidades linguísticas; dentre outros.

Durante a sua prática, o professou observou dois cenários: aquele no qual o aluno surdo sabia o sinal de uma palavra, mas não reconhecia a sua grafia em Língua Portuguesa; e aquele no qual o aluno reconhecia a palavra escrita, mas não a relacionava com o seu sinal em Libras. Foi diante dessa diversidade que o professor concluiu que o português não poderia ser o elo entre ele e os alunos; e precisava compreender como eles pensavam, se expressavam e quais relações eram significantes para eles.

Nesse contexto, o professor ouvinte passou a reconhecer que sua participação no cotidiano escolar exigia uma aproximação progressiva com as práticas linguísticas e culturais predominantes naquele espaço. A inserção nessa comunidade escolar não ocorreu de forma imediata, mas foi construída por meio da convivência, da aprendizagem da Libras e da participação nas interações cotidianas. Diante dessa perspectiva, Souza e Góes (1999) diagnosticam que a inclusão é ineficiente se os profissionais ouvintes não reconhecem as necessidades e condições dos alunos e colegas servidores surdos.

A utilização da Língua Portuguesa, mesmo em sua modalidade escrita, como ferramenta na ação mediada, representa um desafio para os alunos surdos, pois a aquisição da linguagem é fundamental para que esses sujeitos possam se reescrever social, cultural, política e cientificamente (Queiroz; Benite, 2010). O trabalho mostrou que, naquele momento, o ensino de Ciências para esse público foi dificultado pela barreira linguística. Oliveira e Benite (2015, p. 470) registram que mesmo em escolas inclusivas onde há a mediação por um intérprete de língua de sinais, essa intermediação não chega a ser fidedigna e com empoderamento dos conceitos científicos, uma vez que o intérprete não possui formação científica para tal.

Essa problematização é confirmada por Curione (2024), ao discutir a ideia de defensores da inclusão de que a escola bilíngue para surdos seria entendida como espaço de segregação, e rebate essa ideia, argumentando sua função como espaço de formação de comunidades linguísticas. Afirma também que a verdadeira segregação ocorre quando o aluno surdo é colocado em salas de aula regulares nas quais a comunicação é feita oralmente, tornando o conteúdo inacessível para ele.

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

Portanto, a barreira linguística não se limitava à dificuldade de transmitir informações. Ela restringia a própria possibilidade de estabelecer uma relação pedagógica dialógica e de compreender as formas pelas quais os estudantes construíam significados. A necessidade de superar essa limitação impulsionou um processo contínuo de aprendizagem da Libras e de aproximação com a comunidade surda.

Construção da identidade docente dentro da comunidade surda como transformação da relação pedagógica

No decorrer das aulas, alguns alunos, mais proficientes em Libras e Língua Portuguesa, se comportavam não somente como alunos, mas também como instrutores/ participantes que contribuíram ativamente para a aprendizagem da língua pelo professor, mesmo que em formação. Os que conseguiam compreender a fala do professor, davam dicas dos sinais para utilizar e exemplos de como empregá-los, assim como os que conheciam um pouco mais de português e/ou conseguiam realizar leitura labial e assim, compreender a sua fala, auxiliavam da mesma forma no aprendizado da Libras. Dessa forma, as aulas não eram apenas unilaterais, da posição de professor detentor do conhecimento para o aluno, mas verdadeiras trocas de experiências, de vivências, de saberes.

A aprendizagem da Libras ocorreu predominantemente em situações reais de interação. Diferentemente de uma aprendizagem restrita a cursos formais, a convivência cotidiana favoreceu a apropriação da língua em seu contexto de uso, permitindo compreender não apenas aspectos linguísticos, mas também elementos culturais que passaram a influenciar diretamente a prática docente. Essa compreensão converge com estudos de Garrutti e Moreira (2022) que evidenciam a importância das trocas interacionais em Libras para a apropriação da língua e para a participação dos sujeitos surdos nas práticas escolares.

O professor, então, adentrou naquele pequeno mundo surdo que era a escola. Participou de todas as rodas de conversas com os alunos, mesmo não entendendo quase nada do que estavam conversando, passava os momentos dos intervalos entre horários conversando com os professores surdos e aprendendo com a experiência dos professores ouvintes que estavam há mais tempo naquela unidade de ensino. Além disso, buscou auxílio e estudos em ferramentas físicas (dicionários de Libras) e digitais (aulas de Libras, vídeos em língua de sinais e pesquisa de sinais pelo Youtube e aplicativos para smartphones contendo sinalários). Nesta etapa, a comunicação era o objetivo principal para que pudesse desenvolver o papel de docente com melhor qualidade, que alcançasse os alunos de forma mais eficiente e com maior significado para a vida deles.

A convivência cotidiana constituiu um espaço de formação docente, no qual a aprendizagem da Libras ocorreu integrada às práticas sociais da comunidade escolar. Assim, a competência linguística desenvolvida pelo professor não foi resultado apenas de estudo individual, mas da participação progressiva em uma comunidade.

Oliveira e Benite (2015, p. 464) apontam que a construção dos conceitos científicos se dá por meio do intermédio de membros mais experientes da comunidade científica (os professores de ciências) e que o aprendizado desses conceitos fica prejudicado se a relação com o aluno surdo se mostra restrita. De acordo com Vygotsky (2003), a criança estabelece conceitos por meio da linguagem e da relação com a comunidade em que vive. A linguagem é constitutiva da consciência, da identidade, da cultura e da subjetividade. Ela é a ferramenta que internalizamos para pensar e nos constituir como sujeitos sociais e culturais; que produzirão conceitos espontâneos, aprendidos durante as vivências e interações sociais. Dentro da escola, esta interação com colegas e professores é crucial para o desenvolvimento cognitivo, servindo como articulação entre os conceitos espontâneos e científicos que produzirá uma aprendizagem significativa**.**

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

A aproximação progressiva com a comunidade surda modificou não apenas os recursos utilizados nas aulas, mas a própria posição do professor diante dos estudantes. Carneiro (2024) aponta que essa mudança pode ser compreendida a partir da necessidade de superar uma perspectiva centrada exclusivamente no déficit auditivo e reconhecer a diferença surda em suas dimensões linguística, cultural e identitária.

A aprendizagem da Libras não constituiu apenas uma aquisição instrumental de vocabulário para facilitar a comunicação. Ela deslocou o professor da posição de único detentor do conhecimento e produziu uma relação pedagógica mais dialógica, na qual os estudantes também participavam ativamente da construção das condições de comunicação.

Dito isso, essa experiência converge com discussões recentes sobre a formação de professores para a educação bilíngue de surdos, destacando que a aquisição da Libras não deve ser compreendida como uma competência periférica ou meramente instrumental, mas como elemento relacionado à própria possibilidade de atuação pedagógica em contextos educacionais bilíngues (Jung; Hobold, 2024).

A transformação observada não se restringiu apenas ao desenvolvimento linguístico do professor. Ela repercutiu diretamente nas estratégias pedagógicas adotadas em sala de aula.

Transformação das práticas pedagógicas em direção a uma abordagem visual e bilíngue

A aprendizagem progressiva da Libras provocou uma reorganização da prática pedagógica que ultrapassou a incorporação de novos recursos didáticos. A transformação observada envolveu mudanças na forma de planejar as aulas, selecionar estratégias de ensino e mediar a construção dos conceitos científicos, aproximando a prática docente dos princípios da pedagogia visual.

As ferramentas digitais contribuíram significativamente para o desenvolvimento das aulas, viabilizando as buscas por imagens que auxiliassem na comunicação, a visualização dos conteúdos abordados, dos vídeos explicativos já disponibilizados na internet, de alguns sinais específicos da disciplina. A produção de atividades em meio digital também se mostrou inovadora para aquela comunidade, que passou a explorar melhor a busca pelo conhecimento, associar imagens a sinais e em seguida a palavras, incluindo-os em um novo meio tecnológico, além do aparelho celular para comunicação em vídeo e redes sociais.

As atividades eram realizadas em programas de computador para apresentação de projetos, onde os alunos eram estimulados a montarem trabalhos que seriam expostos em outras aulas para os demais colegas, inclusive de outros anos de escolaridade. Nessa produção, eles recebiam um tema que era pesquisado na forma de imagens e vídeos em sites de busca. As imagens eram salvas e copiadas para esse programa de apresentação. No programa, eles precisavam organizar as ideias e montar um esquema explicativo daquela habilidade a ser desenvolvida. Nesse processo, os alunos tinham a liberdade de explorar diferentes formas de conhecimento, aplicados ainda ao mercado de trabalho, como o uso de computadores, produção e apresentação de trabalhos.

O trabalho do professor estava em auxiliá-los no desenvolvimento tecnológico, na organização das ideias e solução de dúvidas sobre as habilidades trabalhadas. Ademais, ganhava mais convivência com a cultura surda, percebendo melhor quais as dificuldades encontradas por eles no seu desenvolvimento cognitivo e quais métodos eram mais eficientes no processo ensino-aprendizagem.

Queiroz e colaboradores (2012a, p. 121) apontam a necessidade de uma mudança pedagógica para o trabalho educacional com os surdos. É importante que o trabalho es-

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

teja centrado no desenvolvimento da linguagem, devendo ocorrer em Libras, mas que não se resuma apenas a esse tipo de comunicação. O ideal seria as escolas organizarem seu currículo partindo de uma perspectiva visuo-espacial, e as aulas utilizarem metodologias diferenciadas, com outras experiências visuais, tais como: Língua Portuguesa escrita, mímica/dramatização, figuras, recursos tecnológicos (vídeo/TV, slides, computador, retroprojetor) e leitura. O uso de métodos diversificados desenvolve nos alunos a memória visual e o hábito de leitura, o qual receberá apoio de professores especialistas nas disciplinas, caso conheçam a língua de sinais, além de proporcionar intérpretes de Libras para o maior acompanhamento das aulas.

No entanto, é preciso cautela. A simples transposição de conteúdos escritos para formatos visuais não garante a aprendizagem significativa. Como alertam Rizzo e colaboradores (2014), materiais didáticos para surdos devem ser pensados a partir de uma lógica visual, que organize as informações de modo não linear e explore relações espaço-temporais, características da língua de sinais. Isso demanda um planejamento pedagógico específico, que vá além da "ilustração" do conteúdo.

Oliveira e Benite (2015, p. 470) ressaltam que o planejamento da aula é essencial para o desenvolvimento pedagógico e tem que estar voltado às necessidades dos alunos. Em uma escola inclusiva, os professores elaboram um planejamento baseado na oralidade, o que dificulta o acesso dessa habilidade ao aluno surdo.

A experiência descrita aproxima-se da perspectiva da pedagogia visual, na qual a visualidade não é compreendida apenas enquanto recurso compensatório para estudantes surdos, mas na qualidade de dimensão estruturante da organização das práticas pedagógicas e do acesso ao conhecimento. Nesse sentido, o trabalho apresentado converge com a discussão de Gomes e Souza (2020), ao destacarem que imagens, vídeos e recursos digitais não devem ser utilizados somente para ilustrar conteúdos previamente organizados em uma lógica verbal, mas precisam ser compreendidos como elementos constitutivos da mediação pedagógica.

Contudo, o acesso a tecnologias digitais não é uniforme. Em muitas escolas públicas, a infraestrutura tecnológica é precária, e os professores não recebem formação para utilizá-las de forma crítica e criativa. A experiência relatada também evidencia que o uso pedagógico das tecnologias depende das condições concretas de acesso aos equipamentos, à conectividade e à formação docente, aspectos que ultrapassam a experiência individual analisada.

Relações entre comunicação, mediação pedagógica e aprendizagem de conceitos científicos

A partir da apropriação da língua de sinais pelo professor, de metodologias mais eficazes, focando nos materiais prático-visuais, as aulas se tornaram mais dinâmicas, com maior significado. Observou-se maior participação e compreensão dos conceitos científicos por parte dos alunos e a ampliação do vocabulário em Língua Portuguesa escrita, por exemplo, em uma aula sobre ciclo da água introduzindo conceitos de precipitação, infiltração e evaporação. Os alunos já conheciam alguns sinais, palavras sinônimas (chuva/precipitação), e puderam contextualizar o seu conhecimento prévio em uma nova habilidade e relacionar novas palavras a sinais já conhecidos.

A situação sugere que a aprendizagem conceitual foi favorecida quando os novos termos científicos foram relacionados a conhecimentos prévios e a formas de expressão já disponíveis aos estudantes. Nesse processo, a Libras não funcionou apenas como tradução dos termos em português, mas como língua de intera-

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

ção e de construção de significados durante a mediação pedagógica.

Alves (2012) e Razuck (2011) mostram que o aprendizado do aluno surdo é limitado pela comunicação entre esse aluno com professores e colegas e pela falta de preparo do professor para trabalhar com as necessidades requeridas por esse aluno.

Estudos sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos têm destacado a importância de estratégias visuais, materiais concretos, experimentação e recursos multimodais para ampliar as possibilidades de acesso aos conceitos científicos. Entretanto, a utilização desses recursos não deve ser compreendida como consequência automática da surdez, mas como parte de uma organização pedagógica que considere a experiência visual, a língua de instrução e a diversidade linguística dos estudantes. Essas estratégias facilitam o entendimento dos alunos surdos, sua alfabetização científica e apropriação dos conteúdos e habilidades trabalhadas no âmbito das ciências naturais (Marinho, 2007; Queiroz *et al*., 2012b; Rizzo *et al*., 2014; Santos; Lopes, 2017).

A Libras não é apenas uma ferramenta de tradução daquilo já elaborado em português. Ela possui sua própria estrutura e precisa ser considerada como língua de produção e expressão de conhecimentos. Paiutto e Lacerda (2024), ao estudar formas de avaliação, concluem que a aprendizagem conceitual não se reduz à memorização da correspondência entre uma palavra em português e um sinal em Libras. O desenvolvimento da linguagem científica exige que o conceito seja construído, contextualizado e utilizado na própria língua de instrução.

A experiência indicou que a organização visual dos conteúdos e a diversificação das estratégias pedagógicas ampliaram as possibilidades de comunicação e favoreceram a contextualização dos conceitos científicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória percorrida ao longo da história da educação de surdos evidencia que a transição do oralismo e da comunicação total para o bilinguismo representou um avanço essencial no reconhecimento da surdez não como deficiência a ser corrigida, mas como uma diferença linguística e cultural.

A experiência vivenciada em uma instituição especializada bilíngue revelou que a barreira linguística constitui o principal obstáculo para o desenvolvimento conceitual e para a mediação pedagógica em sala de aula. A apropriação progressiva da Língua Brasileira de Sinais (Libras) pelo professor ouvinte mostrou-se determinante para reconfigurar a relação professor-aluno. Esse movimento ultrapassou a simples aquisição instrumental de vocabulário, promovendo o deslocamento da posição tradicional de autoridade para uma postura dialógica, na qual os próprios alunos surdos atuaram como participantes ativos na construção das possibilidades comunicativas e do ambiente de aprendizagem.

Além disso, a consolidação da competência comunicativa em Libras viabilizou a reestruturação das práticas pedagógicas. A transição do modelo centrado na oralização e no português escrito para uma abordagem pautada na pedagogia visual — com a incorporação de recursos multimodais, tecnologias digitais e sinalários científicos em ambiente prático — favoreceu a contextualização de termos complexos e ampliou a autonomia e o engajamento dos estudantes.

Conclui-se que o domínio da Libras pelos docentes da área de Ciências Naturais é um pilar indispensável para a efetivação de práticas bilíngues de ensino. Embora este trabalho se fundamente na reflexão de um contexto escolar situado, suas implicações apontam para a urgência de reestruturar a formação inicial e continuada de professores de Ciências, bem como de fomentar políticas públicas que fortaleçam a infraestrutura tecnológica

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

e o suporte às escolas bilíngues. Superar a barreira linguística no ensino de Ciências é, fundamentalmente, assegurar aos estudantes surdos o direito ao conhecimento científico, ao protagonismo e ao exercício consciente de sua cidadania.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. S. **Ensino de Física para pessoas surdas**: o processo educacional do surdo no Ensino Médio e suas relações no ambiente escolar. 2012. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

BOGDAN, C. R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação***:* uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção ciências da educação; 12. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

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, seção 1, 25 de abril de 2002, p. 23.

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 dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, seção 1, 04 de agosto de 2021, p. 1.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Utilizando a análise temática em psicologia. **Pesquisa Qualitativa** em *Psicologia*, 3(2), 77–101. 2006.

CARNEIRO, B. G. Língua de sinais, identidades, cultura surda e educação bilíngue. **Revista Triângulo**, v. 17, n. 2, 2024.

CURIONE, P. L. F. R. Escola bilíngue de surdos: comunidade linguística ou comunidade segregada? **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 57, jan./jun. 2022.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, Espanha, 1994. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf. Acesso em: 04 de fevereiro de 2026.

DUARTE, J. M. **Ensino de Ciências numa perspectiva bilíngue para surdos**: uma proposta usando mídias. 2014. 123f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação de Professores) - Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

FIGUEIREDO, F. J. Q.; OLIVEIRA-SILVA, C. M. Uma análise da eficácia das estratégias de ensino utilizadas por uma professora ministrando aulas de inglês instrumental para alunos surdos em uma sala de aula inclusiva na universidade. In: FIGUEIREDO, F. J. Q.; SIMÕES, D. M. P. (Org.). **Linguística Aplicada, prática de ensino e aprendizagem de línguas**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016. p. 235-282.

GARRUTTI, E. A.; MOREIRA, T. N. A. A criança surda na educação infantil bilíngue: a importância do social para a construção da linguagem. **Educação e Pesquisa**, v. 48, 2022.

GÓES, M. C. R.; LAPLANE, A. L. F. (orgs). **Políticas e práticas de educação inclusiva.** 2. ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea).

GOMES, E. M. L. S.; SOUZA, F. F. Pedagogia visual na educação de surdos: análise dos recursos visuais inseridos em um LDA. **Revista Docência e Cibercultura,** 2020.

JUNG, A. P.; HOBOLD, M. S. Educação de surdos no Brasil, formação de professores e a Libras: breve resgate histórico e os desafios do tempo presente. **Ensaios Pedagógicos**, v. 8, n. 3, p. 152-170, 2024.

KARNOPP, L. B. Língua de Sinais na Educação dos Surdos. In: LOPES, M. C. (Org.). **Educação de Surdos:** debates e práticas. São Paulo: Summus, 2010.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos CEDES**, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

MARINHO, M. L. **O Ensino da Biologia**: o intérprete e a geração de sinais. 2007. 144f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade de Brasília. Brasília, 2007.

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons

MARTINS, M. R.; ARAUJO, B. R. N. Cultura, língua e identidade surda: da inclusão à educação bilíngue. **Revista Primeira Escrita**, v. 11, n. 2, 2024.

OLIVEIRA, Q. M.; FIGUEIREDO, F. J. Q. Educação de Surdos no Brasil: Um percurso histórico e novas perspectivas. **Revista Sinalizar**, Goiânia, v. 2, n.2, p. 173- 196, jul.-dez., 2017.

OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de Libras e professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 457-472, 2015.

OLIVEIRA-SILVA, C. M. **A aprendizagem colaborativa de inglês instrumental por alunos surdos**: um estudo com alunos do curso de Letras: Libras da UFG. 2017. 262 f. Tese (Doutorado em Letras e Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

PAIUTTO, I.; LACERDA, C. B. F. Educação bilíngue de surdos: instrumento de avaliação da expressão em Língua Brasileira de Sinais. **Signo**, v. 49, n. 95, p. 120-135, 2024.

QUEIROZ, T. G. B.; BENITE, A. M. C. Ensino de ciências e surdez: esse "outro" na sala de aula. **Revista da SBEnBio**, Campinas, v. 3, p. 698-709, out. 2010.

QUEIROZ, T. G. B.; SILVA, D. F.; MACEDO, K. G.; BENITE, A. M. C. Estudo de planejamento e design de um módulo instrucional sobre o sistema respiratório: o Ensino de Ciências para surdos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 4, p. 913-930, 2012a. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251025250011> Acesso em 19 de janeiro de 2021.

QUEIROZ, T. G. B.; SILVA, D.; MACEDO, K. Ensino de ciências/química e surdez: o direito de ser diferente na escola. In: VILELA-RIBEIRO, E. B.; BENITE, A. M. C. **Temas em educação inclusiva: fundamentos para a sala de aula de ciências**. Madrid: Editorial Academica Española, 2012b. p. 119-130.

RAZUCK, R. C. S. R. **A pessoa surda e suas possibilidades no processo de aprendizagem e escolarização**. 2011. 259f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

RIZZO, R. S.; PANTOJA, L. D. M.; MEDEIROS, J. B. L. P; PAIXÃO, G. C. O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 50, p. 765-776, 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=313132120018> Acessado em 19 de janeiro de 2021.

SÁ, N. R. L. **Cultura, poder e educação de surdos**. São Paulo: Paulinas, 2006.

SANTANA, A. P.; CARNEIRO, M. S. C. O Processo de Avaliação da Aprendizagem do Surdo no Contexto da Escola Regular. In: GIROTO, C. R. M.; MARTINS, S. E. S. O.; BERBERIN, A. P. (Org). **Surdez e Educação Inclusiva**. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2012.

SANTOS, A. N.; LOPES, E. T. Ensino de ciências para surdos numa perspectiva de inclusão escolar: um olhar sobre as publicações brasileiras no período entre 2000 e 2015. **Debates em Educação.** Vol. 9, Nº. 18. 2017.

SOUZA, M. R.; GÓES, M. C. R. O ensino para Surdos na escola inclusiva: Considerações sobre o excludente contexto de inclusão. In: C. Skliar (Org.): **Atualidade da educação bilíngue para Surdos**. Porto Alegre: Mediação. V.1, p.163-188. 1999.

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

THOMA, A. S.; LOPES, M. C. (Org.). **A invenção da Surdez. Cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul RS: EDUNISC, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

https://doi.org/10.20395/revesp.2026.65.1.156-168
Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons