

HELY CÉSAR FERREIRA
ANGÉLICA RODRIGUES GONÇALVES
GEYSE ARAÚJO FERREIRA

(ORGANIZADORES)



UMA REFLEXÃO SOBRE A EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS

*Contribuições para a Formação Docente no
Ensino Bilíngue de Ciências e Português*

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Hely César Ferreira
Angélica Rodrigues Gonçalves
Geyse Araújo Ferreira
(Organizadores)

UMA REFLEXÃO SOBRE A EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS

**Contribuições para a Formação Docente no Ensino Bilíngue de Ciências e
Português**



São Paulo - SP
Verona
2025

EDIÇÕES VERONA

EDITORA

Grace Campos Costa

CONSELHO EDITORIAL

Rosangela Patriota (UPM)

Alcides Freire Ramos (UFU)

Marcos Antonio de Menezes (UFG)

Robson Pereira da Silva (UFSCar)

COMITÊ CIENTÍFICO E EDITORIAL

Acir Mario Karwoski (UFTM)

Aline Lemos Pizzio (UFSC)

Juliana Bertucci Barbosa (UFTM)

Márcia Dias Lima (UFU)

Maria Eunice Barbosa Vidal (UFTM)

Valéria Campos Muniz (INES)

Veridiane Pinto Ribeiro (IFSC)

PRESIDENTE DA REPÚBLICA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Santana

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, DIVERSIDADE E INCLUSÃO (SECADI)

Zara Figueiredo

DIRETORIA DE POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS (DIPEBS)

Patrícia Luiza Ferreira Rezende Curione

COORDENAÇÃO-GERAL BILÍNGUE NA EDUCAÇÃO BÁSICA E EDUCAÇÃO SUPERIOR (CGBS)

Marisa Dias Lima

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM

REITOR

Marinalva Vieira Barbosa

VICE-REITOR

Meire Soares de Ataíde

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, LETRAS, ARTES, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS – IELACHS

Diretor

Flavio Henrique Dias Saldanha

CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – CEaD

Coordenador Geral da UAB/UFTM

José Gustavo Coelho

Copyright © 2025 – Hely César Ferreira, Angélica Rodrigues Gonçalves e Geyse Araújo Ferreira
Rua Capitão Manoel Novaes, 82, casa 1, Santana
São Paulo – SP
CEP: 02017-030
www.edicoesverona.com.br
edicoesverona@gmail.com

Comissão Técnica

Lays Capelozi e Grace Campos Costa – Editoração Eletrônica
Grace Campos Costa – Produção de Arte Gráfica e Capa
Alcides Freire Ramos – Revisão de Língua Portuguesa
Luciana Biffi – Revisão de Língua Inglesa

Revisado conforme o Novo Acordo Ortográfico

Esta obra é de acesso aberto.

A Edições Verona segue orientação da política de distribuição e compartilhamento



Creative Commons Atribuição-Compartilha 4.0 Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>.



10.51282/edvaa02

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Uma reflexão sobre a educação bilíngue de surdos [livro eletrônico] : contribuições para a
formação docente no ensino bilíngue de ciências e português / (organizadores) Angélica Rodrigues
Gonçalves, Geyse Araújo Ferreira, Hely César Ferreira. -- 1. ed. -- São Paulo : Edições Verona, 2025.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-87657-59-2

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Educação bilíngue de surdos 3. Formação docente - Metodologias ativas 4. Língua Brasileira de Sinais 5. Língua portuguesa - Estudo e ensino 6. Pessoas com deficiência auditiva - Educação I. Gonçalves, Angélica Rodrigues. II. Ferreira, Geyse Araújo. III. Ferreira, Hely César.

25-318690.0

CDD 370.115

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação bilíngue

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
--------------	---

CAPÍTULO 1

Atividade Extensionista na Modalidade EaD: Formação de Professores da Educação Básica para o Ensino Bilíngue de Ciências e de Português para Surdos	13
---	----

Geyse Araújo Ferreira
Hely César Ferreira
Angélica Rodrigues Gonçalves

CAPÍTULO 2

Ensino de Português (L2) para surdos: Preposições em estruturas com verbos de movimento	23
---	----

Heloisa Maria Moreira Lima-Salles
Fani da Costa Abreu
Sílvia Saraiva de França Calixto
Aline Camilla R. Mesquita

CAPÍTULO 3

Ensino de Ciências para Surdos: Diálogos entre a Teoria Histórico-Cultural, Materiais Didáticos e Práticas Pedagógicas Bilíngues	35
--	----

Fabiana Aparecida Hencklein

CAPÍTULO 4

Práticas pedagógicas na educação bilíngue de surdos	43
---	----

Sônia Marta de Oliveira

CAPÍTULO 5

Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Língua Portuguesa I

50

Aline Vendrame Cordeiro

CAPÍTULO 6

Educação Bilíngue de Surdos e o Ensino de Ciências e Português: reflexões a partir dos referenciais da Libras como L1

59

Juliano Marques

Marcos Vinícius Guimarães Ferreira

CAPÍTULO 7

Proposta de Sinais de Cientistas para Facilitar o Ensino de História da Ciência para Surdos

65

Ingrid Nunes Derossi

Angélica Rodrigues Gonçalves

Stephane Paula Silva

Gelder Alves Rosa

SOBRE OS AUTORES

81



APRESENTAÇÃO

A obra *Uma reflexão sobre a Educação Bilíngue de Surdos: Contribuições para a Formação Docente no Ensino Bilíngue de Ciências e Português* é fruto de um trabalho coletivo e multidisciplinar, que articula conhecimentos pedagógicos, recursos tecnológicos e saberes das culturas surdas. Seu propósito é apontar caminhos e propor alternativas de ensino fundamentadas na abordagem bilíngue (Libras/Língua Portuguesa). Ampliar o acesso ao conhecimento constitui um compromisso que ultrapassa a ação docente, envolvendo toda a sociedade na defesa da dignidade humana.

O trabalho aqui apresentado reúne saberes surdos, reflexões teóricas e pedagógicas, além da descrição dos mecanismos e recursos tecnológicos utilizados no CEaD/UFTM e no curso extensionista de aperfeiçoamento oferecido em parceria com a DIPEBS, no âmbito do programa RENAFOR. Ao demonstrar que a formação docente não se sustenta apenas em aspectos técnicos nem se desenvolve dissociada das questões político-históricas nacionais, o texto evidencia a complexidade do processo de profissionalização docente.

A proposta originou-se do compromisso da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) em desenvolver e ofertar um curso de aperfeiçoamento, com carga horária de 180 horas, voltado à formação de professores da educação básica que atuam na Educação Bilíngue de Surdos. Essa iniciativa atende às diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE 2014–2024) e na Lei Brasileira de Inclusão, que reconhecem e garantem a oferta da educação bilíngue para estudantes surdos, contando atualmente com o apoio da Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue para Surdos (DIPEBS/MEC).

O curso de aperfeiçoamento **Formação Docente para o Ensino Bilíngue de Ciências e Português para Surdos** tem como finalidade qualificar professores das redes pública e privada (instituições conveniadas sem fins lucrativos) para atuarem na educação de surdos a partir de uma perspectiva bilíngue (Libras/Português). Busca-se contribuir para a construção de conhecimentos didático-pedagógicos essenciais ao trabalho com estudantes surdos, fortalecendo processos de formação continuada e promovendo práticas pedagógicas que assegurem uma educação bilíngue de qualidade.

A formação é ofertada na modalidade a distância e tem por propósito atender professores que já atuam ou que pretendem atuar na educação de surdos, proporcionando um espaço de aprendizagem colaborativa entre cursistas ouvintes e surdos, tutores e professores. A interação ocorreu por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle, institucionalmente vinculado à UFTM.

Para o desenvolvimento do curso, constituiu-se uma equipe multidisciplinar responsável pela concepção, organização e implementação das atividades ofertadas no AVA. Todos os profissionais empenharam-se para garantir uma experiência formativa significativa, tanto no âmbito profissional quanto pessoal. A equipe contou com nove professores conteudistas, um professor pesquisador, um professor formador, sete tutores, um coordenador adjunto, além de profissionais das áreas administrativa e do suporte técnico, que contribuíram para o pleno funcionamento da formação.

Esta apresentação integra os sete capítulos que compõem a obra, os quais discutem resultados temáticos que abordam a surdez como um campo conceitual essencial à formação docente.

Reúnem-se estudos produzidos pelos professores pesquisadores a partir da primeira oferta do *Curso de Aperfeiçoamento em Formação Docente para o Ensino Bilíngue de Ciências e Português para Surdos*, realizada em 2024, propondo uma reflexão sobre as experiências e situações emergentes no contexto da educação a distância.

O Capítulo 1, intitulado *Atividade Extensionista na Modalidade EaD: Formação de Professores da Educação Básica para o Ensino Bilíngue de Ciências e de Português para Surdos*, aborda os fundamentos e desafios da formação docente para a efetivação da Educação Bilíngue de Surdos no Brasil. Destaca-se a relevância da qualificação profissional voltada ao atendimento de estudantes surdos, bem como as lacunas persistentes na formação inicial e continuada desses professores. Como estudo de caso, o capítulo descreve a experiência da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) no processo de elaboração, implementação e resultados de um curso de extensão e aperfeiçoamento da formação continuada e específica, ofertado na modalidade EaD. O curso integra os recursos das plataformas Moodle e Eduplay e é estruturado em três módulos que articulam fundamentos teóricos, metodologias bilíngues e práticas pedagógicas nas áreas de Ciências, Português como L2 e Libras. Além disso, evidencia-se que a articulação entre acessibilidade, tecnologias educacionais e práticas bilíngues potencializa a atuação docente e contribui para uma educação inclusiva, sensível às especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda.

O Capítulo 2, intitulado *Ensino de Português (L2) para surdos: Preposições em estruturas com verbos de movimento*, analisa o uso do movimento direcional em verbos de movimento na Língua Brasileira de Sinais (Libras), destacando de que maneira essa característica gramatical se relaciona à categoria das preposições no português escrito. São apresentadas as distinções entre verbos simples, direcionais e reversos, com ênfase no papel do movimento direcional (DIR) na marcação dos argumentos sintáticos. Além disso, examina-se ainda a interferência da Libras na aquisição de preposições por surdos aprendizes de português como segunda língua, evidenciando que a omissão de preposições ocorre com frequência na interlíngua, configurando uma área crítica no desenvolvimento linguístico. Por fim, o capítulo propõe uma atividade pedagógica fundamentada na metodologia da Aprendizagem Linguística Ativa (ALA), com o objetivo de promover o desenvolvimento da consciência morfossintática e do uso adequado das preposições em construções que envolvem verbos de movimento.

O Capítulo 3, intitulado *Ensino de Ciências para Surdos: Diálogos entre a Teoria Histórico-Cultural, Materiais Didáticos e Práticas Pedagógicas Bilíngues*, aborda os desafios e possibilidades do ensino de Ciências para estudantes surdos, articulando fundamentos da teoria histórico-cultural, produção de materiais didáticos e práticas pedagógicas bilíngues. Sob a perspectiva vigot-skiana, este capítulo destaca a Libras como instrumento mediador central no desenvolvimento cognitivo e na apropriação de conceitos científicos, enfatizando a importância da visualidade, do protagonismo da imagem e da construção colaborativa de sinais-termo. Analisa os limites das práticas tradicionais e propõe princípios para a elaboração de materiais bilíngues culturalmente responsivos, ressaltando também a relevância da codocência entre professores e intérpretes. Por fim, enfatiza-se que a consolidação de um ensino de Ciências inclusivo e qualificado para surdos está condicionada a três pilares fundamentais: a formação docente específica, a criação de recursos pedagógicos adequados e o diálogo permanente com a comunidade surda. Esses elementos, articulados de maneira integrada, garantem uma aprendizagem significativa e o acesso pleno ao conhecimento científico.

O Capítulo 4, intitulado *Práticas pedagógicas na educação bilíngue de surdos*, apresenta uma análise teórica e reflexiva sobre as práticas pedagógicas voltadas à educação bilíngue de surdos, articulando fundamentos da Pedagogia Crítica, das epistemologias surdas e da teoria histórico-cultural. Com base nas contribuições de autores como Franco, Freire, Ladd, Perlin e Quadros, discute-se a necessidade de práticas educativas que superem modelos pedagógicos colonizadores e reconheçam a Libras, a visualidade e a Surdidade como eixos estruturantes do processo de ensino. O texto enfatiza que a educação bilíngue de surdos, legitimada pela Lei 14.191/2021,

demanda ações pedagógicas ancoradas no diálogo, na reflexão crítica e na valorização dos saberes culturais surdos. Defende-se que a práxis docente deve ser construída *com* e *para* os surdos, promovendo autonomia, pertencimento e acesso pleno ao conhecimento por meio de práticas bilíngues visualmente orientadas e culturalmente responsivas e comprometidas com os direitos linguísticos da comunidade surda.

O Capítulo 5, intitulado *Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Língua Portuguesa I*, aborda a implementação do ensino do português escrito como segunda língua para alunos surdos que representa um desafio pedagógico que exige abordagens bilíngues sensíveis às especificidades linguísticas e culturais dessa comunidade. Este capítulo analisa estratégias metodológicas que adotam a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como língua de instrução e a datilologia como recurso facilitador na construção do vocabulário e na internalização da estrutura da língua portuguesa. A pesquisa fundamenta-se em autores que discutem a aquisição de segunda língua, práticas discursivo-interacionistas e o papel da visualidade na aprendizagem. A metodologia proposta valoriza o uso da Libras desde os primeiros anos escolares, associando-a gradualmente ao português escrito por meio de atividades com datilologia e vocabulário cotidiano. Os resultados esperados, prevê-se o fortalecimento da autonomia do estudante surdo na leitura e escrita, a valorização da identidade surda e a promoção de ambientes bilíngues inclusivos que favoreçam a aprendizagem significativa.

O Capítulo 6, intitulado *Educação Bilíngue de Surdos e o Ensino de Ciências e Português: reflexões a partir dos referenciais da Libras como L1*, aborda a educação bilíngue de surdos no Brasil como um campo em constante construção, ancorado em lutas históricas pela garantia dos direitos linguísticos e pelo reconhecimento da Libras como primeira língua (L1). No âmbito da formação docente, a articulação entre Libras, Ciências e Português assume relevância estratégica para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas, coerentes e eficazes. Este capítulo tem como objetivo refletir sobre os referenciais da Libras como L1 na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, buscando compreender suas contribuições para a formação de professores que atuam no ensino bilíngue. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, fundamentada nos cinco volumes da obra Referenciais para o ensino de Libras como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior. Os resultados evidenciam a centralidade da aquisição precoce da Libras, a necessidade de formação docente específica e a importância da integração da Libras como língua de instrução em Ciências e Português. Conclui-se que a consolidação da educação bilíngue exige a ampliação das políticas públicas e currículos que considerem a Libras não apenas como disciplina, mas como eixo estruturante de todo o processo educativo.

O último Capítulo, intitulado *Proposta de Sinais de Cientistas para Facilitar o Ensino de História da Ciência para Surdos*, apresenta como objetivo a elaboração de sinais para os nomes de cientistas que ainda não foram catalogados em glossários da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Essa iniciativa visa promover a inclusão adequada da História da Ciência para estudantes surdos do ensino médio e do ensino superior. Os cientistas selecionados para esta pesquisa foram Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794), Marie Curie (1867-1934), Svante Arrhenius (1859-1927), Fritz Haber (1868-1934) e César Lattes (1924-2005). Para a execução do projeto, foi constituída uma equipe composta por dois intérpretes de Libras, um estudante de química surdo, uma estudante de química e uma professora de ensino superior ouvintes. Esse grupo se reuniu em vários encontros para a preparação do material, apresentação dos textos em Libras para o estudante surdo, discussão e gravação dos sinais. Percebe-se que a aproximação entre a história da ciência e a comunidade surda ainda é incipiente, havendo falta de materiais pensados e traduzidos para a Libras. É necessário desenvolver trabalhos que abordem conhecimentos básicos da área, promovendo a acessibilidade e a construção do conhecimento científico, além de reduzir as dificuldades de comunicação nas aulas de Química.

Por fim, esta obra busca proporcionar ao leitor uma síntese abrangente dos principais aspectos teóricos e práticos da educação bilíngue, ampliando a compreensão sobre o papel dos

profissionais das áreas de Ciências e de Língua Portuguesa na elaboração de programas de intervenção e na organização de currículos escolares. Ressalta-se, ainda, a relevância desta coletânea, que reúne temas fundamentais e conceitos essenciais para a formação docente nas redes públicas e privadas, bem como contribuições de pesquisas voltadas à educação bilíngue de surdos.

Boa leitura!

Aos organizadores.



CAPÍTULO 1

Atividade Extensionista na Modalidade EaD: Formação de Professores da Educação Básica para o Ensino Bilíngue de Ciências e de Português para Surdos

Geyse Araújo Ferreira

Hely César Ferreira

Angélica Rodrigues Gonçalves

Introdução

O Decreto nº 5.626/2005 representou um marco legal importante ao estabelecer a obrigatoriedade da oferta da Língua Brasileira de Sinais (Libras) nos cursos de formadores de professores, tanto na modalidade presencial quanto a distância. Essa medida teve como objetivo garantir que os futuros docentes tivessem contato com a Libras e estivessem mais preparados para atuar em contextos educacionais inclusivos, especialmente com estudantes surdos.

Conforme estabelecido pelo Decreto mencionado, observa-se que a maioria das instituições de ensino superior ainda oferece uma formação bastante básica em Libras. Em geral, a carga horária destinada à Libras é reduzida, muitas vezes limitada a uma disciplina introdutória, sem aprofundamento teórico, prático ou didático. Como destaca Quadros (2004, p.31), “o contato superficial com a Libras na formação inicial contribui para reprodução de práticas excludentes, ao invés de promover o reconhecimento da diferença linguística e cultural da comunidade surda”. Essas reflexões sobre o quanto o ensino de Libras para os professores faz falta no processo de ensino dos alunos surdos nos alertam para que possamos pensar em melhorias.

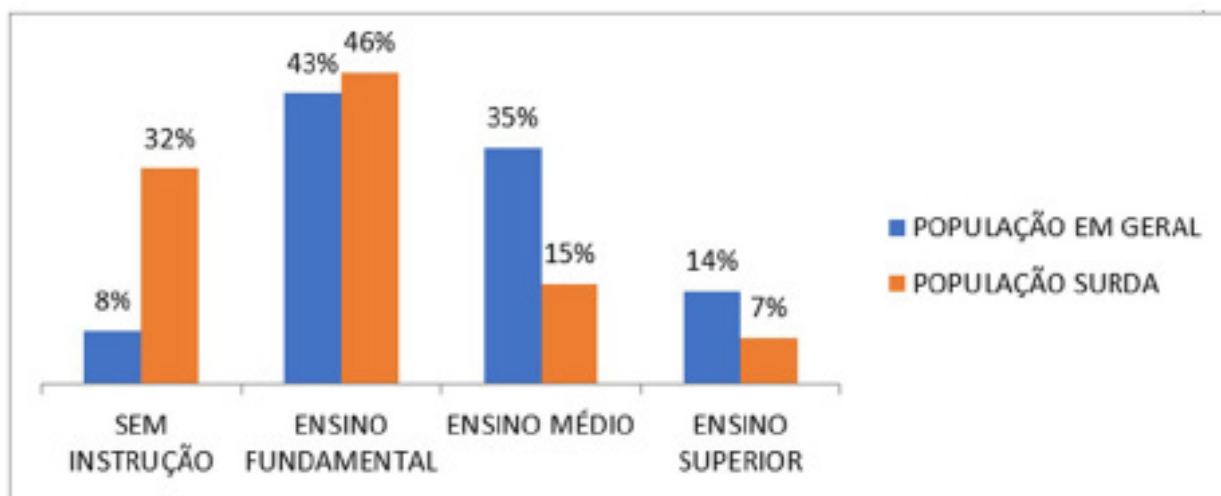
Segundo os autores Paiva, Faria e Chaveiro (2018) o ensino bilíngue verdadeiro exige professores devidamente preparados para se comunicar em Libras:

[...] se pensarmos em escolas bilíngues em que o surdo tenha acesso aos conteúdos em sua

língua natural e também tenha aulas de língua portuguesa (e não “em língua portuguesa”), haverá então a necessidade de que as Universidades visem à formação de professores que saibam Libras, independentemente de sua área de atuação (Biologia, Matemática, Artes, Letras...) (Paiva, Faria e Chaveiro, 2018, p.77).

É importante destacar que, na atualmente, já se passaram 23 anos desde a regulamentação da Língua Brasileira de Sinais por meio da Lei 10.436/2002 e, ainda assim, existem estudantes surdos enfrentando barreiras significativas no sistema educacional, essa condição fica evidente quando observamos os dados sobre a evasão dos alunos surdos do sistema de ensino ao longo dos anos escolares, conforme gráfico da pesquisadora Gonçalves (2023):

Gráfico 1. Relação de escolaridade entre a população geral e a população surda



Fonte: Gonçalves (2023)

Os dados revelam um cenário alarmante, indicando que a inclusão escolar ainda está longe de alcançar o seu pleno potencial e de atender às necessidades reais dos estudantes surdos, oportunizando que esses alunos possam permanecer no sistema de ensino, aprender, concluir seus estudos e escolher uma formação superior. É possível entender, com base nos dados acerca do percurso escolar das pessoas surdas, que muitas pessoas ainda ficam pelo caminho e, por mais que tenhamos avançado, muitos alunos surdos não chegam ao ensino superior.

No site Diário PcD tem divulgado, em maio do ano de 2022, uma pesquisa realizada pela Nova Escola, destacando um dado preocupante: apenas 22% dos professores entrevistados afirmam se sentirem preparados para atuar em sala de aula com alunos surdos. Esse número revela uma significativa lacuna na formação docente.

De acordo com as considerações de Oliveira et al. (2022), o processo de escolarização de alunos surdos na rede regular de ensino ainda enfrenta inúmeros desafios, sendo a falta de formação continuada dos professores um dos principais obstáculos. Essa realidade, aliada ao fato de que o modelo atual de ensino regular não contempla de forma efetiva as necessidades dos alunos surdos, evidencia e reforça a importância da proposta de educação bilíngue para surdos como a alternativa mais adequada e promissora na atual conjuntura, a fim de contribuir com a formação continuada dos professores que atuam na rede pública de ensino.

Essa constatação é reforçada não apenas pela evidente ineficácia das tentativas de inclusão dos alunos surdos no modelo atual de ensino, mas também pelo posicionamento explícito da própria comunidade surda, que manifesta o desejo por uma escolarização que valorize o uso das duas línguas - a Libras como primeira língua e o português como segunda Língua, como afirma

Karnopp (2005) em seu trabalho.

A compreensão sobre a importância de uma educação bilíngue voltada para estudantes surdos já ultrapassou o campo de experimento há bastante tempo. Essa necessidade está formalmente reconhecida em documentos legais, como a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e o Plano Nacional de Educação - PNE (Lei nº 13.005/2014 - 2024), que incorporam em seus textos a previsão de uma educação bilíngue para surdos, contemplando Libras como primeira língua e o português como segunda.

A Educação bilíngue é considerada a abordagem mais adequada para o ensino de estudantes surdos, pois respeita e valoriza as especificidades linguísticas e culturais desse grupo. Nesse modelo, a Libras deve ser adotada como língua de instrução no ambiente escolar.

Como afirma Finger (2010), a educação bilíngue para surdos pode ser entendida como aquela em que a Libras é utilizada como a língua de instrução e comunicação dentro da escola, e a língua portuguesa passa a ser entendida como a L2, ou segunda língua, e deve ser ensinada nessa perspectiva nas modalidades de leitura e escrita, respeitando as especificidades linguísticas dos alunos surdos (Finger, 2010).

No entanto, para que essa proposta se concretize de maneira eficaz, é imprescindível a presença de profissionais qualificados em ambas as línguas. Isso significa contar com professores das diferentes áreas do conhecimento que sejam, de fato, bilíngues, fluentes em Libras e em português.

As reflexões que fazemos aqui evidenciam que, em sua maioria, os docentes ainda não estão preparados para promover uma educação inclusiva como a presença de intérpretes de Libras em sala de aula. Diante disso, como é possível garantir uma educação bilíngue de qualidade para a comunidade surda?

Para isso, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), criou a proposta que consideramos adequada para dar início a um processo de formação continuada de professores, profissionais essenciais para a efetivação da educação bilíngue de surdos. Reconhecemos que ainda se trata de uma iniciativa em estágio inicial; no entanto, acreditamos que representa um passo importante na construção de uma trajetória formativa voltada à qualificação de docentes fluentes em duas línguas (Libras e Português), mais bem preparados para atender às demandas educacionais da comunidade surda.

Educação de surdos: Desafios e Perspectivas no Ensino Bilingue

Foram diversos os desafios enfrentados na busca por um método de ensino eficaz para alunos surdos, principalmente a sua ausência de comunicação efetiva na sociedade, devido à falta de audição. Essa condição exige abordagens pedagógicas específicas que respeitam as particularidades desses estudantes, promovendo a inclusão e possibilitando a aprendizagem plena.

Destaca-se a relevante presença de professor francês e surdo Huet na fundação da primeira escola do Brasil ao lado de Dom Pedro II. Conforme afirmam Maciel e Cardoso (2022, p.164), foi justamente

Em 1857, com a iniciativa do Imperador Dom Pedro II e a dedicação de Huet, foi fundado o Imperial Instituto Nacional de Surdos-mudos, atualmente nomeado como Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES), a primeira escola para surdos do Brasil.

O ensino ministrado pelo professor francês Huet foi fundamental para a difusão da língua de sinais em todo o Brasil. Nesse contexto, a escola para surdos, situada no Rio de Janeiro RJ, é reconhecida como uma referência educacional no país.

Antes da votação no evento internacional “Congresso de Milão” realizado em Milão, Itália, em 1880, muitos educadores de diversos países atendiam alunos surdos que aplicando métodos variados, como o uso combinado de gestos e fala, o uso de datilologia associado à fala, o uso de língua de sinais, e entre outras metodologias, tentavam adaptar formas de ensino.

O método Oralismo foi mais votado nesse evento e, a partir dele, os surdos passaram a ser obrigados a utilizar a fala para sua integração na comunidade de ouvintes. Alguns estudos evidenciam esse episódio:

O Oralismo percebe a surdez como uma deficiência que deve ser minimizada pela estimulação auditiva. Essa estimulação possibilitaria a aprendizagem da língua portuguesa e levaria a criança surda a integrar-se na comunidade ouvinte e desenvolver uma personalidade como a de um ouvinte. Ou seja, o objetivo do Oralismo é fazer uma reabilitação da criança surda em direção à normalidade. (GOLDFELD, 2002, p. 34).

Nesse contexto, observa-se que houve um fracasso, no que se refere à educação dos surdos, conforme afirmam Salles et al (2004, p.57):

No Brasil, é constatado que grande maioria dos surdos submetidos ao processo de oralização não falam bem, não faz leitura labial, nem tampouco participa com naturalidade da integração verbal, pois há uma discrepância entre os objetivos do método oral e os ganhos reais da maioria dos surdos apenas uma pequena parcela da totalidade de surdos apresenta habilidade de expressão e recepção verbal razoável.

Tentar integrar o surdo à sociedade por meio da oralização revelou-se uma falha para a maior parte dos surdos. Além disso, muitos deles não conseguiram desenvolver plenamente a fala nem a leitura labial, o que dificulta a comunicação natural com pessoas ouvintes. Vale destacar que Lacerda e Mantelatto (2000, p.26) afirmam que “O trabalho com o surdo, baseado numa abordagem oralista, está voltado para a aquisição de linguagem oral, visando à aquisição de um vocabulário básico.

Portanto, o método oralista concentrava-se em ensinar a pessoa surda a falar e compreender algumas palavras essenciais. Nesse contexto, a língua de sinais foi banida, mas estiverem presentes nas instituições, afirma Lacerda (1998):

Apesar da proibição dos oralistas no uso de gestos e sinais, raramente se encontrava uma escola ou instituição para surdos que não tivesse desenvolvido, às margens do sistema, um modo próprio de comunicação através dos sinais (LACERDA, 1998, p. 74).

Esse método, mostrou-se insuficiente e, anos mais tarde, os educadores passaram a adotar o método Comunicação Total, outra tentativa de normalização, que mesmo sabendo da ineficácia da oralização, não queria abrir mão dessa possibilidade, mesmo assumindo sua insuficiência para o processo de ensino.

Dessa forma, segundo Ciccone (1990):

[...]seja pela linguagem oral, seja pela de sinais, seja pela datilologia, seja pela combinação desses modos que, por ventura, possam permitir uma comunicação total, seus programas de ação estarão interessados em “aproximar” pessoas e permitir contatos... facilitar ao surdo sua integração efetiva na comunidade em que ele vive, e na sociedade em que deve participar, com direitos e deveres; respeitada sua diferença, oferecendo-lhe as condições adequadas ao seu bom desenvolvimento psicolinguístico, facilitando-lhe, assim, o acesso ao saber daquela sociedade, através de um programa escolar eficiente. (CICCONE, 1990, p. 7)

Na prática, a aplicação do método da Comunicação Total ocorria conforme descrito Barros e Alves (2019, p.9), “na prática a abordagem pelo método da comunicação total acontecia da seguinte forma: os sinais eram baseados no vocabulário da língua de sinais com da língua falada

e o vocabulário artificial (alfabeto manual)". Assim, as formas de comunicação - oral, sinalizada ou combinada - passaram a ser utilizadas no processo de ensino, caracterizando o que se denomina Comunicação Total.

No entanto, esse método foi alvo de críticas por diversos pesquisadores devido ao uso simultâneo de duas línguas diferentes, o que, segundo eles, poderia gerar confusão no aprendizado do aluno surdo e não garantia a fluência em nenhuma delas. Diante dos resultados considerados insatisfatórios da Comunicação Total, desenvolveu-se uma nova abordagem: o bilinguismo, que propõe o ensino da Libras como primeira língua e a língua oral do país, no nosso caso, o Português como segunda língua, respeitando a aquisição linguística natural do aluno surdo.

O modelo de educação bilíngue contrapõe-se ao modelo oralista porque considera o canal visogestual de fundamental importância para a aquisição de linguagem da pessoa surda. E contrapõe-se à comunicação total porque defende um espaço efetivo para a língua de sinais no trabalho educacional; por isso advoga que cada uma das línguas apresentadas ao surdo mantenha suas características próprias e que não se "misture" uma com a outra. Nesse modelo, o que se propõe é que sejam ensinadas duas línguas, a língua de sinais e, secundariamente, a língua do grupo ouvinte majoritário. A língua de sinais é considerada a mais adaptada à pessoa surda, por contar com a integridade do canal visogestual. (LACERDA, 2001, s.p.)

O modelo bilíngue apresenta-se como uma alternativa mais adequada para a educação de surdos, pois reconhece e valoriza as duas línguas envolvidas em seu processo de aprendizagem. Essa abordagem compreende que o surdo é sujeito de uma cultura e de uma língua próprias.

Para que esse modelo se efetive com qualidade, torna-se essencial investir na formação de professores. A formação docente deve contemplar conhecimentos teóricos e práticos sobre a Libras, a cultura surda, o ensino de português como segunda língua, o ensino de conteúdos utilizando a língua dos surdos, bem como metodologias específicas que considerem as particularidades cognitivas e comunicativas dos alunos surdos.

A seguir, apresenta-se uma seção voltada à formação de professores, aspecto fundamental para a consolidação do modelo bilíngue na educação de surdos.

Formação de Professores: Competências para o Ensino de Ciências e Português para Surdos

A idealização de um curso dessa natureza precisa levar em consideração algumas especificidades importantes para que os cursistas, professores já atuantes, possam se sentir mais seguros ao encontrar os alunos surdos em sala de aula. Entendemos que parte desses atributos indispensáveis para essa formação precisam contemplar o ensino da própria língua de sinais, que é a primeira língua do aluno surdo, mas também, aspectos da própria pessoa surda e os desafios que esses alunos enfrentam nos processos de ensino ao longo da sua escolarização.

Essas competências podem somar para que o professor entenda como o aluno surdo chega à sala de aula e por que, muitas vezes, só a presença do intérprete não é suficiente para garantir que o aprendizado aconteça. Uma vez que os professores saibam como é a pessoa surda e as dificuldades de escolarização que enfrentam, da perspectiva do aluno, podemos trabalhar novas estratégias de ensino, tanto para o ensino de português, como segunda língua ou L2, e, também, o ensino de ciências.

É importante destacar a importância da sensibilização dos cursistas quanto aos desafios que os alunos surdos enfrentam na escola e no processo de ensino-aprendizado. Essa sensibilização possibilita que os educandos consigam entender as dificuldades dos alunos e possam pensar

a partir dessa nova perspectiva estratégias e métodos que contribuam para o ensino do aluno surdo, seja em ciências, seja em português.

Não são poucos os enfrentamentos, todavia, precisamos, no nosso entendimento, mostrar aos professores da educação básica, a complexidade da educação dos alunos surdos e a importância da presença da língua de sinais nesse processo. A possibilidade de mostrar esses desafios e as possibilidades de mudança na forma de ver o aluno e de como lidar com as suas dificuldades é um passo importante, objetivamos apresentar esses elementos e refletir a partir deles para contribuir com nossos alunos.

Esperamos, ao final dessa jornada de aprendizagem continuada para os professores da rede pública de ensino básico, contribuir para que essas competências fossem trabalhadas e assimiladas. Entendemos que para esse fim, precisávamos estruturar um curso que pudesse atender a essas questões e isso que nos motivou a pensar essa formação da forma que apresentamos abaixo.

Elaboração de Curso Extensionista no Formato de Educação a Distância: Metodologia e Implementação

O curso de formação continuada promovido pela UFTM, intitulado “Formação docente para o ensino bilíngue de Ciências e Português para surdos”, sob coordenação do Prof. Dr. Hely César Ferreira e com a colaboração da Profa. Dra. Angélica Rodrigues Gonçalves e da Profa. Me. Geyse Araújo Ferreira, teve como proposta central oferecer uma formação aos profissionais da educação, com foco na inclusão e na valorização da pessoa surda no contexto escolar. A metodologia adotada no curso articula teoria e prática, considerando as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda. A formação visa atender às demandas atuais da educação bilíngue, por meio da abordagem pedagógica que reconhece e respeita a Libras como primeira língua dos surdos e o Português como segunda língua, na modalidade escrita.

Oferecido na modalidade de Educação a Distância EaD, o curso amplia o alcance da formação continuada, favorecendo a participação de professores da educação básica de diferentes regiões do país. A flexibilidade da modalidade EaD permite os cursistas organizem seus estudos de acordo com suas rotinas profissionais e pessoais, ao mesmo tempo em que tem acesso a materiais de qualidade, atividades e apoio pedagógico.

O objetivo principal da formação continuada é proporcionar, em nível de aperfeiçoamento, o desenvolvimento profissional de educadores para atuarem com competência no ensino de Ciências e Português na perspectiva voltada à educação de surdos. Para alcançar esse objetivo geral, o curso estabelece os seguintes objetivos específicos: formar professores da rede de ensino básico público e privado (conveniadas sem fins lucrativos) para atuar na educação de surdos em uma perspectiva de ensino bilíngue (Libras/Português); contribuir para a construção de conhecimentos acerca dos componentes didáticos pedagógicos para atuar com os estudantes surdos, favorecendo uma formação continuada de professores que contemplem os alunos surdos; e desenvolver/ ampliar as ações e práticas pedagógicas idealizadas para proporcionar uma educação de qualidade e bilíngue (Libras/Português) para alunos surdos.

Por meio dessa formação, utilizamos a plataforma *Moodle* como ambiente virtual de aprendizagem para disponibilizar os conteúdos desenvolvidos pelos professores pesquisadores. Nessa plataforma, contamos com a participação de outros profissionais como tutores, professora formadora e técnicos que acompanharam e apoiaram de forma contínua o desenvolvimento da formação.

A proposta do curso foi elaborada por três professores efetivos da UFTM, tendo sido aprovada pela Pró-Reitoria de Extensão (PROExt/UFTM) e pela Diretoria de Políticas Bilíngues

de Surdos (DIPEBS), vinculada ao Ministério da Educação (MEC). O curso foi estruturado em três módulos, organizados de forma a abordar conteúdos relevantes. A seguir, apresentamos o quadro de distribuição dos módulos e seus respectivos temas:

Quadro 1. Conteúdo Programático do Curso

Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3
Fundamentação Teórica sobre a Educação Bilíngue para surdos	Práticas pedagógicas em Educação Bilíngue de Surdos	Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Língua Portuguesa – Parte 1
Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Ciências - Parte 1	Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Ciências - Parte 2	Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Língua Portuguesa - Parte 2
Teoria e Prática da formação de Libras - Parte 1	Teoria e Prática da formação de Libras - Parte 2	Teoria e Prática da formação de Libras - Parte 3
Atividade Prática Orientada 1	Atividade Prática Orientada 2	Atividade Prática Orientada 3

Fonte: Os autores (2024)

Os conteúdos, mencionados no Quadro 1, foram gravados por professores pesquisadores com ampla experiência na área de educação de surdos, garantido a qualidade pedagógica e a acessibilidade das informações. Após a gravação, todo o material passou por um processo de edição técnica, visando a clareza, a organização e a adequação ao público-alvo. Além disso, alguns conteúdos foram apresentados diretamente em Libras enquanto outros foram ministrados em Língua Portuguesa. Por essa razão, foi necessário realizar tradução de todos os materiais, garantindo que tanto participantes surdos quanto ouvintes tivessem pleno acesso e compreensão do conteúdo.

Todo o material produzido foi incorporado à plataforma *Moodle*, uma ferramenta totalmente gratuita que disponibiliza diversas ferramentas com foco educacional. Amplamente utilizada como um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), essa plataforma tem sido adotada por grande parte das universidades como recurso principal para oferta de cursos a distância, aulas online, atividades, interação entre professores e alunos, entre outras modalidades de ensino, promovendo acessibilidade e flexibilidade no processo de aprendizagem. Sua estrutura contribui significativamente para a acessibilidade e flexibilidade no processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Machado & Moraes (2008), “o Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem que permite ao professor organizar conteúdos, propor atividades, acompanhar o desempenho dos alunos e promover a interação entre os participantes do curso”. Essa citação reforça o papel do *Moodle* como ferramenta de mediação pedagógica, permitindo uma gestão mais eficiente e interativa do processo educacional.

Todos os profissionais envolvidos no curso, incluindo professor formador, professor pesquisador, tutores, coordenador, supervisor bem como os cursistas, tiveram acesso à plataforma *Moodle*. Esse ambiente virtual permitiu a participação ativa de cada um em suas respectivas funções, possibilitando o acompanhamento das atividades, a realização de tarefas, o acesso aos conteúdos e a interação entre os participantes, favorecendo o desenvolvimento do processo formativo de forma colaborativa, acessível e eficiente.

Contamos, inclusive, com o apoio de um técnico especializado na plataforma *Moodle*, responsável por sua manutenção e funcionamento adequado, além de um editor de vídeos, que contribuiu significativamente para a qualidade visual e pedagógica dos materiais disponibilizados. A atuação desses profissionais foi essencial para garantir a organização dos conteúdos, a acessibilidade e a efetividade do processo de ensino-aprendizagem no ambiente virtual.

Na plataforma *Moodle*, foram utilizadas diversas ferramentas pedagógicas enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem. Entre os recursos empregados, destacam-se os fóruns de dúvida, de notícia e de discussões, que promoveram a interação e compartilhamento de conhecimentos entre cursistas e tutores. Também foram utilizados questionários, tarefas para avaliação, página e arquivos para disponibilização de conteúdos, além de URLs que direcionavam para videoaulas previamente gravadas e armazenados na plataforma Eduplay, da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

O Eduplay é o maior portal de vídeo para o ensino superior no Brasil. A plataforma reúne mais de 40 mil vídeos relacionados a ensino, pesquisa e extensão. Também permite transmissões ao vivo para streaming de aulas, eventos e a transmissão de sinal de TVs e de Rádios universitárias. Todos podem acessar o Eduplay gratuitamente, em qualquer lugar e a qualquer hora. (Ministério da Educação, 2021)

É uma plataforma digital de vídeos educacionais totalmente gratuita voltada especialmente para o ensino superior no Brasil. Segundo Ministério da Educação (2021), trata-se do maior portal de vídeos com esse foco no país.

Dessa forma, a integração entre as ferramentas do *Moodle* e os recursos oferecidos pelo Eduplay demonstrou-se fundamental para potencializar o processo de ensino e aprendizagem, promovendo maior engajamento, acessibilidade e dinamismo. A utilização estratégica dessas plataformas contribuiu para a criação de um ambiente virtual interativo, colaborativo e enriquecido, alinhado às demandas contemporâneas da educação superior no Brasil.

Considerações Finais

Vale ressaltar que a educação de surdos exige o reconhecimento das especificidades linguísticas, culturais e cognitivas dessa comunidade, o que implica em práticas pedagógicas inclusivas e respeitadas. Nesse contexto, a formação de professores assume um papel central, pois são os docentes os principais agentes na mediação entre o conhecimento, a linguagem e o sujeito surdo.

É essencial que esses profissionais estejam preparados para atuar em uma perspectiva bilíngue, compreendendo a Libras como primeira língua e o português como segunda língua, respeitando os processos visuais de aprendizagem. O curso nos proporcionou a possibilidade de enxergar o quanto os professores querem participar de formações dessa natureza e, por vezes, não tem essa oportunidade.

O curso de extensão voltado a professores da educação básica, como o desenvolvido pela UFTM, surge como uma importante iniciativa para preencher lacunas na formação inicial e continuada dos docentes. Ao oferecer subsídios teóricos e práticos sobre o ensino bilíngue de Ciên-

cias e Português para surdos, o curso contribui não apenas para a qualificação pedagógica, mas também para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, acessível e comprometida com a diversidade.

Muitos comentários dos cursistas nos sinalizaram que foram positivas as experiências proporcionadas pelo curso em questão. Vários professores relataram suas experiências, compartilharam suas inquietações e elogiaram a iniciativa de proporcionar formação continuada de qualidade e gratuita, com carga horária equilibrada, proporcionando a oportunidade de entender mais sobre como contribuir com a escolarização dos alunos surdos.

Fato importante de destacar é o índice de evasão no curso, que foi menor que 20%, demonstrando o comprometimento dos cursistas com a temática e da qualidade e satisfação dos mesmos com a formação que receberam. Com isso, entendemos que a formação disponibilizada na oportunidade de parceria com o Ministério da Educação - MEC, através da Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos - DIPEBS / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão - SECADI, foi feliz e frutífera, para além de necessária. Foi, de fato, uma possibilidade ímpar para a UFTM e para a nossa equipe, com resultados positivos e motivadores.

Dessa forma, é possível afirmar que investir na formação de professores é investir na garantia do direito à educação de qualidade para todos — especialmente para aqueles que, historicamente, tiveram seu acesso limitado por barreiras linguísticas e atitudinais.

Referências

- BARROS, Hellenvivivan de Alcântara; ALVES, Francisco Régis Vieira. *As principais abordagens de ensino para o surdo: e a valorização da cultura dos surdos*. Research, Society and Development, v. 8, n. 8, 2019, p. 1-16.
- BEHAR, PATRÍCIA ALEJANDRA. *Modelos pedagógicos em educação a distância: concepções e práticas na educação online*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira*. São Paulo: Edusp, 2001.
- CICCONE, Afonso. *Educação de surdos: linguagens e comunicação*. São Paulo: Moderna, 1990.
- FINGER, Ingrid. Educação bilíngue para surdos: políticas linguísticas e práticas pedagógicas. In: LODI, Ana Carolina; FINGER, Ingrid. *Línguas, sujeitos e escola: olhares sobre o bilinguismo*. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- GOLDFELD, M. *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista*. São Paulo: Plexus, 2002.
- LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. *A prática fonoaudiológica com surdos: discutindo a questão da comunicação e linguagem*. São Paulo: Plexus Editora, 1998.
- LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; MANTELATTO, Sandra Regina. O surdo e a educação: diferentes olhares, diferentes caminhos. In: LACERDA, C. B. F.; MANTELATTO, S. R. (Orgs.). *Surdez e educação*. Campinas: Autores Associados, 2000. p. 19-34.
- MACHADO, L. M.S.; MORAES, M. C. *Ambientes Virtuais de Aprendizagem: reflexões sobre o Moodle como mediação pedagógica*. Revista Diálogo Educacional, v. 8, n. 24, 2008.
- MACIEL, LISANDRA MONTEIRO CAVALCANTI E CARDOSO, FERNANDO DA SILVA. Os

sentidos sobre a inclusão: uma análise das políticas públicas voltadas à pessoa com deficiência na educação brasileira, entre 1989 e 2021. Revista Sapiência. v. 11 n. 2, 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *O que é Eduplay RNP 2021* - Link disponível: <https://www.gov.br/mec/pt-br/eduplay/sobre-o-programa> Acesso em 06 ago.2025.

QUADROS, Ronice Müller de. *Educação de Surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Art-med, 1997.

SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima de; FAULSTICH, Enilde; CARVALHO, Rosana Lúcia de Moura. *Língua de sinais e educação do surdo*. Brasília: MEC/SEESP, 2004.

VALENTE, JOSÉ ARMANDO. *Tecnologia na escola: a mudança está em nós*. Campinas: UNICAMP/NIED, 2003.



CAPÍTULO 2

Ensino de Português (L2) para surdos: Preposições em estruturas com verbos de movimento¹

Heloisa Maria Moreira Lima-Salles

Fani da Costa Abreu

Sílvia Saraiva de França Calixto

Aline Camilla R. Mesquita

Introdução

Os estudos linguísticos reúnem evidências de muitas áreas críticas para o aprendiz surdo de português (L2): a estrutura argumental/ ordem dos termos, o sistema pronominal; o sistema preposicional (Quadros 1997; Lima-Salles et al. 2002; Chan-Vianna 2003; Mesquita 2008; Santana 2015; Ferreira 2016; Andrade 2016; Oliveira 2018; Calixto 2019; Abreu 2020). Neste artigo, apresentamos resultados da pesquisa orientada para a investigação do uso de preposições na

¹ Gostaríamos de agradecer a oportunidade de participar do programa “Formação Docente para o Ensino Bilíngue de Ciências e Português para Surdos”, coordenado pelo Prof. Dr. Hely César Ferreira, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, tanto pela aula que ministramos, quanto pela publicação deste artigo, em que propomos contribuir para a reflexão sobre ensino de português L2 (escrito) para surdos. Nossa gratidão também aos pesquisadores surdos e ouvintes, e aos participantes surdos dos experimentos que apresentamos, bem como aos intérpretes de Libras que participaram dos eventos, com quem dialogamos sobre a Libras. Finalmente, nosso agradecimento à Universidade de Brasília, bem como à Universidade Federal de Goiás e à Secretaria de Educação do Distrito Federal, pelo apoio a nossos projetos de pesquisa.

interlíngua do/a surdo/a aprendiz de português como segunda língua (L2), fazendo, em seguida, uma proposta de ensino em relação ao uso dessa categoria, baseada na hipótese do acesso à Gramática Universal e da interferência (positiva e negativa) da L1 (Ellis 1994; White 2003), bem como na metodologia da aprendizagem linguística ativa (Pilati 2017).

Em particular, consideramos resultados de estudos prévios que investigam a interlíngua de surdos em predicados com verbos de movimento. (cf. Oliveira 2018; Calixto 2019). Na discussão, partimos do fato de que a preposição é obrigatória na estrutura dos predicados com verbos de movimento em português. Além disso, os dados de pesquisas anteriores indicam que o sintagma locativo é marcado pelo movimento direcional (DIR) na estrutura do predicado de verbos de movimento em Libras.

A proposta se estrutura como a seguir: na seção 2, apresentamos as bases teóricas para a análise da interlíngua do surdo aprendiz de português L2, no que se refere às teorias de aquisição de L2 (AL2); na seção 3, discutimos resultados de estudos prévios, considerando particularmente o uso da preposição em predicados com verbos de movimento; na seção 4, apresentamos a proposta de ensino da categoria preposição em predicados com verbos de movimento em português.

A base teórica do estudo da interlíngua

Neste artigo, adotamos a perspectiva da biolinguística na definição da base teórica do estudo da interlíngua. Partimos da hipótese de que a língua é uma capacidade inata da espécie humana, referida como Faculdade de Linguagem, conforme originalmente proposto em Chomsky (1975, 1994[1986], 1998, 2020). Essa capacidade habilita o ser humano a adquirir a língua materna – ou mais de uma língua! – e se manifesta em cada indivíduo em um estado mental inicial, considerado um atributo da mente/ cérebro. No contato com o *input* de uma língua natural, desenvolve-se (espontaneamente) o estado mental final – a primeira língua (L1).

A Gramática Universal (GU) é a *teoria* do estado mental inicial, constituído de princípios universais. Pelo acesso ao *input* linguístico da aquisição (*Dados Linguísticos Primários*), a GU desenvolve o estado mental final – a Gramática Particular, em que atuam a operação MERGE/ CONCATENAR, para formação de objetos sintáticos estruturados, e a operação AGREE/ CONCORDÂNCIA, que verifica os traços formais dos itens lexicais e funcionais na estrutura oracional, bem como a eficiência computacional, inerente às operações básicas do sistema computacional, referida como o ‘terceiro fator’.² Essas operações produzem objetos sintáticos estruturados, que correspondem a expressões de pensamento, a serem interpretadas na interface Conceitual-Intencional (CI), e externalizados na interface Sensorio-Motora (SM), normalmente através do som, mas também pelos sinais, pois “as línguas de sinais têm essencialmente a mesma estrutura, os mesmos modos de aquisição e o mesmo uso geral que a língua falada”, como observa Chomsky (2020: 5).

Em algumas abordagens, considera-se que a aquisição de segunda língua (AL2) se dá via mecanismos gerais de resolução de problemas não restritos pela maturação e independentes da existência da faculdade de linguagem (Bley-Vroman, 1990) – o que explica o distanciamento do uso nativo da língua. Neste estudo, assumimos a hipótese de que o falante tem acesso à GU (parcial ou total), no desenvolvimento do sistema linguístico da língua alvo. Sabemos que, após a aquisição da L1, a L2 é adquirida de forma diferenciada. Nessa abordagem, dois enfoques podem ser adotados. O enfoque em que o acesso total à GU está disponível, mas a AL2 é condi-

2 Conforme observam Chomsky (2020), não existe uma teoria geral para o funcionamento do terceiro fator, mas considerando-se que a língua é um sistema de computação mental, através da operação MERGE, que combina unidades externamente (relações argumentais na base) ou internamente (por movimento), a eficiência da computação se faz presente, provavelmente como uma propriedade inerente à natureza do processo (...), que pode ser definida por algumas observações como: “menos é mais”, ou “dependências gramaticais (AGREE, movimento, atribuição de Caso) devem ser aplicadas mediante distância mínima.

cionada por mecanismos de processamento, que são independentes e estão relacionados à proficiência não-nativa dos aprendizes de L2 (Epstein et al. 1996). O enfoque em que o acesso à GU é parcial, pois os mecanismos inatos permanecem disponíveis, mas os efeitos da idade (Período Crítico) atingem a competência morfológica (o mapeamento de traços abstratos na matriz morfofonológica) (White 2003; Schwartz 1998, entre outros) ou resultam em déficit sintático parcial (a interpretação dos traços formais), a ser compensado por mecanismos cognitivos no nível da interface sintático-semântica ou sintático-discursiva/pragmática (Tsimpli; Roussou 1992; Tsimpli 2003; Lopes; Quadros 2006; Tsimpli; Sorace 2006). No caso da aquisição da língua oral por surdos pela língua escrita, assumimos a hipótese de que a língua escrita é manifestação da GU, nos termos de Kato (1986), bem como a hipótese da interferência (positiva ou negativa) da L1 (acesso parcial à GU).

Assumimos, portanto, a hipótese de que traços (formais) interpretáveis e não-interpretáveis desencadeiam padrões diferentes de desenvolvimento linguístico na aquisição de L2 (AL2). Vários fatores são considerados:

- (i) apesar das variações individuais – aparentemente problemática para teorias de desenvolvimento baseadas na GU – existe um padrão de desenvolvimento de traços formais consistente entre os aprendizes de L2;
- (ii) valores paramétricos da L1 – divergentes em relação à L2 –, associados a traços não-interpretáveis, resistem à refixação, gerando opcionalidade residual;
- (iii) a codificação gramatical de traços interpretáveis pode ser adquirida, pois traços interpretáveis podem ser acionados como meio de regularizar paradigmas/ distribuição de traços não-interpretáveis – mecanismo de compensação.

Estudos prévios da interlíngua na aquisição de português L2 (escrito) por surdos: o caso das preposições

Nesta seção, apresentamos estudos prévios da interlíngua na aquisição de português L2 (escrito) por surdos, considerando em particular o uso de preposições em predicados com verbos de movimento. Tendo em vista a hipótese da interferência da L1 e do acesso parcial à GU na AL2, fazemos uma breve apresentação sobre as estruturas com verbos de movimento em Libras, em que constatamos a presença do movimento direcional (cf. Ferreira Brito 1995; Quadros; Karnopp 2004; Silva 2023), bem como consideramos brevemente a discussão quanto à presença de preposições em Libras (cf. Mesquita 2008; Monteiro 2020a-b; Matos 2025). Em seguida, apresentamos resultados de estudos prévios sobre o uso da preposição na interlíngua de surdos aprendizes de português L2 (escrito), em que identificamos a interferência da L1 (cf. Santana 2015; Oliveira 2018; Calixto 2019).

O uso de movimento direcional com verbos de movimento em Libras

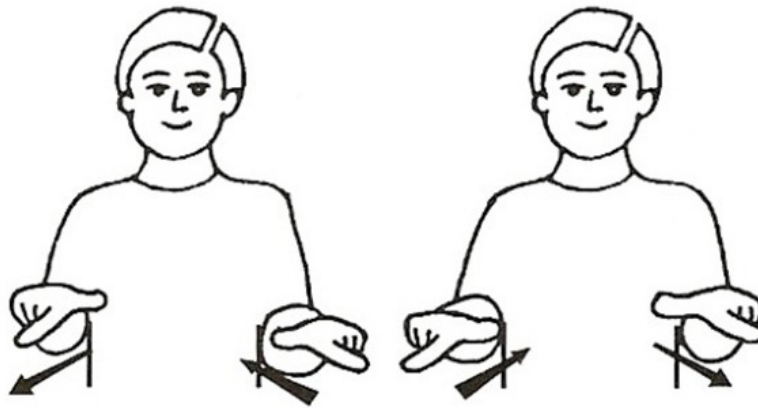
Os estudos gramaticais das línguas de sinais fazem a distinção entre classes de verbos, identificando:

- verbos *simples*,
- verbos *direcionais* ou de *concordância*,
- verbos *reversos*.

Verbos **simples** são definidos pela observação de que o parâmetro do movimento na estru-

tura do sinal não está associado à identificação dos referentes na estrutura argumental do verbo, sendo essa referência indicada por uma categoria independente. Por exemplo, no sinal TRABALHAR, ilustrado na figura 1.

Figura 1



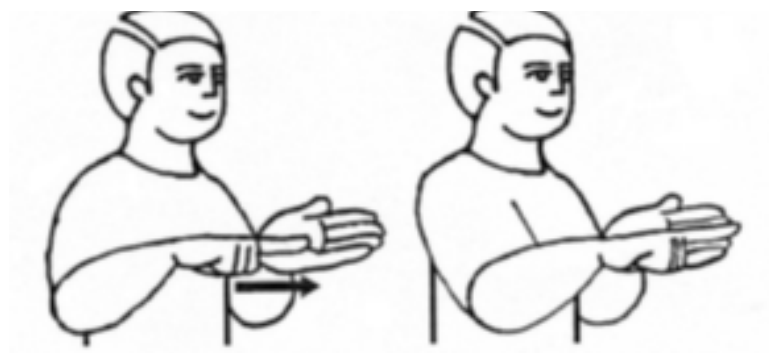
Fonte: Capovilla et al., 2001, p.1.263

Nesse sentido, o movimento não identifica o referente associado ao papel temático 'agente', selecionado na estrutura argumental do verbo. Nos exemplos a seguir, os dados mostram que o corpo do sinalizante marca a primeira pessoa (cf. Meir et al. 2006; Andrade 2020), e o sinal de apontação marca a terceira pessoa, confirmando que a indicação do referente é independente do movimento na estrutura do verbo.

- (1) a. 1s-TRABALHAR
'Eu trabalho.'
- b. IX.3s TRABALHAR
'Ele trabalha'

Na definição de verbos **direcionais** ou de **concordância** e verbos reversos, o ponto de *origem* e o ponto *final* do movimento e a *direção* (DIR) marcam o referente, indicando a função sintática na estrutura do predicado – de *sujeito/objeto*, no caso dos verbos direcionais/de concordância, e de *objeto*, no caso de verbos reversos (Padden 1988; Ferreira-Brito 1995; Meir 2002; Quadros; Karnopp 2004). Por exemplo, o verbo PERGUNTAR, ilustrado na figura 2.

Figura 2



Fonte: Capovilla et al. 2001:1.944

Nesse sentido, a direção do movimento identifica os argumentos selecionados na estrutura argumental do verbo, associados ao papel temático ‘agente’, marcado na origem, e ao papel temático ‘alvo’, marcado no final da trajetória do movimento, os quais são mapeados na posição de sujeito e de objeto, respectivamente, na estrutura oracional. Nos exemplos a seguir, os dados mostram que, em (2a), a origem do movimento marca a primeira pessoa, e o final do movimento marca a terceira pessoa; em (2b), a origem do movimento marca a segunda pessoa, e o final do movimento marca a primeira pessoa, sendo orientado para o sinalizante.

- (2) a. 1s-PERGUNTAR-3s
 ‘Eu pergunto para ele/a (...)’
 b. 2s-PERGUNTAR-1s
 ‘Você pergunta para mim (...)’

Meir (2002) analisa o movimento direcional como um morfema (DIR), que corresponde, em algumas línguas orais, à categoria das *preposições*. Nesse sentido, DIR tem estatuto morfosintático – marca/ licencia/ introduz o argumento do verbo interpretado como alvo (a autora considera ainda a orientação da palma da mão, na marcação do caso dativo, associado ao argumento interpretado como *alvo*). Adotamos (parcialmente) essa análise em relação à concordância locativa, seguindo o estudo de Mesquita (2008, 2019) e de Calixto (2019), em que o morfema DIR projeta o sintagma DirP, assim como a preposição (P), projeta PP.

O uso do movimento direcional (DIR) é observado também na estrutura de verbos de movimento, como IR-VIR, ENTRAR-SAIR, conforme ilustrado em (3). Essa categoria se mostra relevante na investigação do uso da preposição na interlíngua de surdos aprendizes de português L2 (escrito), como será demonstrado a seguir.

- (3) 1s-IR-DIRx CINEMAx.
 ‘Eu vou para o cinema.’

A preposição na interlíngua dos surdos: estudos prévios

A preposição tem ampla ocorrência nas línguas do mundo. No entanto, existem línguas que possuem um amplo inventário de preposições, enquanto, em outras línguas, esse inventário é restrito. Em particular, existe variação quanto à manifestação dessa categoria, que pode ser encontrada em diferentes contextos sintáticos, como no português, ou pode ter ocorrência limitada, como em latim. De fato, no latim, o caso morfológico é usado em contextos em que o português usa a preposição, como nos contextos de uso do caso ablativo. Por exemplo, no latim, o morfema *-ae* marca o caso *locativo*, enquanto o português tem como correspondente a preposição *em*, conforme ilustrado em (4).

- (4) Romae ‘em Roma’

Diante disso, é legítimo o questionamento quanto à existência da categoria preposição em Libras. Em particular, conforme amplamente demonstrado, o uso do espaço de sinalização, mediante a dêixis, bem como o uso de classificadores constituem estratégias de codificação gramatical, que dispensam o uso de um item lexical independente para vincular o locativo e o tema da localização (Velloso 2008; Matos 2025). No entanto, o uso de itens glosados como COM/JUNTO, PARA, CONTRA, ATÉ, em Libras, sugerem a ocorrência desse tipo de categoria nessa língua, ainda que de forma restrita (Mesquita 2008; Monteiro 2020a-b; Matos 2025).

A correspondência entre a categoria flexional de caso e a preposição pode ser estabelecida entre Libras e português, em relação ao uso do movimento direcional (DIR) na estrutura do sinal de verbos de concordância, como PERGUNTAR (cf. 3.1), e o uso da preposição *para*, na estrutura do verbo *perguntar*, conforme ilustrado em (2a-b) e nas traduções para o português, respectivamente. Tomando por base essa análise, o estudo de Mesquita (2008, 2019) investiga a interlíngua do surdo aprendiz de português L2 (escrito) em relação ao uso da preposição, na codificação sintática da categoria ‘dativo’. Mesquita (2019) mostra que a presença do morfema DIR na estrutura do verbo de concordância da L1 favorece o uso da preposição na interlíngua do surdo aprendiz de português L2 (escrito), o que caracteriza a interferência (positiva).

O estudo de Calixto (2019) investiga o uso da preposição na interlíngua de surdos em orações com sintagmas locativos, considerando predicados com verbos de movimento, que apresentam movimento direcional (DIR), em oposição a verbos que não apresentam movimento direcional. Partindo de estudos prévios, como Mesquita (2008), Santana (2015) e Oliveira (2018), Calixto (2019) assume que, na estrutura de predicados com verbos de movimento, os sintagmas locativos na Libras são licenciados pela categoria DIR, conforme indicado em (3), acima. Na estrutura de predicados com verbos sem movimento direcional, o sintagma locativo é marcado pelo Localizador (Loc), que pode ser marcado no espaço neutro de sinalização ou no corpo do sinalizante (PA), conforme ilustrado em (5).

- (5) a. JOÃO BAR-Loc.PA
‘João está no bar.’
b. MARIA MORAR IX.Loc.x-BRASÍLIA
‘Maria mora em Brasília.’

No estudo da interlíngua, a autora constatou que, em um total de 47 sintagmas locativos,

foram encontradas 6 (seis) ocorrências de preposição, das quais 3 (três) em que o verbo apresenta movimento direcional (DIR), 2 (duas) em que o verbo não apresenta movimento direcional (DIR), 1 (uma) em que a sentença não apresenta verbo.³ Apesar da escassez dos dados, a autora conclui que a diferença entre verbos com movimento direcional e verbos sem movimento direcional não é relevante para a ocorrência da preposição na interlíngua, no que se refere à realização do sintagma locativo. Além disso, a ausência de preposição é um resultado robusto. Considerando que, nas sentenças em português, a preposição é obrigatória em todos os casos, concluímos que a categoria preposicional coloca muita dificuldade para o aprendiz de português como L2. Nesse sentido, o uso do espaço de sinalização na marcação do sintagma locativo na Libras gera um efeito de modalidade – interferência negativa. Tais resultados devem ser comparados com pesquisas anteriores, tais como Chan-Vianna (2004) e Santana (2015), em que o uso da preposição na interlíngua do surdo aprendiz de português (L2) escrito é observado, assim como sua ausência, o que configura opcionalidade em relação à manifestação dessa categoria. Tal cenário confirma que o uso da preposição é uma área crítica no desenvolvimento do português L2 (escrito) por surdos.

Proposta de ensino de português L2 (escrito): o uso da preposição na estrutura de predicados com verbos de movimento

Nesta seção, apresentamos a proposta de ensino, tendo em vista a metodologia da aprendizagem linguística ativa formulada em Pilati (2017). Na seção 4.1, apresentamos uma síntese da proposta metodológica. Na seção 4.2, apresentamos a proposta de ensino de português L2 (escrito), considerando em particular o uso da preposição em estrutura com verbos de movimento.

Metodologia da aprendizagem linguística ativa

A metodologia da *Aprendizagem Linguística Ativa* (ALA) é uma proposta de ensino de língua, com o foco no ensino de gramática formulada em Pilati (2017). No desenvolvimento da ALA, aplicada ao ensino de português L2 (escrito) para surdos, partimos dos seguintes pressupostos:

1. Em qualquer fase, o aprendiz possui conhecimentos linguísticos prévios – tendo em vista o conhecimento linguístico inato (Faculdade da Linguagem) e da AL1.
2. Em todas as fases da interlíngua: o conhecimento linguístico é sistemático.

A proposta é orientada pelo objetivo principal de levar o/a estudante a alcançar consciência morfossintática, que se desenvolve a partir do acesso ao *input* linguístico organizado. Para tanto, adotamos os princípios da metodologia da ALA, conforme formulados a seguir:

- (i). A *descoberta* como estratégia (conforme Lobato 2003).
- (ii) Os *padrões estruturais* como *input* linguístico.
- (iii) Os *materiais concretos* como experiência epilinguística.

Proposta de ensino: preposições na estrutura de predicados com verbos de movimento na

³ O estudo examinou a produção escrita de 5 participantes surdos, colhida nos anexos da dissertação de mestrado de Santana (2015), defendida na UESB. Cabe notar que das 6 (seis) ocorrências de preposição, 5 (cinco) delas foram produzidas pelo mesmo Participante. Consideramos que esse fato indica que o referido Participante se encontra em um nível mais avançado no desenvolvimento do português L2 (escrito). Consideramos, porém, relevante a ausência robusta da preposição nos contextos examinados. No estudo de Oliveira (2017), que investiga a realização morfossintática do ‘ir’ de movimento no português escrito como L2 por surdos, a preposição ‘para’ alterna com a ausência da preposição. O estudo de Santana (2015), voltado para a interlíngua do surdo na aquisição de português L2 (escrito), identifica maior uso de preposição na marcação do caso genitivo, no contexto do sintagma nominal, em oposição a outros contextos sintáticos.

aquisição

Tendo em vista os pressupostos da Aprendizagem Linguística Ativa, desenvolvemos uma proposta de ensino do português L2 (escrito) para surdos, com ênfase no uso das preposições na estrutura de predicados com verbos de movimento. A atividade proposta se organiza como a seguir.

Tema: *Sintagmas locativos: tipos de verbos e uso da preposição na aquisição de português (L2) escrito por surdos.*

O conhecimento prévio do estudante: Libras como L1.

O professor, durante a instrução, promoverá o desenvolvimento da consciência morfosintática – *input* organizado.

No caso do ensino de português L2 (escrito) para surdos, a alfabetização e o letramento estão presentes.

Atividade: *Sintagmas e paradigmas*

1. Observe as três caixinhas com palavras do léxico do português brasileiro, divididas nas seguintes categorias: **Lugar** (1), Tempo (2), **Sentimento** (3).



2. As caixas reúnem três paradigmas de onde o aluno vai retirar as palavras para formar os enunciados do português (L2) escrito.
3. Notar que existem as mesmas palavras em Libras.
4. Trabalhar a identificação de cada caixinha junto com o aluno, buscando estabelecer contraste de significado.
5. Identificar que cada categoria corresponde a um paradigma: LUGAR, TEMPO, SENTIMENTO.
6. Após identificar cada caixa, o aluno pode colocar novas fichas com outras palavras que pertencem ao mesmo eixo paradigmático.
7. Retirar, de uma das três caixas, a palavra que completa cada frase -> eixo sintagmático (seguir o modelo).
8. Identificar nos parênteses de qual caixinha você retirou a palavra.

- (1) Eu vou **para** a _____. (_____)
- (2) Ana sente medo. (**sentimento**)
- (3) Ela faz aniversário _____. (_____)
- (4) Eu venho **de** _____. (_____)
- (5) Helena mora **em** _____. (_____)
- (6) A professora saiu **da** escola. (**lugar**)
- (7) Eu senti _____. (_____)
- (9) Eu tenho _____. (_____)
- (10) Gabriel está **no** _____. (_____)
- (11) Ele vai viajar amanhã. (**tempo**)

Considerando o preenchimento das lacunas e a relação com os temas das caixinhas, responda as perguntas a seguir:

- (1) Quando são usados os itens **para, de, em, da** e **no**?

Resposta: Com as palavras da caixinha LUGAR.

- (2) Essas palavras são **preposições**. Qual o significado da preposição em cada sentença?

Resposta: As preposições indicam: **movimento** (*para*), **origem** (*de/ do/ da*) ou uma **posição fixa no espaço** (*em/ no/ na*).

- (3) Construa as sentenças (1), (4), (5) e (9) em Libras.

(1') _____

(4') _____

(5') _____

(6') PROFESSOR SAIR ESCOLA

(9') _____

Observar que, nas sentenças (1'), (4') e (6'), os verbos IR, VIR, SAIR envolvem movimento direcional (DIR).

Trabalhar a execução do sinal dos verbos de movimento em Libras em que se verifica o uso do movimento direcional (DIR), destacando a relação com a expressão de LUGAR:

- Repouso e ponto inicial do movimento do dedo indicador
- Movimento e final da trajetória (marcador do locativo)

PROFESSOR IR-DIR_x ESCOLA_x

Observar que, nas sentenças (5') e (9'), não existe movimento direcional, e a expressão de LUGAR, em Libras, **não** ocorre com 'preposição'.

HELENA MORAR **BRASÍLIA**

Como se depreende da proposta de ensino, a atividade enfoca o contraste entre sentenças com predicados que incluem verbos e expressões que descrevem *lugar*, *tempo* e *sentimento*. A atividade se inicia pelo trabalho com o léxico, com a distribuição dos itens em caixinhas, que correspondem a categorias semânticas: LUGAR, TEMPO, SENTIMENTO. Em seguida, uma lista de sentenças é apresentada com lacunas que devem ser preenchidas com palavras retiradas de acordo com as categorias semânticas. As sentenças apresentam em destaque as preposições, marcadas pela cor azul. Essa cor está associada à caixinha LUGAR, também marcada pela cor azul. Depois de realizar a tarefa, perguntas serão apresentadas, e as respostas vão explicitar a relação entre as palavras e o uso da preposição, quando é o caso.

Portanto, a proposta relaciona o uso da preposição ao sintagma que descreve lugar. Na comparação com Libras, verifica-se que, nas sentenças com sintagmas que descrevem lugar, ocorrem verbos de movimento que apresentam movimento direcional, indicando a relação dessa categoria com o sintagma locativo. Verifica-se também que sintagmas locativos, em Libras, ocorrem em sentenças sem categorias do tipo preposição.

Essa atividade tem, portanto, o objetivo de desenvolver o uso da preposição no ensino de português L2 (escrito) para surdos, considerando que se trata de uma **área crítica** no desenvolvimento do conhecimento linguístico, como demonstrado no estudo de Calixto (2019) (cf. seção 3.2).

Considerações finais

O presente artigo apresentou uma discussão a respeito do ensino de português L2 (escrito) para surdos, considerando, em particular, o uso da preposição, considerada uma área crítica no desenvolvimento linguístico. Inicialmente, apresentamos a base teórica, em que adotamos a abordagem gerativista, em relação ao processo de aquisição de segunda língua. Em seguida, apresentamos as propriedades de predicados como verbos de movimento em Libras, destacando o papel do movimento direcional, seguindo-se a apresentação de resultados da pesquisa sobre o uso de preposições na interlíngua de aprendizes surdos de português (escrito) como L2. Finalmente, apresentamos, uma proposta de ensino em relação ao uso dessa categoria, baseada na hipótese do acesso à Gramática Universal e da interferência (positiva e negativa) da L1, bem como na metodologia da aprendizagem linguística ativa.

Avançar em relação às estratégias metodológicas orientadas para o ensino de português L2 (escrito) para surdos é um desafio constante. Nesse sentido, admitimos que muitas metodologias podem ser desenvolvidas. Em relação à proposta desenvolvida neste estudo, a previsão é que o ensino de gramática baseado na metodologia proposta contribua para o letramento do estudante, tendo em vista o desenvolvimento da consciência morfossintática, considerada um atributo essencial para o desenvolvimento da escrita.

Referências

- ABREU, F. A categoria determinante na aquisição de português (L2) escrito por surdos. Dissertação de Mestrado. UnB, 2020.
- ANDRADE, T. Pronomes pessoais na interlíngua de surdo/a aprendiz de português L2. Dissertação de Mestrado. UnB, 2016.

- _____. Sistema pronominal e tipologia verbal na LSB. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, 2023.
- BLEY-VROMAN, R. The logical problem of foreign language learning. *Linguistic Analysis*, volume 20, number 1-2, 3-49, 1990.
- CALIXTO, S. S. F. *Sintagmas locativos na Língua de Sinais Brasileira: efeito de modalidade na aquisição de português (L2) escrito por surdos*. Dissertação de Mestrado. UnB, 2019.
- CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira*. 2ª edição – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2001.
- CHAN-VIANNA, A. *Aquisição de português por surdos: estruturas de posse*. Dissertação de Mestrado. UnB, 2003.
- CHOMSKY, N. *Aspectos da teoria da sintaxe*. Trad. de J. A. Meireles e E. P. Raposo. Coimbra: Arménio Amado, 1975.
- CHOMSKY, N. *O conhecimento da língua: sua natureza, origem e uso*. Trad. de Anabela Gonçalves e Ana Tereza Alves. Coordenação da tradução e prefácio de Inês Duarte. Lisboa: Caminho, [1986]1994.
- CHOMSKY, N. *Linguagem e mente*. Brasília: Editora da UnB, 1998.
- CHOMSKY, N. Operações fundamentais da linguagem: reflexões sobre o *design* ótimo. *Cadernos de Linguística*. ABRALIN, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2020.
- ELLIS, R. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- EPSTEIN, S.; FLYNN, S.; MARTOHARDJONO, G. Second language acquisition: theoretical and experimental issues in contemporary research. *Behavioral and Brain Sciences*, 19 (4), 677-714, 1996.
- FERREIRA, H. C. *Estrutura Argumental e Ordem dos Termos no Português L2 (Escrito) de Surdos*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília, 2016.
- FERREIRA-BRITO, L. *Por uma gramática de línguas de sinais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- KATO, M. *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. São Paulo: Ática. 1986.
- LIMA-SALLES, H. M. et al. *Ensino de Língua Portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica*. Vol. 1 e 2. Brasília: MEC/SEESP, 2002.
- LOBATO, L. O que o professor de ensino básico deve saber sobre gramática? *Linguística e Ensino de Língua*. Coleção Lúcia Lobato. Brasília: Editora da UnB, [2003] 2010.
- LOPES, R. V. Traços semânticos na aquisição da linguagem. *Letras de Hoje*. Porto Alegre v. 41, nº 1, p. 161-178, março, 2006.
- LOPES, R.; QUADROS, R. M. Traços semânticos na aquisição da linguagem. Há efeitos de modalidade de língua? *Revista da ABRALIN*, vol. 4, no. 1 e 2, p. 75-108, 2005.
- MATOS, C. G. *Análise da categoria preposição em um dicionário de Libras*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2025.
- MEIR, I. et al. Repensando classes verbais em línguas de sinais: o corpo como sujeito. In QUADROS, M. R.; VASCONCELLOS, B. L. M. *Questões teóricas das pesquisas em línguas de sinais*.

- Florianópolis: Editora Arara Azul, dezembro, p. 87-106, 2006.
- MESQUITA, A. C. R. *A categoria preposicional na interlíngua do surdo aprendiz de Português (L2)*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília – UNB. 2008.
- MESQUITA, A. C. R. *Estruturas dativas do português (L2) na interlíngua de surdos*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, 2019.
- MONTEIRO, M. S. Variação linguística em preposição na Libras: o caso dos sinais ‘sobre e ‘contra’ nos níveis léxico e fonológico. *Revista Espaço. INES*, n. 53, p. 179-203, 2020a.
- MONTEIRO, M. S. *A interferência do português na análise gramatical em Libras. O caso das preposições*. Curitiba, Appris, 2020b.
- OLIVEIRA, U. A. *A realização morfossintática do verbo ‘ir’ de movimento no português escrito como L2 por surdos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, 2018.
- PADDEN, C. A. *Interaction of Morphology and Syntax in American Sign Language*. Outstanding Dissertations in Linguistics, Series IV. New York: Garland Press, 1988.
- PILATI, E. N. S. *Linguística, gramática e aprendizagem ativa*. Campinas: Pontes Editores, 2017.
- QUADROS, R. M., 2004 *Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem*. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas. 1997.
- QUADROS, R.; KARNOPP, L. *Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed. 2004.
- SANTANA, L da S., *Aquisição da Categoria Preposicional do Português Escrito por Surdos*. Dissertação (Mestrado em Linguística) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, BA, 2015.
- SILVA, K. S. *Um estudo sobre as propriedades morfossintáticas e semânticas dos verbos espaciais em Língua de Sinais Brasileira*. Tese de Doutorado. UnB, 2023.
- SCHWARTZ, B. The second language instinct. *Lingua* 106: 133-160, 1988.
- TSIMPLI, I.; A. ROUSSOU. Parameter resetting in L2? *UCL Working Papers in Linguistics* 3, 149-69, 1992.
- TSIMPLI, I. Features in L1 and L2 acquisition: evidence from Greek clitics and determiners. In H. Hendricks (ed.). *Special Issue of AILE*, 2003.
- TSIMPLI, L., & Sorace, A. Differentiating interfaces: L2 performance in syntax-semantics and syntax-discourse phenomena. In D. Bamman, T. Magnitskaia, & C. Zaller (Eds.), *BUCLD 27: BUCLID 30: Proceedings of the Annual Boston University Conference on Language Development* (Vol. Vols 1 & 2, pp. 653-664), 2006.
- VELOSO, B. S. *Construções Classificadoras e Verbos de Deslocamento, Existência e Localização na Língua de Sinais Brasileira*. Tese (Doutorado em Linguística) - Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas. Campinas –SP, 2008.
- VIANNA, A. C. *Aquisição de português por surdos: estruturas de posse*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, 2003.
- WHITE, L. *Second Language Acquisition and Universal Grammar*. Cambridge University Press, 2003.



CAPÍTULO 3

Ensino de Ciências para Surdos: Diálogos entre a Teoria Histórico-Cultural, Materiais Didáticos e Práticas Pedagógicas Bilíngues

Fabiana Aparecida Hencklein

O Desafio do Ensino de Ciências para Surdos

O ensino de Ciências da Natureza representa, tradicionalmente, a busca pela compreensão do mundo, seus fenômenos e suas leis. No entanto, para uma parcela significativa da população escolar – os estudantes surdos –, o acesso a esse universo de conhecimento tem sido historicamente marcado por barreiras que transcendem a ausência da audição. São barreiras comunicacionais, pedagógicas e, sobretudo, epistemológicas. A sala de aula de Ciências, rica em terminologias abstratas e explicações que frequentemente se apoiam na oralidade, pode se tornar um espaço de exclusão quando não considera as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda.

O ensino de Ciências para estudantes surdos é um campo em construção, que demanda um olhar para além da simples tradução de conteúdo. As percepções convergem para a necessidade de práticas pedagógicas que considerem as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda. A Língua Brasileira de Sinais (Libras) não é apenas um meio de comunicação, mas a língua que estrutura o pensamento e a apropriação de conceitos científicos pelo Surdo. Nesse contexto, a produção de materiais didáticos e o desenvolvimento de metodologias de ensino eficazes são cruciais, exigindo uma fundamentação teórica robusta e um diálogo constante com a comunidade surda.

Este capítulo discute a importância da formação docente voltada para o ensino bilíngue de Ciências e Português para estudantes surdos. A proposta aborda o contexto teórico e metodológico, a criação e adaptação de materiais didáticos, e o conhecimento de diferentes propostas metodológicas de ensino de ciências para essa população. O trabalho se fundamenta na abordagem teórico-metodológica de Lev Vigotsky e destaca a necessidade de um ensino que supere a

simples transmissão de conteúdo, promovendo o desenvolvimento histórico-cultural dos Surdos.

A perspectiva histórico-cultural

A teoria histórico-cultural defende que o desenvolvimento humano, incluindo o das pessoas com deficiência, é um processo social e cultural, mediado por instrumentos e signos. Sendo assim, Vigotski (2022) argumenta que a deficiência não é apenas uma limitação biológica, mas uma condição que reestrutura o desenvolvimento psicológico. A surdez, ao impedir o acesso à linguagem oral, cria caminhos alternativos para o desenvolvimento, onde a língua de sinais se torna a principal ferramenta de mediação e compensação social.

A interação social é o motor do desenvolvimento das funções psíquicas superiores (pensamento, linguagem, memória). Hencklein (2016), ao analisar a sala de aula sob a ótica vigotskiana, percebe-se que a qualidade das interações determina a qualidade da aprendizagem. Quando a Libras é relegada a um segundo plano, ou quando o intérprete é visto como um mero “tradutor de palavras”, perde-se a essência da mediação. A construção de conceitos científicos complexos exige diálogo, questionamento e negociação de significados, processos que só podem ocorrer de forma fluida e autêntica na primeira língua do estudante

Vigotsky (1984) considera as funções psíquicas superiores como resultado do desenvolvimento cultural da aprendizagem e argumenta que o desenvolvimento humano é uma síntese complexa e única de processos biológicos e culturais. Para o autor, o domínio de meios externos como linguagem, escrita, cálculo e desenho é crucial para o desenvolvimento do pensamento e das funções psíquicas superiores.

A surdez, por impossibilitar o domínio da linguagem oral, cria uma complicação no desenvolvimento histórico-cultural da criança surda. Dessa forma, são necessárias “vias colaterais de aprendizagem” para que esse desenvolvimento ocorra de maneira completa. A educação político-social de uma criança surda depende do desenvolvimento da Libras, sua língua natural. Vigotsky (2022) ressalta um “círculo vicioso” que prejudica o desenvolvimento da criança surda: a falta de desenvolvimento da linguagem leva à exclusão do coletivo, que por sua vez, freia o desenvolvimento social e da linguagem. A solução, segundo o autor, está na vinculação do coletivo e da linguagem em um só ambiente. O estudo do coletivo, a colaboração com crianças ouvintes e o uso de todos os tipos de linguagem acessíveis à criança surda são condições necessárias para a melhoria radical de sua educação.

O desenvolvimento cultural da aprendizagem supera o simples treinamento sensório-motor, pois a formação de conceitos é uma compensação da insuficiência de representações. Para que um aluno compreenda um conceito científico, é necessário que o conceito espontâneo relacionado a ele já tenha atingido um certo nível de desenvolvimento. No ensino de Ciências para surdos, a colaboração com um profissional especializado e o contato com os conceitos científicos na escola são de primordial importância, desde que a interação social ocorra com a utilização de uma língua compreensível, a Libras.

Para o estudante surdo, a Libras é o sistema sógnico que internaliza as práticas sociais e transforma o pensamento. Sendo assim, ensinar Ciências, sob esta ótica, é fornecer aos alunos os “signos” da cultura científica – seus conceitos, símbolos e modos de pensar – através da mediação da Libras. Um conceito como “fotossíntese” não é apenas um sinal a ser aprendido, pois este é um nó em uma complexa rede de significados que envolve luz, energia, matéria orgânica, respiração celular, etc. A apropriação desse conceito depende da habilidade do professor em mediar sua construção, partindo dos conhecimentos prévios do aluno e utilizando a Libras para organizar, relacionar e complexificar essas ideias.

Desta forma, a teoria histórico-cultural nos impulsiona a abandonar a ideia de um currículo adaptado, que pressupõe um “rebaixamento” de conteúdo. Em vez disso, ela nos convida a pensar em um currículo transposto, onde os mesmos objetivos conceituais são alcançados por meio de caminhos metodológicos e ferramentas semióticas diferentes, que respeitam e valorizam a experiência visual e a estrutura linguística da Libras.

Criação e Adaptação de Materiais e Metodologias

A criação de materiais para o ensino de crianças surdas deve levar em conta o contexto do trabalho coletivo. Esse trabalho, com um “parceiro mais capaz”, auxilia na aprendizagem daqueles que ainda não compreenderam o conceito científico.

Costa (2017) comenta que o material didático serve como “ponte” entre o currículo e o aluno. A autora defende a necessidade de um currículo adaptado que considere a visualidade e a cultura surda, na qual a Libras é um fator fundamental de desenvolvimento e acessibilidade. A autora aponta que as dificuldades de acesso ao conhecimento científico para alunos surdos persistem devido à formação inconsistente de professores na área, à falta de currículos adaptados e à escassez de materiais específicos. Assim, o próprio professor necessita fazer as adaptações necessárias para que o conceito científico seja compreendido por todos, afinal a língua portuguesa é linear e auditiva, enquanto a Libras é tridimensional, visual-espacial e simultânea, utilizando o espaço, as expressões faciais e corporais como elementos gramaticais. Ignorar essas diferenças resulta em materiais confusos, que mais atrapalham do que auxiliam na construção de conceitos. Por isso, a adaptação precisa ser crítica, questionando não apenas “como traduzir”, mas “qual a melhor forma de representar visualmente este conceito?”.

Se a aprendizagem é um processo mediado, os materiais didáticos assumem um papel central, deixando de ser meros repositórios de informação para se tornarem artefatos culturais que organizam a interação do aluno com o conhecimento. No contexto da educação de surdos, onde a visualidade é o canal primário de acesso à informação, a concepção desses materiais exige um cuidado redobrado e uma intencionalidade pedagógica clara. A simples adição de janelas de Libras em materiais pensados para ouvintes ou a tradução literal de textos em Português são práticas insuficientes e, por vezes, ineficazes.

O estudo dos trabalhos de Queiroz et al. (2012) e Rodrigues, et al (2021) permitem elencar alguns princípios norteadores:

- **Protagonismo da Imagem:** A imagem não deve ser um mero adorno do texto. Ela precisa ser o elemento central da explicação, carregada de informação. Gráficos, esquemas, infográficos, fotografias legendadas, modelos tridimensionais e, principalmente, vídeos são essenciais. A imagem deve ser limpa, clara e semanticamente rica.
- **Exploração do Potencial Visual-Espacial da Libras:** Os materiais digitais, em especial, permitem explorar o potencial da Libras. Vídeos com “glossários” de sinais científicos, animações que demonstram processos (como a divisão celular) e o uso de recursos como *storytelling* em Libras para explicar fenômenos naturais são estratégias poderosas. A presença do “ator-sinalizante” deve ser bem planejada, com enquadramento, iluminação e fundo que favoreçam a clareza dos sinais.
- **Conexão com a Cultura Surda e o Cotidiano:** Os exemplos e contextos utilizados devem dialogar com a realidade e a cultura dos estudantes surdos. Em vez de exemplos baseados em sons (ex: “o barulho do trovão”), pode-se usar exemplos visuais (ex: “a luz do relâmpago”). Trazer para a discussão cientistas surdos ou tecnologias assistivas relacionadas à ciência pode gerar identificação e engajamento.

- **Dupla Apresentação Linguística (Libras e Português):** O material deve ser verdadeiramente bilíngue. Isso significa apresentar a informação central em Libras (preferencialmente em vídeo) e, em paralelo, oferecer o texto em Português (L2). Essa abordagem não apenas veicula o conteúdo científico, mas também promove o letramento em segunda língua, permitindo que o aluno estabeleça relações entre os sinais em Libras e a terminologia escrita em Português.
- **Interatividade e Experimentação:** Materiais que propõem a manipulação, a montagem de modelos e a realização de experimentos são particularmente eficazes, pois engajam os alunos em uma aprendizagem ativa e concreta. O livro de Rodrigues, et al (2021) é um excelente repositório de tais atividades, que transformam conceitos abstratos em experiências tangíveis.

Um dos maiores desafios na produção de materiais é a questão terminológica. Sonogo (2022), discute que muitos conceitos científicos não possuem um sinal convencionalizado em Libras. A solução para esse vácuo lexical não é simples e envolve diferentes estratégias, como:

1. **Empréstimo Linguístico:** Utilização da soletração manual (datilologia) do termo em Português. É uma solução rápida, mas pouco conceitual.
2. **Criação de Neologismos:** Criação de novos sinais, geralmente baseados nas características visuais ou funcionais do conceito. Por exemplo, um sinal para “mitocôndria” pode incorporar a ideia de “energia” e “célula”. Esse processo deve, idealmente, ser colaborativo, envolvendo linguistas, professores surdos e a comunidade.
3. **Sinal-Termo Composto:** Utilização de uma combinação de sinais já existentes para descrever o conceito, funcionando como uma definição visual.

Os materiais didáticos têm um papel fundamental na disseminação e na validação desses novos sinais. Um bom material não apenas utiliza os sinais, mas também explica sua origem e seu significado, transformando o desafio terminológico em uma oportunidade de aprendizado sobre a própria natureza da linguagem e da ciência.

Desta forma, a produção de materiais didáticos para o ensino de Ciências para surdos é uma tarefa complexa que exige uma equipe multidisciplinar e uma profunda sensibilidade linguística e cultural. Trata-se de um design instrucional que coloca a experiência visual do aluno surdo no centro do processo, utilizando a tecnologia e a criatividade para construir pontes robustas entre o estudante e o conhecimento científico.

Práticas Pedagógicas Bilíngues: O Fazer Docente no Ensino de Ciências

A existência de um referencial teórico e de materiais didáticos de qualidade é condição necessária, mas não suficiente, para garantir a aprendizagem. O elemento que articula teoria e materiais, dando vida ao processo educativo, é a prática pedagógica. No contexto da educação de surdos, essa prática deve ser fundamentada em uma abordagem bilíngue e bicultural, que exige do professor e de todo o sistema escolar uma reconfiguração de papéis, estratégias e concepções.

Uma sala de aula bilíngue para surdos não é um espaço onde o professor ouvinte fala e o intérprete “traduz”. É um ambiente onde a Libras é a língua de instrução, a língua que organiza o pensamento, as interações e a construção do conhecimento. O Português entra como segunda língua (L2), principalmente em sua modalidade escrita, sendo objeto de ensino específico e ferramenta de acesso ao conhecimento produzido pela sociedade majoritária. Sendo assim, o professor regente deveria ser fluente em Libras e quando isso não é possível, a dinâmica da sala de aula precisa ser reorganizada para que o professor surdo (ou o instrutor surdo) possa assumir o protagonismo ou para que a parceria com o intérprete seja ressignificada.

Seguindo a proposta apresentada, a exposição de um novo conceito em ciências para o aluno surdo deve ser feita em Libras, utilizando todos os recursos visuais e espaciais que a língua oferece. O professor deve explorar analogias visuais, classificadores (descrições de forma, tamanho e movimento), e a própria sintaxe espacial da Libras para tornar o abstrato mais concreto. Além disso, as atividades e avaliações devem permitir que os alunos surdos se expressem em sua primeira língua. Isso significa aceitar respostas em vídeo (sinalizadas), desenhos, esquemas, ou textos em Português (considerando seu status de L2). As avaliações devem focar na compreensão conceitual, e não apenas na correção gramatical do Português.

No entanto, a realidade da maioria das escolas inclusivas difere do apresentado, pois o professor de ciências geralmente é ouvinte e não domina a Libras, atuando em conjunto com um tradutor e intérprete de língua de sinais/língua portuguesa (TILSP). Sendo assim, a qualidade do ensino depende diretamente da qualidade dessa parceria.

Philippsen et al. (2023) propõem um modelo de Codocência, que supera a visão do intérprete como um “tradutor” neutro e invisível. Os autores propõem um planejamento conjunto entre o professor e o TILSP, na qual o professor apresenta os conceitos científicos e o intérprete discute as melhores estratégias para torná-los visualmente e linguisticamente acessíveis em Libras, antecipando dificuldades terminológicas e sugerindo recursos visuais. Além disso, se faz necessário uma atuação colaborativa durante a aula, em que o intérprete seja um mediador linguístico-cultural e possa interromper a fala do professor regente para pedir um esclarecimento, sugerir uma analogia visual, ou alertar o professor que um conceito não ficou claro para os alunos. O professor, por sua vez, deve dirigir-se diretamente aos alunos surdos (e não ao intérprete), usar mais recursos visuais e fazer pausas para garantir que a interpretação flua.

Philippsen et al. (2023) comentam que ambos os profissionais (professor regente e TILSP) precisam de formação. O professor regente precisa aprender sobre a Libras, a cultura surda e as estratégias de ensino visual e o intérprete precisa de formação específica na área de Ciências, para conhecer os conceitos e os sinais-termo, evitando interpretações equivocadas que podem levar a erros conceituais graves (o chamado “surdoceguismo pedagógico”).

Diante do exposto, percebe-se que a prática pedagógica bilíngue no ensino de Ciências é um fazer dinâmico, colaborativo e investigativo e exige do docente o despojamento para reconhecer que não detém todo o saber, a abertura para aprender com seus alunos surdos e com o intérprete, e a criatividade para transformar a sala de aula em um laboratório de construção de sentidos, onde duas línguas e duas culturas se encontram para desvendar os segredos do mundo natural.

Síntese e Caminhos Futuros

Ao longo deste capítulo, buscamos demonstrar que a efetivação do direito do estudante surdo a uma educação científica de qualidade perpassa, necessariamente, pela articulação consciente e intencional de três eixos: uma sólida fundamentação teórica, o desenvolvimento de materiais didáticos culturalmente responsivos e a implementação de práticas pedagógicas autenticamente bilíngues. Desta forma, pode-se dizer que o avanço no ensino de Ciências para surdos depende da superação de uma visão puramente adaptativa, caminhando em direção a uma prática pedagógica que seja, em sua essência, pensada e estruturada a partir da língua e da cultura surda, garantindo assim uma aprendizagem significativa e a plena inclusão desses estudantes no universo científico.

A separação de qualquer um dos pilares citados resulta em uma estrutura frágil, incapaz de sustentar uma aprendizagem significativa e duradoura. Assim, o Ensino Bilíngue de Ciências para Surdos deve pautado por três pilares:

1. **Fundamentação Teórico-Metodológica:** A teoria histórico-cultural de Lev Vigotski nos oferece o alicerce conceitual. Ela nos permite superar a visão da surdez como déficit e compreendê-la como uma diferença que engendra percursos de desenvolvimento únicos, nos quais a língua de sinais é a ferramenta psicológica por excelência. Sob essa ótica, ensinar Ciências é um ato de mediação cultural, de inserção do aluno em um novo sistema de signos, utilizando sua língua natural (Libras) como ponte para a construção de conceitos científicos. Hencklein (2016), válida empiricamente essa premissa, mostrando que a qualidade das interações sociais na sala de aula é o principal preditor do sucesso na aprendizagem.

2. **Bilinguismo e Cultura Surda:** A Libras deve ser o ponto de partida para a construção do conhecimento científico, e a cultura surda deve ser valorizada e integrada ao currículo. Sendo assim, os materiais didáticos são a materialização dessa mediação. Queiroz et al. (2012) e Costa (2017) evidenciam um movimento de superação do modelo de simples “adaptação” para um de “design instrucional” pensado a partir da experiência visual do sujeito surdo. Materiais didáticos eficazes são aqueles que exploram o protagonismo da imagem, a tridimensionalidade da Libras e as potencialidades das tecnologias digitais. Estes devem ser bilíngues em sua concepção, promovendo não apenas o aprendizado de Ciências, mas também o letramento em Português como L2, e enfrentar ativamente o desafio da terminologia, participando do processo de enriquecimento do léxico da Libras.

3. **Colaboração e Formação Contínua:** A criação de materiais e metodologias deve ser um processo colaborativo, envolvendo pesquisadores, professores, intérpretes e a comunidade surda. A formação continuada de professores é essencial para garantir a qualidade e a eficácia do ensino. Afinal, as práticas pedagógicas bilíngues são o coração do processo, o espaço onde teoria e materiais ganham vida. A proposta de codocência (Philippsen et al., 2023) entre professor e intérprete surge como um modelo promissor para a realidade das escolas inclusivas, transformando a relação de simples tradução em uma parceria pedagógica. A formação docente é o gargalo e a chave para a mudança, pois é preciso preparar professores de Ciências que compreendam as especificidades linguísticas e culturais dos seus alunos surdos e que estejam aptos a desenvolver estratégias de ensino visualmente orientadas.

Apesar dos avanços teóricos e das promissoras iniciativas práticas aqui relatadas, o caminho para a consolidação de uma educação científica para surdos de excelência ainda é longo e repleto de desafios. Apontamos alguns caminhos que se mostram cruciais para o futuro:

1. **Políticas Públicas de Formação:** É urgente a criação de políticas públicas em nível nacional que incentivem e regulamentem a formação inicial e continuada de professores de Ciências para a educação bilíngue de surdos. Isso inclui a inserção obrigatória de disciplinas de Libras e sobre educação de surdos nas licenciaturas e a criação de cursos de especialização.

2. **Fomento à Produção de Materiais:** É necessário criar programas de fomento específicos, em parceria com universidades, editoras e associações de surdos, para a produção em larga escala de materiais didáticos de Ciências bilíngues (Libras/Português) de alta qualidade, que sejam distribuídos nacionalmente.

3. **Pesquisa Lexicográfica:** A pesquisa sobre sinais-termo científicos em Libras precisa ser intensificada e centralizada, talvez por meio de uma plataforma nacional colaborativa, para acelerar a criação, a discussão e a disseminação de um léxico científico validado pela comunidade surda.

4. **Valorização dos Profissionais Surdos:** É fundamental ampliar a presença de professores surdos nas aulas de Ciências, seja como regentes, seja como instrutores ou consulto-

res. A presença do adulto surdo como modelo linguístico e identitário é insubstituível para o desenvolvimento dos alunos.

5. Diálogo com a Comunidade: Nenhuma dessas iniciativas terá sucesso se for feita “para” os surdos e não “com” os surdos. O diálogo constante com as lideranças e intelectuais da comunidade surda é a garantia de que as soluções propostas sejam culturalmente pertinentes e politicamente alinhadas com suas demandas e sua luta por reconhecimento.

Em conclusão, a construção de sentidos no ensino de Ciências para surdos é um ato político-pedagógico. Significa reconhecer o direito linguístico à Libras, valorizar a cultura surda e construir práticas educativas que possibilitem a esses estudantes não apenas decodificar o mundo natural, mas também se sentirem parte dele, como cidadãos capazes de analisar, questionar e transformar a realidade através do pensamento científico. O diálogo entre a teoria histórico-cultural, os materiais didáticos e as práticas pedagógicas bilíngues pode ser o caminho para que a ciência, finalmente, rompa o silêncio e se torne uma voz potente também para os estudantes surdos.

Referências

- COSTA, Larissa da. *Adaptação de materiais e recursos para surdos: uma revisão bibliográfica*. 2017. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.
- HENCKLEIN, Fabiana Aparecida. *A interação social dentro de uma escola com perspectivas inclusivas: análise do ensino de Ciências para alunos Surdos*. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2016.
- PHILIPPSEN, E. A.; GAUCHE, R.; TUXI, P.; FELTEN, E. F. Ensino de Ciências e Surdez: Para Além das Libras. *Revista Debates em Ensino de Química*, Recife, v. 9, n. 4, p. 4–23, 2023. DOI: 10.53003/redequim.v9i4.4616. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/4616>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- QUEIROZ, T. G. B.; SILVA, D. F., MACEDO, K. G. de ., 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, 2012.
- RODRIGUES, R. P.; ADAMS, F. W.; AMAURO, N. Q. (Orgs.). *Ensino de ciências pensando no estudante surdo*. 1. ed. Bauru, São Paulo: Gradus Editora, 2021.
- SONEGO, Helen Cristine Martins. *O uso de sinais de Libras no ensino de Ciências sob a perspectiva de teses e dissertações*. 2022. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciência) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2022.
- VIGOTSKI, L. S.. *Obras Completas* – Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia. Tradução de Equipe de Edição da Edunioeste (revisão de Guillermo Arias Beatón). Baseado na 2. reimpr. da ed. cubana de 1997. Cascavel [s.n.], 2022.
- VIGOTSKI, L. S.. O problema do desenvolvimento das funções psíquicas superiores. In: *Sobraniye sochineniy*: T. 3. Problemy razvitiya psikhiki [Obras Seleccionadas: Tomo 3: Problemas do Desenvolvimento do Psiquismo]. Moscou: Pedagogika. (Escrito originalmente em 1931). 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984. p. 22-38.

Glossário de Termos-Chave

- **Bilinguismo (para Surdos):** Abordagem educacional que reconhece a Língua de Sinais como primeira língua (L1) e a língua majoritária do país (no caso, o Português) em sua modalidade escrita como segunda língua (L2).
- **Codocência:** Modelo de atuação colaborativa entre o professor regente e o Tradutor e Intérprete de Libras (TILSP), envolvendo planejamento, execução e avaliação conjunta das aulas.
- **Cultura Surda:** Conjunto de experiências, valores, produções artísticas e modos de vida compartilhados por pessoas surdas que utilizam a língua de sinais. Não se define pela ausência da audição, mas pela identidade e pertencimento a uma comunidade linguística.
- **Mediação Semiótica:** Processo pelo qual as funções psicológicas superiores são desenvolvidas através do uso de signos e instrumentos culturais, sendo a linguagem o principal sistema de signos.
- **Sinal-Termo:** Neologismo ou sinal específico criado na Língua de Sinais para representar um conceito técnico ou científico que não possui um sinal pré-existente de uso corrente.
- **Transposição Didática:** Processo de transformação do saber científico (saber sábio) em um saber a ser ensinado (saber escolar), adaptando-o às condições da prática pedagógica e às características dos estudantes. No contexto dos surdos, envolve uma tradução cultural e linguística para a Libras.



CAPÍTULO 4

Práticas pedagógicas na educação bilíngue de surdos

Sônia Marta de Oliveira

Introdução

Reconhecer a diferença no espaço educacional implica em reconhecer a multiplicidade de métodos pedagógicos, a multiplicidade de modelos de civilização que sobrevivem na história, onde grupos sociais diversos reconstituem na pluralidade de períodos e lugares. Tratar da diferença na educação implica em reestruturar concepções pedagógicas, trabalhos teóricos e epistemológicos. Urge o reconhecimento de uma postura pedagógica que não subjugu a diversidade e os sujeitos da diferença como subcidadãos. (Arroyo, 2014).

Os Movimentos surdos em defesa da escola bilíngue de surdos construíram caminhos pedagógicos resistentes à subjugação da língua de sinais e da cultura dos surdos. A educação bilíngue de surdos como modalidade escolar na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) por meio da Lei 14.191/2021 expressa a emancipação educacional dos surdos após anos de relações pedagógicas colonizadoras. Discorrer sobre as práticas pedagógicas na educação bilíngue de surdos requer olhar para o passado e entender que a educação de surdos na atualidade demanda de posições pedagógicas elaboradas no prisma linguístico e cultural do povo Surdo.

Este texto tem como objetivo geral de apresentar uma análise teórica e reflexiva embasada nas leituras de Franco (2012, 2016) e Freire (1998, 2002) que discorrem acerca da Pedagogia como ciência da educação e das práticas pedagógicas como uma ação compenetrada do professor com o estudante, em uma relação dialógica permanente. Desta forma, entendemos que uma ação educacional tem como norte o respeito ao estudante e a sua leitura de mundo para assim, construirmos práticas educativas que viabilizem a conquista de sua autonomia por meio do diálogo como caminho pedagógico e metodológico. Ladd (2008) e Oliveira (2020), apontam que a ação pedagógica deve ser atravessada por condutas fundamentadas nas Pedagogias Visual e Surda incorporando a compreensão em torno de Surdidade e de Epistemologias Surdas como estratégias pedagógicas capitais no campo da educação bilíngue de surdos. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica e reflexiva sobre o assunto alicerçada na Pedagogia Crítica e nos Estudos

Surdos encaminhando esta investigação a uma reflexão das realizáveis práticas pedagógicas na educação bilíngue de surdos.

Metodologia

Discorrer sobre o processo de pesquisa reflexiva nos encaminha para os estudos do John Dewey (1859-1952) que defende uma linha de pensamento onde o modo de reflexão tem início na confrontação de barreiras complexas no campo educacional e a oscilação causada diante dessas barreiras encaminhando os sujeitos a olhar para vivências pedagógicas do passado. Um estudo reflexivo abrange a análise atenta e dinâmica de concepções e práticas educacionais presentes na seara escolar. (Gomes, Casagrande, 2002).

Paulo Freire no livro pedagogia do Oprimido (1998), discorre sobre a reflexão em relação à prática educativa num prisma progressista na defesa da autonomia de existir do estudante. Existir aqui, no ponto de vista do protagonismo do educando no processo de construção do conhecimento. A reflexão no campo pedagógico para o autor é fundada na ética e respeito ao estudante. Refletir sobre a prática pedagógica demanda diálogo com a realidade do estudante, reivindica a elaboração de ações educacionais condizentes com os saberes que o estudante carrega consigo direcionando o professor a uma reflexão de suas escolhas educacionais. (Gomes, Casagrande, 2002).

Este processo de pesquisa reflexiva de caráter qualitativo configura-se como uma ação científica básica que estimula o exercício de ensinar, refletir e o renova, associando ação e pensamento. Brandão (1999) defende a oportunidade de transformação a que uma prática científica pode levar. A atividade científica tem seu papel de caráter político. Ainda de acordo com Brandão:

[...] é necessário que o cientista e sua ciência sejam, primeiro, um momento de compromisso e participação com o trabalho histórico e os projetos de luta do outro, a quem, mais do que conhecer para explicar, a pesquisa pretende compreender para servir. (Brandão, 1995, p. 12).

O saber é história, se locomove, se transforma de acordo com o desenvolvimento histórico dos povos. Contudo, se a ciência não é uniforme, a Teoria do Conhecimento também não o é. A pesquisa qualitativa está envolta em debates sobre os propósitos epistêmicos da ciência, porque há diálogo com os padrões e as normas tradicionais sem uma submissão.

Prática Pedagógica Reflexiva

Segundo Franco (2012, 2016), a concepção de poiesis e de práxis nos auxilia na apreensão de prática pedagógica uma vez que, poiesis é uma maneira de realizar uma ação sem ponderação, sem análise crítica e, práxis configura-se numa ação reflexiva. Assim, a prática pedagógica deve ser orientada por parâmetros éticos pertinentes a uma formação crítica do estudante e, não a uma ação canalizada por normas pedagógicas preestabelecidas. A ação do professor no processo de mediar o conhecimento não pode ser um fazer mecânico que subestima a formação humana. Para a autora, a técnica na seara pedagógica não é fabricante de práticas pedagógicas. São primordiais a intermediação humana e a abdicação de uma prática pedagógica subordinada a uma técnica.

A prática pedagógica, enquanto práxis para Franco (2012, 2016), caracteriza-se por uma atitude perspicaz e colaborativa que se manifesta por meio de fenômenos complexos que circundam a atividade educacional. Uma prática pedagógica não é somente o labor docente, pois

é permeada por particularidades culturais conceituados pela autora como Pedagogia Subjetiva. Pedagogia entendida como prática social que busca interpretar, estruturar e metamorfosear as ações educacionais que geram significado às atividades desenvolvidas no espaço escolar.

Pode-se dizer que a Pedagogia impõe um filtro de significado à multiplicidade de práticas que ocorrem na vida das pessoas. A diferença é de foco, abrangência e significado, ou seja, a Pedagogia realiza um filtro nas influências sociais que, em totalidade, atuam sobre uma geração. Essa filtragem, que é o mecanismo utilizado pela ação pedagógica, é, na realidade, um processo de regulação e, como tal, um processo educativo. Reitera-se, assim, Pedagogia como prática social, que oferece/impõe/propõe/indica uma direção de sentido às práticas que ocorrem na sociedade, realçando seu caráter eminentemente político. (Franco, 2016, p. 537).

As práticas pedagógicas são como alicerce na ação do professor, na sua interação constante com o estudante. Não deve ser algo pronto e, sim, uma conduta que norteie a formação de sujeitos críticos. A prática pedagógica deve conduzir a formação do estudante na direção e com a finalidade de modificar o panorama histórico e social, direcionando-o na sua emancipação social. A prática pedagógica necessita caminhar rumo à autonomia e protagonismo do estudante sobrepujando a opressão dentro de uma perspectiva linguística, cultural, histórico e político. Sua estruturação ocorre com o objetivo de responder às demandas educacionais de determinados grupos e/ou comunidades. Assim, a organização das práticas pedagógicas deve dizer do outro, de quem vai construir conhecimento mediado por esta práxis educacional. Em tempo algum uma prática pedagógica deve ser imposta e, sim, propiciar o aprendizado, a reflexão e posicionamento crítico do estudante. (Franco, 2016).

A educação se faz em processo, em diálogos, nas múltiplas contradições, que são inexoráveis, entre sujeitos e natureza, que mutuamente se transformam. Medir apenas resultados e produtos de aprendizagens, como forma de avaliar o ensino, pode se configurar como uma grande falácia. As práticas pedagógicas devem se estruturar como instâncias críticas das práticas educativas, na perspectiva de transformação coletiva dos sentidos e significados das aprendizagens. (Franco, 2016, p. 543).

A prática pedagógica não é uma atividade banal que reproduz atividades desconexas da realidade dos estudantes. Essa ação educacional não é modificada por instrumentos legais e sim por posturas reflexivas e críticas. A educação é uma ação humana, social, histórica que exterioriza da dialética entre os sujeitos, o universo e a conjuntura. A prática pedagógica deve levar em consideração as especificidades dos estudantes. É necessário olhar para as práticas pedagógicas sob o ponto de vista da integralidade: orientações legais, processos pedagógicos, as particularidades dos estudantes etc. A prática pedagógica não é desconectada destes pressupostos. Ela deve fazer sentido para o professor e para o estudante. Essa ação pedagógica deve dizer da história, dos saberes de quem vai construir o conhecimento.

Educação Bilíngue de Surdos

A educação bilíngue de surdos como categoria de ensino na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), por meio da Lei 14.191/2021, é uma conquista da comunidade surda representada pelos Movimentos Surdos em Defesa da Escola Bilíngue de Surdos e pela Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (Feneis). De acordo com esta legislação, a educação bilíngue de surdos, é uma modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdocegos, com deficiências auditivas sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos.

A Educação Bilíngue de Surdos é um campo em construção, no qual o componente curricular Libras, ou seja, a disciplina específica para o ensino de Libras é não só um elemento a mais no ensino, mas o centro desse ensino. Na proposta da Educação Bilíngue de Surdos não há ensino que não seja realizado diretamente em Libras; inclusive quando o objeto de ensino é a Língua Portuguesa ou qualquer outra disciplina. O mesmo vale para a interação escolar. Na idealização da proposta de Educação Bilíngue de Surdos, entende-se que a Libras esteja presente como exercício de análise e reflexão metalinguística no ensino específico da Libras, assim como no ensino de qualquer conteúdo de qualquer campo de conhecimento do currículo, quer seja no âmbito documentado, quer seja no âmbito da prática. (Stumpf, Linhares, 2021, p.92).

A educação bilíngue de surdos como campo epistemológico incorpora a Pedagogia Visual, concebida como um mergulho cultural no universo surdo, na maneira como os surdos convivem e conceituam o mundo fundamentados em seus saberes visuais.

A expressão cultural visual refere-se a uma diversidade de práticas e interpretações críticas em torno das relações entre as posições subjetivas e as práticas culturais e sociais do olhar. (...) do movimento cultural que orienta a reflexão e as práticas relacionadas a maneiras de ver e de visualizar as representações culturais e, em particular, refiro-me às maneiras subjetivas e intrasubjetivas de ver o mundo e a si mesmo. (Hernandez, 2007, p. 22).

A experiência visual dos surdos não engloba somente os elementos linguísticos, pois essa concepção pedagógica direciona o conceito de surdez numa perspectiva clínica para a elucidação da surdez alicerçada nas peculiaridades específicas visuais surdas que é destituída do som e evidenciada de marcas e construções visuais próprias dos surdos. Campello (2007) e Lebedeff, (2010).

Enquanto campo do conhecimento a educação bilíngue de surdos abarca também a Pedagogia Surda e/ou Pedagogia da Diferença que fundamenta a educação de surdos no campo da identidade e da diferença linguística e cultural. Enfatiza a presença do professor surdo como referência para o estudante surdo. Nesta linha pedagógica não mais há a sujeição ao que é do ouvinte, não ocorre mais a hibridação, ocorre a aprendizagem nativa própria do surdo. (Perlin e Strobel 2008, p. 19).

A epistemologia é uma análise de segundo estágio sobre a ciência, que se compõe pelas premissas do posicionamento científico. Epistemologia tem relação com a filosofia do conhecimento e com os fundamentos do conhecimento, em que os limites não estão claramente definidos. A teoria do conhecimento é organizada como um conteúdo que se dispõe a entender a ciência como resposta do exercício mental das pessoas ou a elucidar como o pensamento real das pessoas pode gerar o saber como estrutura coesa de conhecimentos claros. A definição de epistemologia move-se neste trabalho, sobre outras normas eficazes e hábeis para assimilar noções elementares, processos e particularidades nas relações sociais, mantendo a precisão teórica. (Oliveira, 2020).

A Pedagogia Surda e/ou Pedagogia da Diferença abrange as epistemologias surdas como o conhecimento adquirido pelos surdos na relação com pais ouvintes, na educação que desconsiderou a língua de sinais, na sociedade que, por meio de uma visão clínica, conceituou os surdos como sujeitos faltantes de algo e necessitados de readaptação. Bechter (2008), ao descrever que o olhar cultural do surdo no mundo é formado de vidas surdas, coloca que o papel das narrativas surdas é exatamente este: ver vidas surdas onde outros não veem. Um campo de apreensão visual, cultural, de aprendizado acerca dos surdos, no que concerne as narrativas surdas que carregam em seu interior os saberes surdos.

A Pedagogia Surda e/ou Pedagogia da Diferença circunscreve a Surdidade (Deafhood) Ladd, (2013) assimilada como um lugar em que os surdos possam se permitir o autoconhecimento construído na práxis diária entre os surdos; um processo de crescimento, de conhecimento do eu surdo estigmatizado como aquele que não sabe falar a língua da maioria, classificado como

deficiente para o eu surdo, detentor de uma língua e de uma cultura diferente da maioria. Oliveira (2020) legitima a Surdidade como artefato cultural surdo com base nos seguintes fatores: (i) o convívio da autora com a comunidade surda desde a infância a fez compreender que é a Surdidade que leva os surdos a se encontrarem nas festas de aniversários, nas festas das associações de surdos, nos encontros semanais das associações de surdos, nos seminários. O surdo, como surdo, necessita do outro surdo para se encontrar, para se conhecer, para se fazer entender e para entender o mundo. Corroborar com o pensamento de Freire (1986), segundo o qual o desenvolvimento de uma consciência crítica se dá por meio da consciência histórica; (ii) a Surdidade abrange o processo de composição de identidade dos surdos; (iii) as conquistas legais atuais da comunidade surda são em razão da Surdidade coletiva plantada nas associações de surdos que floresceram nos movimentos surdos; (iv) os Estudos Surdos trazem Surdidade como conhecimento epistemológico necessário à formação dos profissionais que se dispõem a trabalhar com os surdos.

Se faz necessário uma ruptura epistemológica e política com uma educação que recebe a diversidade no espaço escolar, mas não a ratifica. A educação deve ter o propósito de humanizar o homem e ser objeto que oportunize ao estudante reconstituir sua humanidade na sua diversidade, reformular o seu lugar, reafirmar sua cultura e se colocar no mundo como um sujeito detentor de saberes epistemológicos que lhe são próprios, saberes que dizem da sua história, do seu olhar sobre o mundo. (Franco, 2020).

Considerações finais: as Práticas Pedagógicas Bilíngues

De acordo com Moraes e Martins (2020), a educação bilíngue de surdos reivindica mais que uma transformação pedagógica ou a incorporação da língua de sinais no espaço escolar destituída de uma prática pedagógica factual de tópicos culturais surdos no currículo educacional. É necessário a edificação de um fazer pedagógico preeminente surdo, quer dizer, uma ação pedagógica estruturada pelos surdos, com os surdos e para os surdos. Para as autoras as pessoas surdas podem ser apreciadas como bilíngues ao usarem duas línguas genuinamente brasileiras em razão de que essas línguas manifestam cultura, normas e formas de compreensão de modo inerente a cada contexto linguístico. A língua é um mecanismo cultural que expressa como os sujeitos que usam a língua refletem e se constituem. No sentido das representações, segundo a ótica das pessoas surdas, a língua de sinais simboliza para além da construção mental linguística. A língua de sinais designa de maneira arraigada os delineamentos de conceituar o mundo por intermédio dos saberes do corpo e da visualidade surda. (Quadros, 2017).

As práticas pedagógicas bilíngues devem ter como norte o discernimento de que o ensino bilíngue precisa ser fundamentado na Libras como língua de aprendizagem do estudante surdo proporcionando a este estudante a reflexão sobre a própria língua que vai amparar o decurso de aquisição da leitura e escrita. Esse decurso oportunizará o aprendizado do português escrito como segunda língua e dos demais conteúdos escolares. (Quadros, Schmiedt, 2006).

A Surdidade e as epistemologias surdas como elementos de uma prática pedagógica bilíngue abraçam estratégias que viabilizam o aprendizado da Libras em um ambiente adequado à aquisição da dessa língua; o uso correto da língua de sinais ao nível linguístico do estudante surdo; assegura momentos que assintam ao estudante o desenvolvimento do seu processo de conhecimento de mundo; incentiva o estudante a pensar sobre a própria língua. O sentimento e a consciência de pertencimento possibilitando instantes de interações sociais e afetivos com outros surdos e apresentando a esses estudantes as diversas comunidades de surdos brasileiras. (Stumpf, Linhares, 2021).

Os estudantes surdos têm experiências e saberes surdos adquiridos ao fazerem leituras de mundo de forma díspar das pessoas que ouvem. Ao profissional da educação que se dispõe a

mediar o conhecimento deste grupo minoritário, deve fundamentalmente olhar o surdo sob a ótica surda e se colocar à disposição para aprender a ver e a mediar o conhecimento com o outro surdo numa relação dialógica linguístico-cultural.

Referências

- BECHTER, F.. The Deaf Convert Culture and Its Lessons for Deaf Theory. In: BAUMAN, H-D. L (ed.). *Open Your Eyes: Deaf Studies Talking*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008. p. 60-79.
- BRANDÃO, C. R. (org.). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- CAMPELLO, A. R. S. Pedagogia visual/sinal na educação dos surdos. In: QUADROS R. M., PERLIN, G. (Orgs). *Estudos Surdos II*. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.
- FRANCO, M. A. R. S. *Observatório da prática docente – Relatório CNPq*. São Paulo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2010.
- FRANCO, M. A. R. S. *Pedagogia e prática docente*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012a.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. *Rev. bras. Estud. pedagog.* (on-line), Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.
- FRANCO, M. A. R. S. Pedagogia Crítica: transformações nos sentidos e nas práticas emancipatórias. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista – Bahia – Brasil, v. 16, n. 42, p. 423-439, out./dez. 2020.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários para a prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- GOMES, J. B.; CASAGRANDE, L. D. R. A Educação Reflexiva na Pós-modernidade: uma reflexão bibliográfica. *Rev Latino-am Enfermagem* 2002 setembro-outubro; 10(5):696-703 www.eerp.usp.br/rlaenf.
- HERNÁNDEZ, F. *Catadores da Cultura Visual: transformando fragmentos em nova narrativa educacional*. Porto Alegre: Mediação, 2007.
- LADD, P. Colonialism and Resistance: a Brief History of Deafhood. In: BAUMAN, H Dirksen L (ed.). *Open Your Eyes: Deaf Studies Talking*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008. p. 42-59.
- LADD, P. *Em Busca da Surdidade 1*. Colonização dos Surdos. Tradução de Mariana Martini Sin-tagma. Cascais: Surd'Universo, 2013.
- LEBEDEFF, T. B. Aprendendo a ler “com outros olhos”: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. *Cadernos de Educação*. Pelotas, FaE/PPGE/UFPel, v. 36. p. 175-195, maio/agosto 2010.
- MORAIS, M. P.; MARTINS, V. R. O. Educação bilíngue inclusiva para surdos como espaço de resistência. *Pro-Posições* | Campinas, SP | V. 31 | e20180089 | 2020. <https://www.scielo.br/j/pp/a/7wZPwHzwnLHzrf9jmFQtQGP/?lang=pt>.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.) *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- OLIVEIRA, S. M. *Os artefatos culturais surdo nos currículos de graduação do tradutor e intérprete de*

língua de sinais/língua portuguesa / Sônia Marta de Oliveira. Belo Horizonte, 2020. 135 f. : il4.

OLIVEIRA, S. M. *Educação de Jovens e Adultos Surdos: possibilidades e desafios*. Educação de Surdos em Tempos de Pandemia: ensino estratégias e práticas para a formação continuada de professores. Maria Lima (org). https://issuu.com/navegandopublicacoes/docs/e-OLIVEIRA_book_marisa_1/1?ff&showOtherPublicationsAsSuggestions=true&hideShareButton=true&experiment=flat-plan

PERLIN, G.; STRÖBEL, K. *Fundamentos da educação de surdos*. Florianópolis: UFSC, 2008. Disponível em: http://www.LIBRAS.ufsc.br/colecaoLetrasLIBRAS/eixoformacao_EspecificafundamentosDaEducacaoDeSurdos/assets/279/TEXTOTO_BASE-fundamentosEduc_Surdos.pdf

QUADROS R.M, SCHMIEDT M.L.P. *Idéias para ensinar português para alunos surdos* / Ronice Muller Quadros, Magali L. P. Schmiedt. – Brasília : MEC, SEESP, 2006.120 p.

QUADROS, R. M. de. *Língua de Herança*. Língua brasileira de sinais. Porto Alegre: Penso, 2017.

SKLIAR, C. (org). *Atualidade da educação bilíngue para surdos*. Porto Alegre: Mediação, 1999.



CAPÍTULO 5

Produção de materiais didáticos e metodologia de ensino de Língua Portuguesa I

Aline Vendrame Cordeiro

Introdução

O ensino da língua portuguesa como segunda língua para pessoas surdas tem passado por significativas transformações metodológicas ao longo dos anos. Apesar dos avanços, ainda representa um desafio complexo para educadores, sobretudo no que se refere à consolidação da proficiência em leitura e escrita por parte dos alunos surdos. Entre os principais obstáculos, destaca-se a aquisição tardia ou a ausência da Língua Brasileira de Sinais (Libras) da criança surda, que compromete diretamente o desenvolvimento da competência linguística em português. A Libras, enquanto primeira língua dos surdos, constitui um alicerce essencial para a mediação do ensino do português escrito. Como afirma Silva (2021), “a Libras é reconhecida como primeira língua dos estudantes surdos, sendo o português escrito ensinado como segunda língua, respeitando-se as especificidades linguísticas e culturais dessa comunidade”.

Além disso, observa-se uma resistência inicial por parte de muitos surdos desde os primeiros anos na escola em relação ao aprendizado da língua portuguesa, resistência esta que tende a diminuir com o amadurecimento e a percepção da importância da comunicação escrita no cotidiano, no uso de tecnologias e no trabalho na vida adulta. Essa resistência pode ser enfrentada por meio de abordagens que valorizem a visualidade e a interação, como propõem Santos Junior e Lima (2024), ao defenderem “a criação de um ambiente linguístico onde a visualidade e a interação se façam presentes”. É importante que o surdo faça conexões entre sua própria língua, a Libras, e a língua portuguesa escrita, percebendo o significado daquilo que lê e escreve com base na sua própria língua.

Nesse contexto, é fundamental que o ensino do português como segunda língua esteja

alinhado às habilidades linguísticas e cognitivas dos alunos surdos. Isso inclui compreender como esses sujeitos estruturam a gramática na Libras, o uso do contexto na Libras e dos recursos visuais na construção da comunicação, a vivência e a experiência de vida como elementos de construção de sentido, bem como o nível de fluência em Libras. Todos esses fatores devem ser considerados na elaboração de práticas pedagógicas eficazes no ensino da língua portuguesa como segunda língua. Conforme destaca Pereira (2014), “o conhecimento de mundo e de língua constituído na língua de sinais dá a base para o aprendizado da Língua Portuguesa pelos alunos surdos”.

Um recurso particularmente relevante nesse processo é a *datilologia* — o uso do alfabeto manual — que atua como ponte entre Libras e o português escrito. Segundo SOFIATO e BARBOSA (2025), “Faz parte deste contexto o uso do alfabeto manual ou datilologia, que contribui com o trabalho de ambas as línguas e exerce, ao longo da escolarização, importante papel para a compreensão da língua portuguesa”. Além disso, esse recurso estimula processos neurais de memorização e reconhecimento de vocábulos novos, facilitando a internalização de padrões da língua portuguesa, como por exemplo, a construção silábica composta por consoante e vogal.

Ao promover esse elo entre os sistemas linguísticos, a datilologia torna-se uma ferramenta estratégica na educação bilíngue, especialmente quando integrada a práticas pedagógicas que respeitam a singularidade linguística dos surdos. Como destaca a proposta discursivo-interacionista de ensino, é fundamental considerar o conhecimento de mundo e de língua constituído na Libras como base para a aprendizagem do português escrito (PEREIRA, 2014).

A superação das barreiras linguísticas exige mais do que métodos pedagógicos eficazes: requer despertar nos alunos surdos o mesmo sentimento de descoberta e significado que marcou a trajetória de Helen Keller ao compreender o valor da linguagem por meio da interação com sua professora Anne Sullivan. Tal despertar pode ser promovido por meio da valorização da Libras como ponte para o português, da criação de ambientes bilíngues inclusivos e da aplicação de metodologias que respeitem as especificidades visuais e culturais da comunidade surda.

Dessa forma, é essencial que o ensino do português como segunda língua seja pautado por abordagens que promovam a conscientização sobre a importância da comunicação escrita no dia a dia, possibilitando a experimentação gerando experiências de vida e avaliação de estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa e que propicie a autonomia na leitura e escrita.

Justificativa

O reconhecimento da Libras como língua oficial impulsionou a educação de surdos no Brasil, mas o ensino do português como segunda língua ainda enfrenta desafios metodológicos e epistemológicos. As dificuldades de leitura e escrita dos alunos surdos estão ligadas à falta de práticas pedagógicas que articulem a estrutura visual-espacial da Libras e a mediação eficaz com o português escrito. É fundamental conhecer profundamente a gramática e o uso da Libras, seus contextos culturais, bem como identificar paralelos com o português para criar métodos de ensino adequados. A datilologia destaca-se como recurso eficaz na construção do vocabulário e internalização do português, sendo relevante desenvolver metodologias que unam essas línguas e respeitem suas particularidades.

Fundamentação teórica

A base teórica deste estudo está ancorada em autores que discutem o ensino bilíngue para

surdos, a aquisição de segunda língua e as práticas pedagógicas entre as duas línguas. Segundo Silva (2021), o ensino do português como segunda língua deve respeitar as especificidades linguísticas da comunidade surda, utilizando a Libras como língua de instrução e valorizando o contexto visual e interativo da aprendizagem. A Libras, por ser a primeira língua dos surdos, oferece o suporte necessário para a construção do conhecimento em português, funcionando como mediadora entre o sujeito e o conteúdo, segundo afirma Pereira (2014).

A datilologia, por sua vez, é apontada por Sofiato e Barbosa (2025) como um recurso eficiente para a memorização de vocábulos e a construção de repertórios lexicais, pois ativa processos neurais que favorecem a associação entre sinais e palavras escritas.

A proposta discursivo-interacionista também contribui para esta discussão ao considerar que o ensino do português deve partir da experiência comunicativa do aluno surdo, respeitando sua identidade linguística e promovendo práticas que estimulem a leitura e a escrita com autonomia e participação social.

Metodologia

A metodologia para o ensino do português como segunda língua para alunos surdos deve, prioritariamente, considerar o processo de aquisição da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e o nível de fluência que o aluno apresenta. A proficiência em Libras é um fator determinante para a efetividade do uso dessa língua como meio de instrução. Quanto menor a fluência, maiores serão os desafios pedagógicos, exigindo a construção de uma base sólida na língua de sinais antes da introdução sistemática do português escrito.

Nesse contexto, recomenda-se iniciar o ensino do português por meio da datilologia, utilizando palavras simples, preferencialmente monossilábicas ou dissilábicas, com foco em substantivos que nomeiam objetos do cotidiano. Essa abordagem contribui para a conscientização de que tudo ao redor possui um nome, favorecendo a construção de sentido e o desenvolvimento do vocabulário.

O cenário ideal é aquele em que a criança surda tem acesso à Libras desde os primeiros anos de vida, permitindo uma aquisição linguística compatível com sua faixa etária. Quando isso ocorre, a introdução ao português escrito torna-se mais natural, com o reconhecimento das letras e sua associação à datilologia. No entanto, essa não é a realidade da maioria dos alunos surdos no Brasil, que geralmente têm contato com a Libras apenas ao ingressar na escola, iniciando tardiamente o processo de aquisição da língua de sinais.

Diante dessa realidade, é fundamental que o ensino da Libras seja priorizado nos primeiros anos escolares, ao mesmo tempo em que se inicia, de forma gradual, o contato com o português escrito por meio da datilologia. O uso frequente da datilologia é essencial, pois ela atua como ferramenta preparatória para a aprendizagem da escrita, estimulando a memorização de vocábulos e a familiarização com a estrutura da formação de palavras da língua portuguesa.

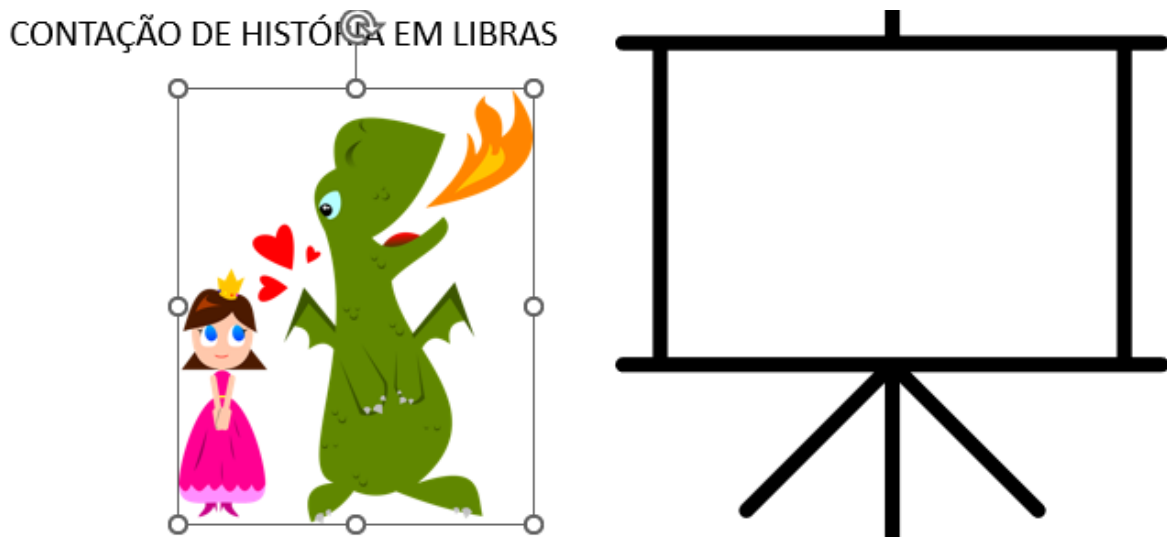
Quando o aluno surdo já apresenta um bom nível de fluência em Libras, o ensino do português escrito torna-se mais significativo e fluido. A Libras, nesse caso, cumpre seu papel como língua de instrução, proporcionando sentido à formação de palavras, à construção de frases, à retenção de informações e ao desenvolvimento da comunicação escrita por meio da leitura e da escrita.

Há diversas estratégias que podem ser exploradas na metodologia de ensino de português escrito como segunda língua para surdos potencializando a aprendizagem.

A contação de história em Libras tem um papel importante principalmente na aquisição da língua de sinais. É importante interagir com o cenário durante a sinalização, apontando as

imagens ou indicando e incorporando os personagens interagindo com a imagem na projeção em tela, como por exemplo, incorporar o dragão como personagem, bater as asas, soltar fogo pela boca e olhar para baixo para a princesa do lado esquerdo conforme ilustrado na figura 1. E posteriormente em atividades a parte, ser trabalhado o vocabulário, desenhos, uso de fantoches e dependendo do nível da aquisição da Libras pelo aluno surdo e do ano escolar, introduzir a gramática contrastando a gramática da Libras e do Português escrito em momentos oportunos.

Figura 1. Ilustração de história para contação de história em apresentação



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Diversos estudos demonstram que a compreensão da estrutura gramatical da Libras é essencial para o desenvolvimento da escrita em português por alunos surdos. Segundo Quadros & Karnopp (2004), a consciência da estrutura sintática da Libras permite que estudantes surdos façam paralelos com a estrutura do português escrito, potencializando a aprendizagem e a produção textual. Dessa forma, ao ensinar a construção de frases do tipo Sujeito – Verbo – Objeto em português escrito, é fundamental partir da forma como essas relações são representadas e compreendidas em Libras. A gramática da Libras admite estruturas variadas, como Objeto-Sujeito-Verbo ou Sujeito-Objeto-Verbo dentre outros, e o reconhecimento dessas configurações pelo aluno é um passo prévio e necessário antes da introdução sistematizada da gramática do português escrito.

Além do uso de cores para indicar o sujeito, o verbo e o objeto ou local em frases escritas, outras estratégias podem ser adotadas para facilitar a compreensão da estrutura linguística. Por exemplo, o professor pode propor uma atividade prática em que os alunos recortem cartões coloridos — cada cor representando um elemento da frase, como a cor azul representando o sujeito e os substantivos em geral, o verde a ação realizada pelo sujeito e o amarelo representando o objeto da frase ou o local onde a ação aconteceu — e montem sentenças em português com esses cartões, promovendo uma visualização concreta das funções sintáticas conforme ilustração na Figura 2 onde se vê um leão rugindo e uma foto de uma floresta. Usando essa ilustração como exemplo, o leão, estaria estampado no cartão azul, a ação do leão de rugir, estaria no cartão verde e a floresta por sua vez, estaria no cartão amarelo. Também se pode usar tiras de papel com palavras soltas e pedir que os estudantes, individualmente ou em grupo, ordenem as frases, comparando-as com exemplos em Libras assimilando assim a gramática da Libras e do português escrito de acordo com o objetivo da aprendizagem.

É importante ressaltar, como argumentam Pereira (2014) e Silva (2021), que respeitar o tempo de assimilação de cada estudante e evitar um ensino rígido e desestimulante é fundamental para o sucesso do processo. Por isso, o diálogo constante com os alunos surdos deve ser parte da rotina pedagógica, permitindo a adaptação das estratégias de ensino conforme as necessidades,

dificuldades e avanços observados em sala de aula. Esse relacionamento ativo valoriza o protagonismo do estudante surdo e contribui para uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

Figura 2. Ilustração que podemos ver um leão rugindo e uma floresta

O QUE FAZ - CLASSIFICADORES

QUEM – SINAL

ONDE



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

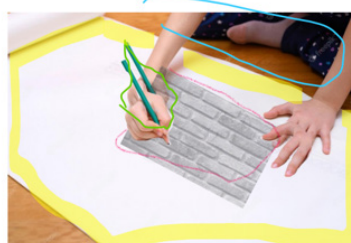
O uso de cores ajuda no ensino da gramática do português ao organizar frases em sujeito, verbo e objeto, seguindo a ordem azul, verde e amarelo. Elementos como artigo “a” e preposição “na” são visualmente diferenciados para explicar seus usos e significados. A Figura 3 ilustra essas distinções por meio de cores e desenhos que evidenciam as diferenças entre ações verbais.

Figura 3. Ilustração com as cores circuladas nas ações, sujeitos e objetos da imagem



A **MENINA** **DESENHA** **NA** PAREDE.

A **MENINA** **DESENHA** **A** PAREDE



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O uso de cores ajuda alunos surdos a reconhecer padrões do português e construir frases gramaticais ao identificar sujeito, ação e objeto. A Figura 4 mostra duas atividades nas quais o aluno consegue formar frases e usar corretamente “Na/No” e os artigos “A/O”.

Figura 4. Ilustração de atividades de português para surdos para organização de frases na estrutura do português

O QUE FAZ?

CAVA DEITA SEGURA MORDE

ROSNA RÓI LATE SALTA

ONDE?

APOIO PARA ESCRITA UTILIZANDO AS PREPOSIÇÕES “NA/NO”

1) Veja as imagens e construa uma frase com as palavras abaixo usado **A/O +NA/NO**

menina desenha

chão

segura João

uvas

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O aluno identifica o sujeito, o verbo e o objeto em Libras e converte os sinais para o padrão do português na escrita, como ilustrado na figura 5. Essa atividade é fundamental para o desenvolvimento da frase em português escrito.

Figura 5. Ilustração de uma atividade com cores de sujeito, verbo e objeto

b)

PAI Esperar Remédio

AZUL	VERDE	AMARELO
------	-------	---------

c)

LÍNGUA DE SINAIS ESCOLA SURDO QUERER

AZUL	VERDE	AMARELO
------	-------	---------

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O ensino da estrutura do português pode ser ampliado por meio da ilustração das ações, sujeitos, objetos e adjetivos, como apresentado na figura 6 e na frase colorida, facilitando a visualização da estrutura da língua. A sinalização em Libras segue sua estrutura própria e natural. Nessa atividade, desenvolve-se a capacidade de leitura e interpretação de frases em português, possibilitando a tradução para Libras. O processo de leitura é realizado inicialmente, precedendo a escrita, favorecendo a autonomia no início da produção textual em português a partir da

tradução mental de Libras. Esse processo envolve nomear alguns sinais, lembrar de preposições, artigos e outros elementos do português, identificar o sujeito, indicar as ações verbais e, por fim, escrever a frase resultante da organização e tradução mental.

Figura 6. Ilustração montada para mostrar a ação e adjetivos



Fonte: Elaborado pela autora

A datilologia rítmica auxilia a consciência silábica de crianças surdas ao explorar letras de forma lúdica, facilitando a memorização de palavras. Essa prática pode ser combinada com outras atividades que utilizam datilologia, sem exigir um ritmo único, podendo ser usado movimentos, sinais e palmas ritmados que as crianças podem visualizar e reproduzir conforme mostrado na figura 7 a soletração das vogais intercaladas com palmas.

Figura 7. Ilustração de uma datilologia rítmica com vogais

DATILOGIA RÍTMICA



Fonte: Elaborado pela autora

A leitura guiada com cores facilita o reconhecimento das classes de palavras no português por pessoas surdas, mostrando substantivos, verbos, objetos e adjetivos. A tradução para Libras deve seguir as regras da língua-alvo, e o papel de cada palavra é explicado conforme a cor correspondente como pode ser observado na figura 8.

Figura 8. Ilustração de um texto todo pintado conforme as cores da classificação gramatical sujeito – verbo – objeto – adjetivo

LEITURA GUIADA

LEITURA

O FUSCA E O ROBÔ
 UM FUSCA VELHO E BARRIGUDO
 E UM ROBÔ NOVINHO E NARIGUDO
 ENCRENCARAM COM UM CAMINHÃO.
 O CAMINHÃO OLHOU PARA OS DOIS:
 O ROBÔ VERMELHO E O FUSCA FOFOQUEIRO.
 DEPOIS, DEU UM ABRAÇO GOSTOSO NOS DOIS,
 DIZENDO: "QUE BONS COMPANHEIROS!"
 OS DOIS SE OLHARAM SEM GRAÇA,
 SEM SABER O QUE FAZER.
 O CAMINHÃO SOLTOU UMA BOA GARGALHADA E FALOU:
 -QUEM MANDOU JULGAR ANTES DE CONHECER?

Fonte: Elaborado pela autora

Traduzir histórias para Libras ou criar literatura surda legendada em português facilita a aprendizagem da segunda língua escrita, pois permite ao aluno observar e compreender a aplicação das gramáticas nos textos, como ilustrado na figura 9.

Figura 9. Tradução em Libras em vídeo de história de quadrinho

TRADUÇÃO EXPOSITIVA



Fonte: Elaborado pela autora

Conclusão

Diante das reflexões apresentadas, evidencia-se que o ensino do português escrito como segunda língua para pessoas surdas demanda abordagens inovadoras, sensíveis às especificidades linguísticas e culturais desse público. Ao incorporar práticas visuais, como o uso de cores na identificação de classes gramaticais e a tradução de textos para Libras, amplia-se o acesso à compreensão dos mecanismos da língua e favorece-se a autonomia leitora. Tais estratégias, ancoradas em referenciais teóricos sólidos e na valorização da Libras como primeira língua,

potencializam a aprendizagem significativa do português escrito. Assim, o trabalho pedagógico que respeita o bilinguismo e aposta na multimodalidade apresenta-se como caminho promissor para a inclusão e o pleno desenvolvimento linguístico dos estudantes surdos, contribuindo para a construção de uma educação verdadeiramente bilíngue e acessível.

Referências

- PEREIRA, M. C. *Libras como língua de instrução: implicações para o ensino de português escrito como segunda língua*. São Paulo: Surdos em Foco, 2014.
- QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SANTOS JUNIOR, A.; LIMA, R. M. Ambientes visuais e interativos no ensino de português para surdos. *Revista Educação Bilíngue*, v. 12, n. 1, p. 45–62, 2024.
- SILVA, T. R. et al. *Ensino bilíngue para surdos: práticas e reflexões*. Brasília: Ministério da Educação, 2021.
- SOFIATO, A.; BARBOSA, L. M. Datilologia e aquisição lexical no ensino de português como L2. *Revista Brasileira de Educação de Surdos*, v. 18, n. 2, p. 77–93, 2025.



CAPÍTULO 6

Educação Bilíngue de Surdos e o Ensino de Ciências e Português: reflexões a partir dos referenciais da Libras como L1

Juliano Marques

Marcos Vinícius Guimarães Ferreira

Introdução

A trajetória histórica da educação de surdos no Brasil é marcada por uma persistente tensão entre modelos clínico-terapêuticos e pedagógicos, configurando um campo de disputa epistemológica e política que se estende ao longo do século XX e se prolonga no XXI. Desde o predomínio do oralismo, que visava à integração do sujeito surdo pela aquisição da fala e da leitura labial, até as propostas da comunicação total e, mais recentemente, a consolidação do modelo bilíngue, o percurso reflete não apenas mudanças metodológicas, mas profundas transformações na compreensão da surdez como diferença linguística e cultural, e não meramente como uma deficiência a ser corrigida (Dechichi; Silva, 2008; Dorziat, 2008; Perlin, 2008).

O reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como língua oficial das comunidades surdas brasileiras, estabelecido pela Lei nº 10.436/2002 e regulamentado pelo Decreto nº 5.626/2005, constituiu um marco político, linguístico e educacional decisivo. Tais normativas asseguraram a Libras como meio legal de comunicação e expressão, além de determinarem a obrigatoriedade de sua oferta em cursos de formação docente e de fonoaudiologia, bem como a garantia da presença de intérpretes e professores bilíngues na educação básica e superior (Brasil, 2002; Brasil, 2005). Esse conjunto normativo contribuiu para o deslocamento da lógica medicalizante da surdez, inserindo o debate no âmbito das políticas linguísticas e da educação inclusiva sob a ótica da diferença.

Neste novo cenário, a formação de professores assume uma centralidade inquestionável.

Não se trata apenas da instrumentalização técnica para o uso da Libras, mas de promover uma mudança paradigmática que reconheça o estudante surdo como sujeito de linguagem, identidade e cultura. Conforme salientam Stumpf e Linhares (2021), a perspectiva bilíngue pressupõe a Libras como primeira língua (L1) — o cerne da constituição identitária e cognitiva — e a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, como segunda língua (L2), essencial para a ampliação da participação social e acadêmica. Essa estruturação linguística demanda o repensamento de currículos, metodologias e materiais didáticos, a fim de assegurar o pleno acesso ao conhecimento sem a desconsideração da dimensão cultural da surdez.

A pedagogia bilíngue, portanto, transcende a mera tradução de conteúdos. Ela envolve o desenvolvimento de competências cognitivas, críticas e identitárias, exigindo práticas educacionais que respeitem as formas próprias de apreensão e produção de sentido dos sujeitos surdos. Essa concepção alinha-se à defesa de autores como Dorziat (2008), que argumenta que a inclusão não se resume à integração física de corpos diferentes no mesmo espaço, mas à reconfiguração das práticas escolares sob a ótica da diferença. Assim, o desafio pedagógico reside não em adaptar o estudante surdo à escola ou ao currículo majoritário, mas em reformular a estrutura escolar a partir da diversidade linguística e cultural que a constitui.

Nessa direção, os Referenciais para o ensino de Libras como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos, organizados por Stumpf e Linhares (2021), configuram uma síntese de avanços teóricos e práticos, ao sistematizarem fundamentos históricos, conceituais e pedagógicos sobre o ensino da Libras da Educação Infantil ao Ensino Superior. A obra propõe uma epistemologia da diferença linguística, defendendo que a escola bilíngue deve assegurar o pleno desenvolvimento da Libras como língua de instrução, pensamento e produção científica, para que a educação de surdos ultrapasse o caráter compensatório e alcance uma dimensão de justiça linguística e cognitiva.

Portanto, a compreensão da educação bilíngue de surdos demanda sua inserção em um campo interdisciplinar que articula a linguística, a educação e as políticas públicas. Esse entrecruzamento conceitual não apenas legitima a Libras como língua de ensino, mas convoca a escola brasileira a um movimento ético e epistemológico de reconhecimento das múltiplas formas de ser, conhecer e aprender.

Métodos

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, dada a sua ênfase na compreensão aprofundada dos fenômenos educacionais e linguísticos em seu contexto, bem como na interpretação dos significados e das relações estabelecidas nos documentos analisados.

Em sua tipologia, a pesquisa se configura como documental e bibliográfica. A natureza documental é predominante, pois o corpus primário de análise é constituído por um conjunto finito e específico de materiais: a coleção Referenciais para o ensino de Libras como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos (Volumes 1 a 5), publicada pela Editora Arara Azul em 2021. Tais documentos são tratados como fontes de dados que refletem o estado da arte e as diretrizes pedagógicas atuais sobre o tema. O componente bibliográfico atua como suporte teórico, fornecendo a base conceitual para o referencial teórico e para o diálogo interpretativo com o corpus documental.

O procedimento metodológico central consistiu na Análise Temática e Interpretativa do conteúdo dos cinco volumes da coleção. O método envolveu as seguintes etapas:

1. Pré-análise e constituição do *corpus*: Leitura exploratória dos volumes e confirmação da integralidade do material como fonte primária.

2. Exploração do Material e Definição de Recortes: Leitura seletiva e aprofundada orientada pela identificação de elementos conceituais, propostas pedagógicas e diretrizes que se articulam diretamente com os eixos analíticos da pesquisa.
3. Tratamento e Interpretação dos Resultados: A análise foi direcionada por critérios de recorte temático predefinidos, com ênfase nos aspectos que tangenciam: a) a formação docente para atuar na perspectiva bilíngue; b) as implicações curriculares e metodológicas para o ensino de Ciências; e c) as especificidades do ensino de Língua Portuguesa (na modalidade escrita) como L2 para estudantes surdos.

Este delineamento metodológico permitiu ir além da descrição dos documentos, possibilitando a inferência interpretativa e a construção de um panorama das implicações pedagógicas da educação bilíngue de surdos nos campos específicos delimitados.

Resultados da Análise Documental

A análise interpretativa da coleção *Referenciais para o ensino de Libras como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos* (Volumes 1 a 5) evidenciou um conjunto articulado de fundamentos que buscam sistematizar a Libras como L1 em todos os níveis da Educação Básica e Superior. Os resultados são apresentados conforme a progressão educacional, com foco nas implicações para a formação de professores e o ensino das áreas de Língua Portuguesa e Ciências.

O Deslocamento Paradigmático: Libras como L1 e Direito Linguístico

Os referenciais teóricos da obra reiteram que a trajetória histórica da educação de surdos no Brasil se estruturou, desde o século XIX, em torno de práticas que ora eram excludentes, ora se pautavam em modelos integracionistas de viés clínico-terapêutico, frequentemente negligenciando o valor e o potencial da língua de sinais. A proposição da curricularização da Libras como L1 emerge, portanto, como uma resposta direta à luta política e identitária da comunidade surda e como um reconhecimento formal da língua de sinais enquanto direito linguístico e cultural (Stumpf; Linhares, 2021). Este movimento se legitima em bases legais sólidas, notadamente a Lei nº 10.436/2002 e o Decreto nº 5.626/2005 (Brasil, 2002; Brasil, 2005), as quais fornecem o alicerce normativo para a fundação da escola bilíngue.

A Centralidade da Libras como L1 na Educação Infantil e o Desenvolvimento Cognitivo

A obra enfatiza a aquisição precoce da Libras como fator primordial para o desenvolvimento linguístico, cognitivo e identitário da criança surda. O risco da privação linguística — acarretando atrasos significativos na aprendizagem e na organização do pensamento — é minimizado com a inserção da Libras como L1 desde a Educação Infantil (Stumpf; Linhares, 2021). Nesse nível, o ensino da Libras não é meramente comunicativo; ele objetiva a construção de um sistema de mediação simbólica robusto, essencial para que a criança desenvolva a capacidade de categorização e abstração. Tal base linguística é crucial para a aprendizagem futura de áreas como Ciências, cuja compreensão de conceitos complexos depende diretamente da capacidade de manipulação e representação simbólica mediada pela L1.

Sistematização Curricular da Libras no Ensino Fundamental: Eixos de Leitura e Produção

No Ensino Fundamental, os *Referenciais* propõem a sistematização curricular da Libras através de eixos estruturantes, tais como: compreensão/leitura, produção, fala/diálogo, análise linguística e crítica/opinião (Stumpf; Linhares, 2021). Essa organização programática estabelece a Libras não só como objeto de ensino, mas, crucialmente, como meio de instrução (Libras como LMI). Essa dualidade é vital para o ensino de Ciências, onde a Libras se torna o veículo para a discussão, a formulação de hipóteses e a apropriação do vocabulário científico. Paralelamente, a consolidação dessas habilidades comunicativas e de análise linguística em L1 é o fundamento indispensável para o ensino e a aquisição da Língua Portuguesa na modalidade escrita como L2.

A Dimensão Crítica e Identitária da Libras no Ensino Médio: Articulação com o Conhecimento Científico

No Ensino Médio, o papel da Libras como L1 se aprofunda, sendo compreendida como um espaço de reflexão crítica e de consolidação identitária. Neste nível, o estudante surdo é incentivado a articular conhecimentos científicos, culturais e sociais por meio da Libras, promovendo a capacidade de análise de textos e discursos complexos (Stumpf; Linhares, 2021). A L1, ao potencializar a formação de sujeitos críticos e conscientes, prepara o estudante para dialogar com os conteúdos programáticos de Ciências, exigindo maior rigor na argumentação e na interpretação de fenômenos. Igualmente, essa criticidade é transferível à leitura, análise e produção de textos acadêmicos e dissertativos em Português escrito (L2).

Implicações para a Formação Docente e a Produção do Conhecimento no Ensino Superior

A presença da Libras como L1 no Ensino Superior é destacada como um eixo central na produção científica e no acesso ao conhecimento acadêmico especializado (Stumpf; Linhares, 2021). Para a formação de professores, a obra impõe um imperativo: a Libras deve ser um eixo estruturante da prática pedagógica, e não um mero apêndice instrumental. Os futuros docentes de Ciências e Português devem adquirir proficiência não apenas na língua, mas na metodologia do ensino bilíngue de suas respectivas áreas, garantindo a competência para mediar o conhecimento a partir da L1 do estudante. Este requisito implica que o professor bilíngue deve estar apto a realizar a transposição didática de seu conteúdo, respeitando as especificidades linguísticas e cognitivas dos sujeitos surdos.

Discussão

A análise do corpus documental, centrada na coleção *Referenciais*, permite sustentar que o reconhecimento e a implementação da Libras como L1 constituem a condição *sine qua non* para o pleno desenvolvimento educacional, linguístico e cognitivo de estudantes surdos. O principal achado da pesquisa reside na ratificação da necessidade de se transcender a visão da Libras como uma disciplina isolada, situando-a como a Língua de Média Instrução (LMI) em todas as áreas do conhecimento, conforme defendido pela obra (Stumpf; Linhares, 2021).

Essa compreensão possui implicações diretas e incontornáveis na formação docente. A atuação em contextos bilíngues exige que o professor não-surdo (e o surdo) seja um profissional bilíngue-bicultural, capaz de realizar a transposição didática dos conteúdos curriculares a partir da estrutura e dos recursos da Libras.

(i) Articulação da Libras com as Áreas Específicas

1. Ensino de Ciências: A Libras demonstra ser um instrumento epistemológico fundamental na área de Ciências. A natureza visual-espacial da língua de sinais possibilita que conceitos abstratos e fenômenos complexos sejam representados de maneira visualmente acessível e culturalmente contextualizada. A expansão de sinais-termo e a criação de glossários científicos especializados em Libras, conforme incentivado nos *Referenciais*, não são meros auxílios de tradução, mas sim atos de ampliação do léxico científico e de democratização do acesso ao conhecimento (Stumpf; Linhares, 2021).
2. Ensino de Língua Portuguesa (L2): No ensino do Português escrito como L2, a Libras atua como matriz de suporte metalinguístico e identitário. Segundo Strobel (2008), o domínio da L1 permite que o estudante surdo desenvolva estratégias de leitura e produção textual, compreendendo a estrutura e o vocabulário da língua majoritária sem que haja o risco de desvinculação identitária ou o comprometimento do seu desenvolvimento cognitivo primário. O sucesso na aquisição do Português escrito está, portanto, intrinsecamente ligado à proficiência estabelecida na Libras.

(ii) Os Desafios Persistentes e o Imperativo Político

Não obstante o avanço teórico e a existência do arcabouço legal (Lei nº 10.436/2002; Decreto nº 5.626/2005), persistem desafios estruturais que obstaculizam a efetivação da pedagogia bilíngue. A pesquisa documental ratifica as preocupações de autores como Skliar (1997) ao destacar a: a) carência de materiais didáticos bilíngues elaborados com rigor metodológico e acessibilidade cultural; b) ausência de formação inicial e continuada adequada que prepare os docentes para a docência bilíngue em suas áreas específicas; e c) necessidade urgente de fomento a pesquisas aplicadas que articulem, de maneira integrada e prática, a Libras como LMI no ensino de Ciências e Português.

A superação desses obstáculos transcende a esfera escolar e exige a adoção de políticas públicas consistentes e de longo prazo. Isso inclui a destinação de recursos para a produção de *currícula* específicos e para a reestruturação da formação em nível superior, mediante a construção de parcerias estratégicas e colaborativas entre universidades, sistemas de ensino e as comunidades surdas. A efetivação da educação bilíngue, portanto, configura um movimento ético e político em direção à justiça linguística e educacional.

Conclusão

O presente estudo, mediante a análise documental dos *Referenciais para o ensino de Libras como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos*, ratifica que a Libras como primeira língua (L1) constitui a base inegociável para a efetivação da educação bilíngue e, por extensão, para a garantia do direito linguístico e cultural dos sujeitos surdos no Brasil.

A análise demonstrou que a curricularização da Libras, em progressão contínua da Educação Infantil ao Ensino Superior, não se restringe ao fortalecimento da aprendizagem linguística, mas atua como fator determinante no desenvolvimento cognitivo, crítico e científico do estudante. A Libras deve ser reconhecida, portanto, como a Língua de Média Instrução (LMI) em todas as áreas do conhecimento.

Para que a formação docente cumpra o papel de promover essa mudança paradigmática, torna-se imperativo que a Libras seja incorporada como eixo transversal e estruturante nos currículos dos cursos de licenciatura e pedagogia. O objetivo é formar professores, especialmente nas áreas de Ciências e Língua Portuguesa, capazes de realizar a transposição didática e a mediação

do conhecimento em contextos genuinamente bilíngues.

A efetivação da educação bilíngue de surdos, compreendida não como um privilégio, mas como um direito fundamental, depende da superação de desafios persistentes. Tais desafios exigem:

1. A valorização institucional e epistemológica da Libras como LMI.
2. A ampliação e consistência das políticas públicas de apoio à educação bilíngue.
3. O fomento à pesquisa e à produção de materiais pedagógicos que sejam rigorosamente acessíveis e culturalmente contextualizados.

Neste horizonte, a integração coerente e metodológica entre Libras, Ciências e Português representa o caminho para consolidar uma educação mais justa, inclusiva e equitativa, contribuindo decisivamente para a plena participação social e acadêmica dos estudantes surdos no Brasil.

Referências

- BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.
- _____. 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.
- DECHICHI, C.; SILVA, L. C. (orgs.). *Inclusão escolar e educação especial: teoria e prática na diversidade*. Uberlândia: EDUFU, 2008.
- DORZIAT, A. Educação especial e inclusão escolar: prática e/ou teoria. In: DECHICHI, C.; SILVA, L. C. (orgs.). *Inclusão escolar e educação especial: teoria e prática na diversidade*. Uberlândia: EDUFU, 2008. p. 21–31.
- PERLIN, G. Surdos: de objetos de pesquisa à irrupção como pesquisadores. In: DECHICHI, C.; SILVA, L. C. (orgs.). *Inclusão escolar e educação especial: teoria e prática na diversidade*. Uberlândia: EDUFU, 2008. p. 235–248.
- SKLIAR, C. *Educação e exclusão: abordagens socioantropológicas em educação especial*. Porto Alegre: Mediação, 1997.
- STROBEL, K. L. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.
- STUMPF, M. R.; LINHARES, R. S. A. (orgs.). *Referenciais para o ensino de Língua Brasileira de Sinais como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2021. v. 1: Fundamentos históricos e conceituais.
- _____. *Referenciais para o ensino de Língua Brasileira de Sinais como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2021. v. 2: Ensino de Libras como L1 na Educação Infantil.
- _____. *Referenciais para o ensino de Língua Brasileira de Sinais como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2021. v. 3: Ensino de Libras como L1 no Ensino Fundamental.
- _____. *Referenciais para o ensino de Língua Brasileira de Sinais como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior*. Petrópolis: Editora Arara Azul,

2021. v. 4: Ensino de Libras como L1 no Ensino Médio.

_____. *Referenciais para o ensino de Língua Brasileira de Sinais como primeira língua na Educação Bilíngue de Surdos: da Educação Infantil ao Ensino Superior*. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2021. v. 5: Ensino de Libras como L1 no Ensino Superior.



CAPÍTULO 7

Proposta de Sinais de Cientistas para Facilitar o Ensino de História da Ciência para Surdos

Ingrid Nunes Derossi

Angélica Rodrigues Gonçalves

Stephane Paula Silva

Gelder Alves Rosa

Introdução

Apesar das mudanças já ocorridas em prol de um ensino mais inclusivo no âmbito legislativo, as transformações perceptíveis na cultura e no contexto pedagógico ainda demandam mais tempo para se concretizarem (Fernandes et al., 2017). Isso é especialmente evidente quando observamos cenários específicos de aprendizagem, como o ensino de Química. São raros os profissionais que atuam nessa área, e mais ainda aqueles que estão preparados para oferecer um ensino diferenciado, capaz de instigar a percepção de pessoas com algum tipo de comprometimento, como os estudantes surdos.

É possível observar que muitos trabalhos voltados ao ensino de Química para surdos concentram-se no processo de ensino-aprendizagem e nos conceitos mais recorrentes da disciplina, como fórmulas, moléculas, átomos, ácidos e bases. Com isso, aspectos relacionados à história da ciência, que surgem naturalmente durante as aulas, acabam sendo negligenciados (Guedes et al., 2020). Por exemplo, ao se mencionar a constante de Avogadro, o estudante ouvinte pode compreender, a partir da fala do professor, quem foi Avogadro e qual sua relevância científica. E o estudante surdo? Terá ele acesso à mesma contextualização histórica e conceitual?

Ao incluir a história da ciência e exemplos relevantes para a vida cotidiana dos alunos surdos, o ensino de Química pode tornar-se mais significativo e interessante. É importante destacar as contribuições de cientistas surdos, como a astrônoma Henrietta Swan Leavitt (1868–1921) (Almeida et al., 2023), ao longo da história, e evidenciar como a Química está presente em diversos aspectos da vida, como na alimentação, no cuidado com o meio ambiente e na produção de materiais.

Dessa forma, o ensino inclusivo para surdos desempenha um papel fundamental na promoção da equidade e na garantia de oportunidades educacionais iguais para todos os alunos. Ao adotar uma abordagem inclusiva, o ensino de Química deve considerar estratégias que atendam às necessidades específicas dos estudantes surdos. Isso implica na utilização de recursos visuais, como gráficos, imagens e diagramas, que apresentem as informações de maneira clara e acessível. Além disso, é essencial incentivar a participação ativa desses alunos por meio de atividades práticas e discussões que promovam a interação e o envolvimento com o conteúdo.

A utilização adequada da Língua Brasileira de Sinais (Libras) é um elemento essencial para a consolidação do ensino inclusivo, especialmente no atendimento aos estudantes surdos. Mais do que um simples recurso linguístico, Libras é reconhecida como a principal forma de comunicação e expressão desses alunos, permitindo que participem ativamente das interações em sala de aula. Seu uso envolve não apenas a presença de intérpretes qualificados, mas também a valorização da cultura surda, a adaptação dos materiais didáticos e a criação de um ambiente escolar que respeite e incentive a comunicação visual.

Por meio da Libras, os estudantes surdos estabelecem vínculos com seus colegas, professores e com os conteúdos curriculares, garantindo acesso pleno ao conhecimento e ao desenvolvimento educacional. No entanto, ao observarmos as aulas de Química, nota-se que ainda predominam abordagens centradas na oralidade e em métodos tradicionais. Isso significa que estratégias que poderiam facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos, como o uso de imagens, recursos visuais e experimentos, são pouco exploradas (Vertuan e Santos, 2018).

É importante ressaltar que o ensino inclusivo de Química não se limita à construção de conhecimentos conceituais, mas também envolve o desenvolvimento de habilidades científicas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de realizar investigações. Os estudantes devem ser incentivados a fazer perguntas, formular hipóteses e participar ativamente do processo científico, com o objetivo de despertar o interesse e o talento de alunos surdos para a área científica, ampliando suas possibilidades de estudos e carreiras na Química e em áreas correlatas. Ao proporcionar uma educação de qualidade e acessível, contribui-se para que esses alunos desenvolvam seus potenciais e atuem de forma significativa na sociedade.

Diante disso, este capítulo abordará a elaboração de sinais para alguns cientistas, com o propósito de inserir a história da ciência nas aulas de Química. Os sinais propostos foram desenvolvidos por meio de estudos em equipe, com a participação de pessoas surdas. Os termos correspondentes em português foram pesquisados em diversas fontes, a fim de verificar se já existiam sinais que os contemplassem, o que não foi identificado.

Referencial teórico

Ao longo da história, pessoas com deficiência foram, por muito tempo, discriminadas, excluídas e segregadas dos ambientes sociais. No contexto educacional, acreditava-se que esses indivíduos não possuíam as mesmas condições de aprendizagem que os demais, o que reforçava práticas excludentes e justificava a criação de espaços segregados. Essa concepção equivocada ignorava as barreiras sociais, pedagógicas e comunicacionais que limitavam o acesso e a participação desses estudantes nos processos educativos.

Estudos recentes indicam que as dificuldades de aprendizagem enfrentadas por alunos com deficiência não decorrem de uma incapacidade intrínseca, mas da ausência de práticas pedagógicas inclusivas e da falta de adaptação do meio escolar às suas necessidades específicas (Oliveira et al., 2023; Massaroni et al., 2025). O atendimento segregado era justificado pela crença de que a pessoa considerada “diferente” estaria mais bem cuidada e protegida se permanecesse em um ambiente separado das demais (Dechichi, 2001; Mendes, 2006). No entanto, essa lógica tem sido amplamente contestada pelas abordagens contemporâneas da educação inclusiva, que defendem a valorização da diversidade e o direito de todos à aprendizagem em ambientes comuns.

A partir da década de 1990, com a Declaração Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Jomtien e a Declaração de Salamanca de 1994, essa abordagem segregacionista foi sendo contestada e as pessoas com deficiência conquistaram o direito de serem atendidas nas escolas regulares, fato que levou ao movimento de integração. Porém, neste contexto, a sociedade não realizava mudanças em seus sistemas para acolher essas pessoas; elas é que deveriam se adequar aos sistemas sociais (Sassaki, 2010).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146, também chamada Estatuto da Pessoa com Deficiência, foi publicada em 6 de julho de 2015 e tem como objetivo assegurar e promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, visando à sua inclusão social e ao pleno exercício da cidadania.

A partir dos marcos legais e dos processos históricos que fundamentam a educação inclusiva, compreende-se que o ensino de conteúdos químicos não pode desconsiderar as distintas formas de aprendizagem dos estudantes. É imprescindível que a prática pedagógica promova uma formação que os capacite a exercer a cidadania de maneira crítica e consciente, permitindo-lhes compreender os fenômenos naturais que os cercam e interagir com o mundo de forma significativa.

Para que a aprendizagem se efetive de maneira significativa, o ensino deve transcender a mera memorização de informações, incorporando estratégias que favoreçam a compreensão, a reflexão e a construção ativa do conhecimento. Nesse contexto, é fundamental que os estudantes sejam inseridos em práticas pedagógicas que estimulem seu protagonismo, possibilitando o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e críticas ao longo do processo educativo. O planejamento adequado das disciplinas, a articulação com os conhecimentos prévios dos alunos e a seleção criteriosa dos conteúdos são elementos essenciais para a consolidação de um processo de aprendizagem efetivo e inclusivo (Leite, 2008).

Por essa razão, entendemos que o ensino de química para os alunos surdos deve contemplar aspectos mais completos e que instiguem o pensamento crítico e melhorem sua experiência de aprendizado. Uma forma de se abordar a química para além dos aspectos conceituais é através da história da ciência. Através da história das ideias, dos conceitos e dos conteúdos, os alunos podem compreender melhor a sequência e o desenvolvimento do conhecimento, percebendo-o como resultado da construção da humanidade. Isso desmistifica os papéis de fracasso e sucesso, enfatizando a dimensão histórico-social do processo de produção do conhecimento científico (Borges, 2013).

Entende-se que o processo de buscar novos termos para conceitos e nomes de personalidades da ciência, assim como os estudos que exploram a complexidade envolvida na criação de um sinal para alguém, considerando quem era essa pessoa, o que fez, por que fez e quando fez, é enriquecedor e traz contribuições significativas para o ensino e a aprendizagem de ciências por pessoas surdas.

Nessa busca de uma compreensão mais clara e uma formação mais crítica e menos dogmática por parte de nossos alunos, é importante lembrar que a história da ciência é construída por seres humanos, apresentando uma reconstrução dos fatos e contribuições científicas ocorridas em momentos diferentes. Incluir o aspecto humanístico na ciência pode tornar o ensino

de química mais interessante e estimulante, além de despertar o gosto por aprender ciência, ao evidenciar a evolução e as transformações pelas quais o conhecimento científico passou (Possamai, 2014).

Metodologia

Almejando contribuir com um ensino de química que consiga trabalhar com a história da ciência de uma forma inclusiva, foi constituída uma equipe composta de dois intérpretes de Libras, um estudante de química surdo, uma estudante de química ouvinte e uma professora de educação química do ensino superior ouvinte, para a construção de sinais para alguns cientistas, que foram escolhidos de acordo com três critérios, como: o uso durante as aulas de química, a relevância para a história da ciência brasileira e a divulgação de mulheres na ciência.

Esses sinais serão divulgados para complementar os glossários já existentes, sendo esses uma ferramenta linguística que consiste em uma lista de termos ou palavras especializadas, acompanhadas de suas definições ou explicações. Sua principal finalidade é fornecer um recurso de referência rápida e útil para facilitar a compreensão de um vocabulário específico em determinado campo de conhecimento. São utilizados em diversos setores, tais como ciência, medicina, tecnologia, direito e principalmente em linguística, desempenhando um papel crucial ao oferecer uma fonte confiável para esclarecer termos técnicos, jargões ou expressões que podem ser desconhecidos ou difíceis de compreender para o público em geral (Felten, 2016).

Para a realização deste trabalho, optamos por pequenos textos biográficos sobre os cientistas Antonie-Laurent de Lavoisier (1743-1794), Marie Curie (1867-1934), Svante Arrhenius (1859-1927), Fritz Haber (1868-1934) e César Lattes (1924-2005) que serão trabalhados com o estudante de química Surdo, para que ele se aproxime do perfil do cientista e possa contribuir com o desenvolvimento do sinal a partir das características físicas, imagens e dos trabalhos científicos realizados.

Realizaram-se reuniões, nas quais foram apresentados os textos dos referidos cientistas, suas imagens e suas principais contribuições. Esses textos foram traduzidos para LSB com o auxílio dos intérpretes, utilizando-se da técnica glosa muito utilizada na educação de surdos para a tradução de textos escritos em português para a LSB. A glosa consiste em uma transcrição dos sinais utilizados na LSB, acompanhados de uma tradução em português. Essa técnica é utilizada para facilitar a compreensão de textos escritos pelos alunos surdos, permitindo que eles tenham acesso ao mesmo conteúdo que os alunos ouvintes. A glosa é uma ferramenta importante na educação de surdos, pois permite que os alunos tenham acesso ao conhecimento de forma mais acessível e inclusiva. Além disso, a glosa pode ser utilizada como uma forma de avaliação, permitindo que os professores avaliem a compreensão dos alunos sobre determinado conteúdo (Souza, 2020). Nos encontros seguintes, a equipe discutiu os possíveis sinais e a gravação dos selecionados.

Resultados e discussão

Embora se reconheça que a abordagem histórica no ensino de química deva ir além da simples apresentação de dados biográficos, observa-se que ainda são escassos os estudos que buscam aproximar a história da química da comunidade surda. Um dos principais obstáculos para essa aproximação reside na ausência de sinais básicos em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como os referentes aos nomes de cientistas. Sem esse repertório linguístico, torna-se difícil aprofundar discussões sobre aspectos sociopolíticos da ciência, uma vez que o estudante surdo

muitas vezes desconhece quem foi determinado pesquisador, qual era sua área de atuação e qual o contexto de sua produção científica.

Diante desse cenário, este trabalho defende que, para estabelecer um primeiro contato entre a história da ciência e os estudantes surdos, a abordagem biográfica pode ser uma estratégia relevante. Isso se justifica pelo fato de que os relatos de vida ainda constituem uma forma eficaz de conectar a história da ciência ao contexto social e cultural em que ela se desenvolve (Brandão, 2020, p. 17), sendo uma etapa inicial promissora a ser explorada pela área.

A seguir, apresentamos os elementos que foram disponibilizados ao estudante surdo: a biografia, escrita pelos membros ouvintes da equipe com base em artigos científicos e obras biográficas referenciados nos próprios textos; a glosa, com os principais sinais utilizados pelos intérpretes, registrada em caixa alta para representar a forma de comunicação em Libras; e a imagem apresentada ao estudante surdo.

Marie Curie

Biografia em português:

Marie Skłodowska-Curie, nascida Maria Salomea Skłodowska (Varsóvia, 7 de novembro de 1867 — Passy, 4 de julho de 1934), foi uma física e química polonesa naturalizada francesa, que conduziu pesquisas pioneiras sobre radioatividade. Ela foi a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel, sendo também a primeira pessoa e a única mulher a ganhá-lo duas vezes, além de ser a única pessoa a ser premiada em dois campos científicos diferentes. Ela teve papel fundamental no legado da família Curie, de cinco prêmios Nobel. Ela também foi a primeira mulher a se tornar professora na Universidade de Paris e, em 1995, se tornou a primeira mulher a ser sepultada por seus próprios méritos no Panteão de Paris (Curie, 1938)

Nascida em Varsóvia, no que era então o Reino da Polônia, parte do Império Russo, ela estudou na clandestina Universidade Volante de Varsóvia e iniciou seu treinamento científico prático na mesma cidade. Em 1891, aos 24 anos, seguiu sua irmã mais velha, Bronisława, para estudar em Paris, onde obteve seus diplomas superiores e conduziu seus trabalhos científicos subsequentes. Ela compartilhou o Prêmio Nobel de Física de 1903 com seu marido, Pierre Curie, e com o físico Henri Becquerel. Ela também ganhou o Prêmio Nobel de Química de 1911 (Derossi, 2013).

Suas realizações incluem o desenvolvimento da teoria da “radioatividade” (um termo que ela cunhou), técnicas para isolar isótopos radioativos e a descoberta de dois elementos químicos, o polônio e o rádio. Sob sua direção, foram conduzidos os primeiros estudos para o tratamento de neoplasias usando isótopos radioativos. Ela fundou o Instituto Curie em Paris e sua contraparte em Varsóvia, que continuam sendo grandes centros de pesquisa médica. Durante a Primeira Guerra Mundial, ela desenvolveu unidades de radiografia móvel para fornecer serviços de raio-X a hospitais de campanha (Derossi, 2013).

Apesar de ter-se tornado uma cidadã francesa, Marie Skłodowska-Curie, que usava os dois sobrenomes, nunca perdeu o senso de identidade polonesa. Ela ensinou às filhas a língua polonesa e as levava em visitas à Polônia. Ela nomeou o primeiro elemento químico que descobriu, o polônio, em homenagem ao seu país natal. Marie Curie morreu em 1934, na França, de anemia aplástica, causada por exposição à radiação durante sua pesquisa científica e seu trabalho radiológico em hospitais de campanha durante a Primeira Guerra Mundial (Derossi, 2013).

Figura 1. Imagem apresentada para o estudante surdo



Fonte: Marie Skłodowska-Curie (1867-1934) | Behindthefrieze | LSHTM (2023)

Glosa:

MARIE CURIE - MARIE CURIE NASCER PAÍS POLÔNIA 7 NOVEMBRO 1867 MORRER, 4 JULHO 1934 ESTUDAR QUÍMICA TAMBÉM FÍSICA MUDAR FRANÇA 1º MULHER CONSEGUIR 1, 2 PRÊMIO NOBEL PRINCIPAL MULHER PENSAR RADIOATIVIDADE CURAR CÂNCER ELA NOME CRIAR INSTITUTO PESQUISA PARIS

NOME TABELA PERIÓDICA POLÔNIO MACHUCADOS ELA AJUDA CUIDAR RAIOS X 1 GUERRA MUNDO

Fritz Haber

Biografia em português:

Fritz Haber (Breslávia, 9 de dezembro de 1868 — Basileia, 29 de janeiro de 1934) foi um químico alemão, laureado com o Nobel de Química de 1918, pela descoberta da síntese do amoníaco, importante para fertilizantes e explosivos. A produção de alimentos para metade da população atual depende deste método para a produção de fertilizantes. Haber, juntamente com Max Born, propôs o Ciclo de Born-Haber, como um método para avaliar a energia reticular de um sólido iônico. É também descrito como o “pai da guerra química”, por seu trabalho no desenvolvimento e implantação de cloro e outros gases tóxicos durante a Primeira Guerra Mundial⁴.

⁴ Tradução de MLA style: Fritz Haber – Facts. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2023. Thu. 10 Aug 2024. <<https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1918/haber/facts/>>

Figura 2. Imagem apresentada para o estudante surdo



Fonte: Fritz Haber – Facts - NobelPrize.org (2023)

Glosa:

FRITZ HABER - FRITZ HABER NASCEU DIA 9 DEZEMBRO 1868 MORREU 29 JANEIRO 1934 ESTUDAR QUÍMICA TEM PRÊMIO NOBEL ORGANIZAR FAZER AMÔNIA PRINCIPAL CRIAR/CRESCER DISCUTIR QUÍMICA BOMBA

César Lattes

Biografia em português:

Cesare Mansueto Giulio Lattes, mais conhecido como César Lattes (Curitiba, 11 de julho de 1924 — Campinas, 8 de março de 2005), foi um físico brasileiro, codescobridor do méson- π (méson pi ou pión), descoberta que levou à concessão do Prêmio Nobel de Física de 1950 a Cecil Frank Powell, líder da pesquisa. Lattes é um dos mais ilustres físicos do Brasil e seu trabalho foi fundamental para o desenvolvimento da física atômica no país. Foi também um grande líder no meio científico brasileiro e um dos principais responsáveis pela criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Embora Lattes fosse o principal pesquisador e primeiro autor do artigo que descreve o méson pi, apenas Cecil F. Powell foi agraciado com o Prêmio Nobel de Física, em 1950, por “seu desenvolvimento do método fotográfico de estudo dos processos nucleares e suas descobertas em relação a mésons feitas com este método”. A razão para esta aparente negligência é que a política do Comitê do Nobel, até 1960, era conceder o prêmio ao líder do grupo de pesquisa, apenas. Entre 1949 e 1954, Lattes foi indicado sete vezes ao Nobel de Física. Em 1965, Lattes recebeu o título de doutor honoris causa da Universidade de São Paulo (Tavares, 2020).

Em sua homenagem, o CNPq deu seu nome ao sistema utilizado para cadastrar cientistas, pesquisadores e estudantes. Isso porque o nome de Lattes fundamentou a apresentação do Projeto de Lei 164/1948, que propunha a criação do CNPq. A Plataforma Lattes é uma base de dados de currículos e instituições de todas as áreas do conhecimento. O Currículo Lattes registra a vida profissional dos pesquisadores, sendo elemento indispensável à análise de mérito e competência

dos pleitos apresentados a quase todas as agências de fomento no Brasil. César Lattes é um dos poucos brasileiros a figurar na *Biographical Encyclopedia of Science and Technology*, de Isaac Asimov, bem como na *Encyclopædia Britannica* e no *Oxford Companion to the History of Modern Science* (Lima, 2020).

Figura 3. Imagem apresentada para o estudante surdo



Fonte: Jornal da Unesp | Reminiscências sobre César Lattes (2023)

Glosa:

CESAR LATTES - CESAR LATTES NASCEU BRASIL 11 JULHO 1924 MORREU 8 MARÇO 2005. AJUDAR INVENTAR PI ESTUDAR FÍSICA GRUPO ESTUDAR CNPQ TENTAR TENTAR PRÊMIO NOBEL FÍSICA 7 NOME SISTEMA PESQUISAR CURRÍCULO PESSOA-CIÊNCIA PROFESSOR ESTUDANTE DOUTOR VÁRIOS

Lavoisier

Biografia em português:

Antoine-Laurent de Lavoisier (Paris, 26 de agosto de 1743 — Paris, 8 de maio de 1794) foi um nobre e químico francês fundamental para a revolução química no século XVIII, além de ter grande influência na história da química e na história da biologia. Ele é considerado na literatura popular como o “pai da química moderna” denominação criticada pelos historiadores da ciência. Foi eleito membro da Royal Society em 1788. É amplamente aceito que a sua maior conquista na química foi mudar tal ciência de uma perspectiva qualitativa para uma quantitativa. Porém, Lavoisier é mais lembrado pela descoberta do papel do oxigênio na combustão refutando a teoria flogística e por ter enunciado o princípio da conservação da matéria (apesar de o russo Mikhail Lomonossov tê-lo feito 14 anos antes) (Filgueiras, 2007).

Além disso, ele identificou e batizou o oxigênio (1778) e o hidrogênio (1783), ajudou na construção do sistema métrico, escreveu a primeira lista de elementos químicos e colaborou na reforma da nomenclatura química. Ele previu a existência do silício (1787) e também foi o primeiro a estabelecer o enxofre como um elemento (1777) ao invés de um composto. Por fim, ele descobriu que apesar da matéria mudar, a massa continuava a mesma (Filgueiras, 2007).

Lavoisier foi um membro poderoso de diversos conselhos aristocratas e foi administrador da *ferme générale*, agência ligada ao governo e responsável pelo recolhimento de impostos. A *ferme générale* foi um dos componentes mais odiados do antigo regime devido ao lucro confiscado

as custas do Estado, a discrição dos termos dos seus contratos e da violência dos seus agentes armados. Todas essas atividades políticas e econômicas possibilitaram o financiamento das suas pesquisas científicas. No auge da revolução francesa, ele foi acusado de fraude e por vender tabaco adulterado, e foi guilhotinado (Filgueiras, 2007).

Figura 4. Imagem apresentada para o estudante surdo



Fonte: File:David - Portrait of Monsieur Lavoisier (cropped).jpg - Wikimedia Commons (2023)

Glosa:

LAVOISIER - LAVOISIER NASCEU FRANÇA 26 AGOSTO 1743 MORRER 8 MAIO 1794, PESSOA CIENCIAS IMPORTANTE QUÍMICA TAMBÉM BIOLOGIA BOIA-1 ELE PROPOR MUDAR QUALITATIVO -> QUANTITATIVO BOIA-2 PENSAR NOME O₂

BOIA-3 NOME H IMPORTANTE COMBUSTÃO FOGO CRESCER NOME COMPOSTOS QUÍMICOS

Arrhenius

Biografia em português:

Arrhenius nasceu em 19 de fevereiro de 1859, em uma cidade perto de Uppsala, Suécia, filho de Svante Gustav e Carolina Thunberg Arrhenius. Entrou aos 8 anos na escola, tendo proeminência em física e matemática, sendo o aluno mais jovem a graduar-se em 1876. Em seguida, sua família se transferiu para a cidade de Uppsala, ingressando na Universidade da mesma cidade quando tinha 17 anos. Posteriormente estudou na Universidade de Estocolmo. Ensinou classes de física na Escola Técnica Superior desta Universidade (1891-1895), alcançando o grau de catedrático na mesma (1895-1904). Em 1904 passou a dirigir o Instituto Nobel de Química e Física (1905-1927) (Arrhenius et al., 2008).

Sendo estudante, preparando-se para o doutorado na Universidade de Uppsala, investigou as propriedades condutoras das dissoluções eletrolíticas, que formulou em sua tese doutoral. Sua teoria afirma que nas dissoluções eletrolíticas, os compostos químicos dissolvidos, se dissociam em íons, mantendo a hipótese de que o grau de dissociação aumenta com o grau de diluição da solução, que resultou ser correta apenas para os eletrólitos fracos. Acreditando que

a teoria estava errada, sua tese foi aprovada com a qualificação mínima possível. Esta teoria foi objeto de muitos ataques, especialmente por Lord Kelvin, sendo apoiada por Jacobus Henricus van 't Hoff, em cujo laboratório havia trabalhado como bolsista estrangeiro (1886-1890), e por Wilhelm Ostwald (Arrhenius et al., 2008).

Posteriormente esta teoria foi aceita por todos, convertendo-se num dos pilares da físico-química, no ramo da eletroquímica. Sua concepção científica lhe valeu a obtenção do Nobel de Química de 1903.

Além disso, trabalhou em diversos ramos da físico-química, como velocidade das reações, sobre a prática da imunização e sobre astronomia. Como consequência, em 1889, descobriu que a velocidade das reações químicas aumenta com a temperatura, numa relação proporcional com a concentração de moléculas existentes (Arrhenius et al., 2008).

Figura 5. Imagem apresentada para o estudante surdo



Fonte: SvanteArrhenius – Facts - NobelPrize.org

Glosa:

ARRHENIUS - ARRHENIUS NASCEU SUÉCIA 19 FEVEREIRO 1859 MORRER 2 OUTUBRO 1927 ESTUDAR PENSAR TEORIA DIREÇÃO-1 ÍONS + DIREÇÃO-2 SOLUÇÃO + BASE ELETROQUÍMICA PRÊMIO NOBEL QUÍMICA ANO 1903 ESTUDAR FÍSICA TAMBÉM QUÍMICA VÁRIOS BOIA-1 TEMPO MISTURA ACONTECER

De posse desses materiais, realizou-se um encontro para a determinação dos sinais e outro para a gravação dos mesmos. Os sinais elaborados estão indicados abaixo:

Figura 6. Sinal criado para Fritz Haber



Fonte: Autores (2023)

Figura 7. Sinal criado para César Lattes



Fonte: Autores (2023)

Figura 8. Sinal criado para Lavoisier



Fonte: Autores (2023)

Figura 9. Sinal criado para Marie Curie



Fonte: Autores (2023)

Figura 10. Sinal criado para Arrhenius



Fonte: Autores (2023)

A proposta de criação de sinais para cientistas em Libras representa um avanço significativo na promoção da acessibilidade linguística e científica para estudantes surdos. Ao considerar que muitos nomes de cientistas não estão presentes nos glossários existentes, o trabalho contribui diretamente para a ampliação do repertório linguístico da comunidade surda, promovendo inclusão e equidade no ensino de química.

Segundo Quadros e Karnopp (2004), a ausência de sinais específicos em Libras para termos técnicos e nomes próprios dificulta a mediação do conhecimento, tornando a comunicação entre intérprete e estudante menos fluida e mais dependente da datilologia. A criação de sinais específicos, como os apresentados neste estudo, permite que o intérprete se comunique com maior naturalidade e rapidez, favorecendo o entendimento e a participação ativa nas aulas.

Além disso, a escolha pela abordagem biográfica como estratégia pedagógica se mostra eficaz para contextualizar o conhecimento científico. Como aponta Brandão (2020), o gênero biográfico permite conectar o conteúdo científico à dimensão humana e histórica da ciência, tornando-o mais significativo para os alunos. Essa perspectiva é especialmente relevante para estudantes surdos, que muitas vezes enfrentam barreiras de acesso à informação histórica e cultural em ambientes escolares (Borges, 2013).

Outros autores reforçam que a História da Ciência não deve ser vista como uma sucessão linear de descobertas, mas como um campo que revela os conflitos, os contextos sociais e as trajetórias humanas que moldaram o conhecimento científico. Beltran et al. (2004) destacam que o estudo da história das ciências permite compreender como diferentes culturas e épocas influenciaram a produção científica, o que é essencial para uma abordagem mais crítica e inclusiva do ensino.

Cohen (1985), por sua vez, defende que a ciência deve ser ensinada como uma construção histórica, permeada por erros, revisões e disputas, e não como um conjunto de verdades absolutas. Essa visão é particularmente útil para o ensino de química a estudantes surdos, pois permite que eles se apropriem do conhecimento científico de forma mais contextualizada e significativa.

Outro autor relevante é Thomas Kuhn, que em *A Estrutura das Revoluções Científicas* (1962), argumenta que o desenvolvimento da ciência ocorre por meio de rupturas paradigmáticas e não por acumulação contínua de conhecimento. Essa ideia pode ser explorada pedagogicamente

para mostrar aos alunos surdos que a ciência é dinâmica e construída coletivamente, o que reforça o valor da participação ativa e da diversidade na produção científica.

A utilização da glosa como ferramenta de tradução também merece atenção. Conforme Souza (2020), a glosa é uma técnica eficaz para aproximar o conteúdo escrito em português da estrutura visual e espacial da Libras, facilitando a compreensão por parte dos alunos surdos. No contexto deste trabalho, a glosa foi utilizada para apresentar os textos biográficos de forma acessível, contribuindo para a construção dos sinais e para o entendimento dos conteúdos científicos.

Considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho possibilita uma maior integração entre os estudantes surdos e o ensino de química, visto que, com esses sinais, o intérprete poderá se expressar mais rapidamente do que com o uso da datilologia para os nomes dos cientistas. Destacamos também, a relevância deste trabalho para a área de história da química, que possui poucos trabalhos que aproximam as histórias de cientistas importantes para a química da comunidade surda.

Os sinais elaborados neste trabalho serão divulgados nas mídias digitais para serem apropriados pela comunidade surda e assim contribuir com o enriquecimento dos glossários científicos já existentes. É importante destacar que a ausência de sinais para cientistas não é apenas uma lacuna linguística, mas também uma expressão da invisibilidade histórica da comunidade surda nos espaços de produção e divulgação científica. Iniciativas como esta contribuem para romper com essa invisibilidade, promovendo o reconhecimento da diversidade linguística e cultural como elemento constitutivo da ciência e da educação.

Entendemos que iniciativas como a aqui descrita, contribuem para essa inclusão dos alunos surdos aos conteúdos de química, além de motivar e incentivar a busca por conhecimento e pensamento crítico, tal como objetivamos desde o início dessa pesquisa. Certamente, esse é um pequeno passo, mas já nos demonstrou grandes resultados, incluindo a motivação para o ensino de ciências. Sabemos que essa área necessita de muitas iniciativas mais e esperamos contribuir com um nessa jornada.

Referências

- ARRHENIUS, Gustaf.; CALDWELL, Karin.; WOLD, Svante. *A Tribute to the Memory of Svante Arrhenius (1859-1927): a Scientist Ahead of His Time*. Royal Swedish Academy of Engineering Sciences (IVA), 2008.
- BELTRAN, Maria Helena Roxo; SAITO, Fumikazu; TRINDADE, Laís dos Santos Pinto. História da ciência e construção de interfaces: ensino, ações e reflexões. In: *Encontro Nacional De Ensino De Química – ENEQ*, 15., 2010, Salvador. Anais... Salvador: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em: <https://www.s bq.org.br/eneq/xv/resumos/R0929-1.pdf>.
- BORGES, Fabio Alexandre. *A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras*. 2013. 260f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185117>.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é método biográfico*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2020. (Coleção Primeiros Passos).

BRANDÃO, Tiago. Possibilidades do gênero biográfico para a história da ciência e da tecnolo-

- gia (e da inovação). In: *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia*, p. 15–21, 2020. Disponível em: https://ihc.fcsh.unl.pt/wp-content/uploads/2020/09/Historia-Biografica-Intelectual_2020.pdf.
- COHEN, I. Bernard. *Revolution in science*. Cambridge: Harvard University Press, 1985.
- CURIE, Eve. *Madame Curie*. Tradução de Monteiro Lobato. 1. ed. 1938.
- DEROSSI, Ingrid Nunes. *Proposta de caracterização da metodologia de ensino da cientista e educadora Marie Curie no início do século XX na “Cooperativa de Ensino”*. 2013. 103f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/987/1/ingridnunesderossi.pdf>
- FELTEN, Eduardo Felipe. *Glossário sistêmico bilíngue Português-Libras de termos da história do Brasil*. 2016. 167f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21493>.
- FERNANDES, Tatyane Caruso; HUSSEIN, Fabiana R. G. Silva.; DOMINGUES, Roberta C. P. Rodrigues. *Ensino de química para deficientes visuais: a importância da experimentação num enfoque multissensorial*. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 195–203, 2017. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/12-EQF-113-15.pdf
- FILGUEIRAS. CARLOS AL. *Lavoisier: o estabelecimento da química moderna*. Odysseus, 2007.
- GUEDES, Caroline Teixeira; CHACON, Eluzir Pedrazzi. Ensino de química para surdos: uma revisão bibliográfica. *Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 13, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2020.v13i1.a28414>
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- LIMA, Gabriel Augusto Câmara Paiva; SAPUNARU, Raquel Anna. *Cesar Lattes: uma vida a ser contada*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 5, n. 10, p. 181–196, 2020. DOI: [10.32749nucleodoconhecimento.com.br/filosofia/cesar-lattes](https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/filosofia/cesar-lattes) Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/fisica/cesar-lattes>.
- MASSARONI, Bruna Santos; BAUTZ, Thiemerson de Paula; MENDES, Sergio Ricardo Moura; FERREIRA, Rosilene Picanço; SALAZAR, Emerença Souza; PONTES, Anelia da Silva; PONTES, Anésia da Silva; BALIEIRO, Ilma Corrêa; MEDEIROS, Cintia Gurgel. Desafios E Possibilidades Da Inclusão Escolar No Contexto Da Educação Contemporânea. *Revista Foco*, v. 18, n. 10, p. e10104, 2025. DOI: [10.54751/revistafoco.v18n10-088](https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n10-088). Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/10104>
- OLIVEIRA, Letícia Alves; FERREIRA, Giselle Coutinho; SOUZA, Flavia Faissal. O meio escolar e suas implicações para o desenvolvimento do aluno com deficiência. IX CONEDU, *Anais...* Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/95884>
- POSSAMAI, Clarivia Fontana. *A função social da escola, papel do professor e a relevância do conhecimento científico na pedagogia histórico-crítica*. 2014. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1547242
- QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SILVÉRIO, Bárbara Almeida; SITKO, Camila Maria; FIGUEIRÔA, Silvia F. O protagonismo de Henrietta Leavitt na elaboração da relação período-luminosidade da astronomia. *Caderno Bra-*

sileiro de Ensino de Física, v. 40, n. 3, p. 670–703, 2023. DOI: 10.5007/2175-7941.2023.e94027. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/94027>.

SOUZA, Felipe de Lima. Tradução comentada com uso de glosas do artigo: “*O intérprete de Libras e a inclusão social do surdo*”. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Fortaleza. Disponível em: <https://www.ufsc.br/traducao-comentada-glosas>.

TAVARES, Heráclio Duarte; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. César Lattes, José Leite Lopes e o nacionalismo científico no Brasil dos anos 1940. *Revista de História* (São Paulo), n. 179, p. a12418, 2020. DOI: 10.11606/issn.2316-9141.rh.2020.152409 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rh/a/MpxXvnxXRhNXQm8QJTVGvRR/>.

VERTUAN, Greice de Souza.; SANTOS, Lara Ferreira. *O ensino de química para alunos surdos: uma revisão sistemática*. *Revista Educação Especial*, [S. l.], v. 32, p. e44/1–20, 2019. DOI: 10.5902/1984686X31242. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/31242>.



SOBRE OS AUTORES

Aline Camilla R. Mesquita

Doutora em Linguística pela Universidade de Brasília (UnB). Analista Técnica de Políticas Sociais do Ministério da Educação, na Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (DIPEBS/MEC).

Aline Vendrame Cordeiro

Especialista em Educação de Surdos pela Faculdade Interativa de São Paulo (FAI/SP). Professora da EMEIF Prof. Nicolau Moraes de Barros, em São Paulo.

Angélica Rodrigues Gonçalves

Doutora em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Iturama/MG.

Fabiana Aparecida Hencklein

Doutora em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Professora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Iturama/MG.

Fani da Costa Abreu

Doutorando em Linguística pela Universidade de Brasília (UnB). Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Gelder Alves Rosa

Graduando em Química pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, campus Iturama/MG.

Geyse Araújo Ferreira

Doutorando em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Uberaba/MG.

Heloisa Maria Moreira Lima-Salles

Doutora em Linguística (PhD) pela University of Wales, Bangor (UWB), Grã-Bretanha. Professora Titular da Universidade de Brasília (UnB), campus Brasília/DF.

Hely César Ferreira

Doutor em Linguística pela Universidade de Brasília (UnB). Professor da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Uberaba/MG.

Ingrid Nunes Derossi

Doutora em Educação Química - História da Ciência e Ensino pela Universidade de Giessen (Alemanha). Professora da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), campus Juiz de Fora/MG.

Juliano Marques

Mestre em Linguística pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professor do Centro Universitário IMEPAC Araguari.

Marcos Vinícius Guimarães Ferreira

Mestrando em Linguística pela Universidade de Brasília (UnB/DF). Professor da Prefeitura Municipal de Araguari (MG).

Sílvia Saraiva de França Calixto

Doutorando em Linguística pela Universidade de Brasília (UnB). Professora da Universidade Federal de Goiás (UFG), campus Goiânia/GO.

Sônia Marta de Oliveira

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Professora da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte (MG).

Stephane Paula Silva

Graduada em Química pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, campus Iturama/MG.

Nesta direção, este livro tem como propósito apresentar os princípios, fundamentos e aspectos práticos que caracterizam uma proposta de Educação Bilíngue para Surdos. Trata-se de um ponto de partida para aqueles que buscam compreender mais profundamente a pessoa surda, sua educação e suas formas de expressão, reconhecendo a surdez como uma diferença e valorizando as culturas e as identidades surdas. A obra também se propõe a promover a formação de professores da educação básica, em nível de aperfeiçoamento, para atuação na Educação Bilíngue de Surdos em instituições de ensino de todo o Brasil. Reúne pesquisas relevantes nas áreas de formação docente; ensino bilíngue de ciências e de português; produção de materiais didáticos acessíveis; e metodologias de ensino voltadas para a educação bilíngue. O livro busca fomentar reflexões e ampliar o debate acadêmico sobre práticas pedagógicas inclusivas, contribuindo para o fortalecimento da formação docente comprometida com a comunidade surda. Esta publicação integra uma série de ações vinculadas às pesquisas e às formações continuadas desenvolvidas no Curso de Extensão e Aperfeiçoamento “Formação Docente para o Ensino Bilíngue de Ciências e Português para Surdos”, financiado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (SECADI).



DIPEBS
Diretoria de Políticas de
Educação Bilíngue de
Surdos

SECADI
Secretaria de Educação
Continuada, Alfabetização
de Jovens e Adultos,
Diversidade e Inclusão

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

