CAPÍTULO 14

TECNOLOGIAS DIGITAIS E LINGUAGEM NA EDUCAÇÃO DE SURDOS: LIBRAS, MULTIMODALIDADE, ACESSIBILIDADE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS BILÍNGUES

Marcia Francisca Diogo Rodrigues [1]
Mestranda em Educação pela Universidade de Brasília (UnB)

RESUMO Este artigo analisa as relações entre tecnologias digitais, linguagem e educação de surdos, considerando a centralidade da Libras, da multimodalidade, da acessibilidade e das práticas pedagógicas bilíngues. Fundamentado em estudos nacionais sobre cultura digital, letramento, recursos visuais, ambientes virtuais, jogos, redes sociais e ensino de línguas, discute-se como as tecnologias podem ampliar a interação, a produção de sentidos e o acesso ao conhecimento. A análise evidencia que vídeos em Libras, materiais multissemióticos, plataformas acessíveis e recursos interativos favorecem também a participação dos estudantes quando articulados às experiências visuais e às especificidades linguísticas da comunidade surda. Entretanto, a simples presença de equipamentos ou aplicativos não assegura inclusão, pois permanecem barreiras relacionadas à formação docente, ao predomínio da língua portuguesa escrita, à ausência de Libras e aos vieses das plataformas. Conclui-se que a inovação educacional exige planejamento bilíngue, autoria surda, desenho acessível, mediação pedagógica qualificada e compromisso institucional com os direitos linguísticos.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Libras; Multimodalidade; Acessibilidade; Educação bilíngue.

INTRODUÇÃO

A presença crescente das tecnologias digitais na vida social alterou os modos de comunicar, ensinar, aprender e produzir conhecimento. Plataformas de vídeo, redes sociais, ambientes virtuais, aplicativos, jogos e ferramentas de autoria tornaram-se espaços nos quais diferentes linguagens se combinam e circulam com rapidez. Na educação de surdos, esse processo adquire relevância particular porque a experiência linguística e cultural das pessoas surdas se organiza, predominantemente, pelo canal visual e espacial. Desse modo, a análise do uso pedagógico das tecnologias não pode ser reduzida ao acesso a equipamentos. É necessário examinar se os recursos asseguram a presença da Língua Brasileira de Sinais (Libras), a legibilidade das informações, a participação ativa dos estudantes e a articulação entre diferentes modos semióticos.

A tecnologia não é neutra nem produz inclusão automaticamente. Uma plataforma pode ampliar o acesso a vídeos sinalizados e, simultaneamente, manter menus confusos, excesso de textos, ausência de tradução em Libras ou ferramentas de busca incompatíveis com línguas de sinais. Da mesma forma, um aplicativo visualmente atraente pode reproduzir atividades pensadas para estudantes ouvintes, sem considerar a organização discursiva da Libras, a cultura surda ou o português escrito como segunda língua. Por isso, o debate precisa deslocar-se da pergunta sobre quais

tecnologias estão disponíveis para a investigação de como elas são planejadas, apropriadas e ressignificadas em práticas pedagógicas bilíngues.

No contexto brasileiro, o reconhecimento da Libras pela Lei nº 10.436/2002 e sua regulamentação pelo Decreto nº 5.626/2005 consolidaram bases jurídicas para compreender a pessoa surda a partir de sua diferença linguística. Posteriormente, a Lei nº 14.191/2021 inseriu na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional a modalidade de educação bilíngue de surdos. Esses marcos indicam que o uso de tecnologias na escolarização deve respeitar a Libras como primeira língua e a língua portuguesa escrita como segunda língua. Consequentemente, acessibilidade não equivale apenas à inserção de legendas ou à disponibilização de um intérprete; envolve a organização de ambientes em que a Libras constitua língua de instrução, interação, autoria e produção científica.

Estudos sobre escrita em ambientes digitais já demonstravam, desde o início do século XXI, que a internet poderia ampliar as interações entre surdos e ouvintes e criar condições para o uso social da língua portuguesa. Arcoverde (2006) analisou e-mails, chats e listas de discussão como espaços de dinâmica linguístico-discursiva, enquanto Bisol, Bremm e Valentini (2010) investigaram weblogs de adolescentes surdos e observaram a escrita como tentativa de organizar experiências e produzir sentidos. Essas pesquisas

permanecem relevantes porque evidenciam que a aprendizagem linguística se fortalece quando a escrita possui interlocutores, objetivos comunicativos e circulação social, e não quando é tratada somente como exercício de correção gramatical.

Com a expansão das redes sociais e das plataformas audiovisuais, a Libras ganhou novas possibilidades de circulação. Schlindwein e Rocha (2023) mostram que youtubers surdos mobilizam repertórios linguísticos e semióticos variados, produzindo educação informal, visibilidade e contestação da imagem do Brasil como país monolíngue. Castro Júnior, Prometi, Santana e Francisco (2024), por sua vez, destacam que algoritmos e políticas de plataforma interferem na experiência dos usuários surdos, podendo favorecer encontros e circulação de conteúdos, mas também gerar discriminação, invisibilidade e exclusão. Assim, a educação digital deve incluir leitura crítica das plataformas e compreensão de que decisões técnicas carregam valores sociais e linguísticos.

No ensino formal, as possibilidades são igualmente amplas. Lousas digitais, apresentações interativas, jogos, dicionários de Libras, softwares de edição, ambientes virtuais e recursos de inteligência artificial podem favorecer visualização, registro, comparação linguística, produção textual e colaboração. Entretanto, trabalhos realizados em diferentes componentes curriculares indicam que o resultado depende da mediação pedagógica. Cappelin, Greca e

Balbino (2015) discutem recursos tecnológicos na alfabetização matemática; Tavares e Oliveira (2014) e Almeida, Moraes e Pedrosa (2021) analisam o ensino de inglês; Sena, Serra e Schlemmer (2023) investigam jogos digitais; e Souza e Timóteo Júnior (2016) examinam a produção de materiais bilíngues na universidade. Em comum, essas pesquisas rejeitam o tecnicismo e valorizam planejamento, visualidade e Libras.

Diante desse cenário, o objetivo deste artigo é analisar as relações entre tecnologias digitais e linguagem na educação de surdos, com ênfase na Libras, na multimodalidade, na acessibilidade e nas práticas pedagógicas bilíngues. Busca-se discutir de que maneira os recursos digitais podem ampliar a produção de sentidos, o letramento, a interação e a aprendizagem, bem como identificar limites relacionados ao desenho das plataformas, à formação docente, às desigualdades de acesso e à ausência de participação surda nos processos de criação. O texto fundamenta-se nos estudos disponibilizados para esta produção, articulando contribuições de pesquisas nacionais publicadas em periódicos acadêmicos e revistas especializadas.

A discussão está organizada em sete movimentos complementares. Inicialmente, apresentam-se as tecnologias como espaços sociais de linguagem. Em seguida, examinam-se a visualidade, a multimodalidade e os multiletramentos; a circulação da

Libras e as práticas translíngues; a relação entre tecnologias e português escrito como segunda língua; os recursos digitais nas práticas bilíngues; a acessibilidade dos ambientes virtuais; e, por fim, a formação docente, a autoria surda e os desafios éticos contemporâneos. Essa organização permite compreender que inovação, no campo da educação de surdos, não se define pela novidade do recurso, mas pela capacidade de construir condições linguisticamente justas de participação e aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias digitais devem ser compreendidas como ambientes culturais nos quais sujeitos constroem relações, identidades e conhecimentos. Tal compreensão supera a visão instrumental segundo a qual computadores e aplicativos seriam apenas suportes para transmitir conteúdos previamente organizados. Em uma perspectiva discursiva, cada tecnologia cria possibilidades e restrições para os enunciados: determina formas de participação, combinações entre texto, imagem e vídeo, ritmos de resposta, visibilidade e permanência dos registros. Na educação de surdos, essas características repercutem diretamente sobre o estatuto da Libras, sobre as formas de interação e sobre as condições de acesso à língua portuguesa escrita.

Arcoverde (2006) situa a comunicação mediada por computador como um espaço de ampliação das relações sociais. Em vez de tomar a escrita do surdo apenas como produto a ser corrigido, a autora observa situações reais de interlocução, nas quais os participantes precisam negociar sentidos. Essa mudança é pedagógica e epistemológica: a linguagem deixa de ser um conjunto abstrato de regras e passa a ser ação situada entre sujeitos. E-mails, chats e fóruns, embora correspondam a uma etapa anterior da cultura digital, anteciparam processos atualmente presentes em aplicativos de mensagens, comentários de vídeos, salas virtuais e redes sociais. O elemento decisivo é a existência de propósitos comunicativos e de interlocutores concretos.

Ao recuperar uma reflexão sobre comunicação em rede, pode-se afirmar, por citação de citação, que as tecnologias favorecem uma comunicação em que as mensagens circulam entre interlocutores separados no espaço e no tempo (Kenski, 2001, p. 82 *apud* Arcoverde, 2006, p. 254). A formulação ajuda a compreender por que esses meios foram apropriados de maneira intensa pela comunidade surda: a comunicação visual deixa de depender da copresença física e pode ocorrer por mensagens, imagens e vídeos. Todavia, a distância também exige recursos técnicos, conectividade, competência digital e interfaces capazes de preservar a clareza do conteúdo sinalizado.

Bisol, Bremm e Valentini (2010) ampliam essa discussão ao analisar weblogs produzidos por adolescentes surdos fluentes em Libras. As postagens apresentavam dificuldades na língua portuguesa, mas não podiam ser reduzidas a erros. Tratava-se de narrativas por meio das quais os participantes tentavam organizar experiências e comunicar-se. Os resultados indicam que a escrita digital pode contribuir para a apropriação significativa da segunda língua quando permite autoria e construção de sentido. Para a prática pedagógica, isso implica propor blogs, portfólios, legendas, roteiros e comentários como gêneros sociais, estabelecendo destinatários, objetivos e processos de revisão colaborativa.

Essa concepção também modifica a avaliação. Em uma atividade digital bilíngue, avaliar somente ortografia e concordância pode invisibilizar avanços na organização temática, na adequação ao gênero e na relação entre Libras, imagens e português. A avaliação formativa precisa observar como o estudante seleciona informações, estrutura argumentos, utiliza recursos visuais e revisa o texto com apoio de pares, professores e tecnologias. O erro deixa de ser marca de incapacidade e torna-se indício de hipóteses construídas no processo de aprendizagem de uma segunda língua. A tecnologia pode registrar versões sucessivas e tornar visível esse percurso.

Os ambientes digitais, portanto, são espaços de participação linguística e não simples repositórios. Essa distinção orienta a escolha

dos recursos: uma plataforma adequada não é apenas aquela que armazena PDFs, mas a que possibilita vídeos em Libras, respostas sinalizadas, transcrições, comentários, colaboração e diferentes percursos de navegação. Também orienta a atuação docente: o professor precisa organizar situações em que o estudante surdo produza conhecimento e dialogue, evitando que permaneça como receptor de conteúdos traduzidos posteriormente. A centralidade da interação constitui a primeira condição para que a tecnologia contribua efetivamente com a educação bilíngue.

A visualidade é frequentemente mencionada como fundamento da educação de surdos, mas não deve ser entendida como mera decoração de materiais. Inserir imagens ao lado de textos extensos não garante compreensão. A experiência visual envolve modos de perceber, organizar e expressar o mundo por meio do espaço, do movimento, da direção do olhar, das expressões faciais, das configurações de mãos, das cores, dos enquadramentos e das relações entre elementos. Steyer e Bassani (2024) ressaltam que práticas tecnológicas podem favorecer comunicação e linguagem quando reconhecem essa experiência como dimensão constitutiva do desenvolvimento do estudante surdo.

A multimodalidade oferece uma base para analisar como diferentes modos produzem sentidos conjuntamente. Em ambientes digitais, a escrita convive com fotografias, infográficos, animações,

vídeos, ícones, gestos e organização espacial. Nogueira e Cabello sintetizam essa relação ao afirmarem:

> O conceito de multimodalidade, quando pensamos em tecnologias digitais, se materializa nas diferentes formas de linguagem – escrita, oral, visual – em interação. Soma-se a isso a multiculturalidade também expressa no modo como os textos são construídos no espaço digital. Nesse sentido, [...] são outras as habilidades para que possamos atribuir significado aos textos multimodais e multissemióticos que circulam, sobretudo, na esfera digital (Nogueira; Cabello, 2017, p. 245).

A passagem evidencia que o leitor contemporâneo precisa interpretar relações entre modos, e não apenas decodificar palavras. Para estudantes surdos, isso significa explorar a potência da Libras como língua visual-espacial em articulação com o português escrito e com outros recursos. Um vídeo acessível, por exemplo, exige enquadramento que mantenha mãos e expressões visíveis, contraste adequado, ritmo compatível com a leitura de legendas e organização gráfica que não sobreponha informações. A multimodalidade demanda projeto semiótico consciente; a simples acumulação de mídias pode aumentar a carga cognitiva e dificultar a compreensão.

Martins e Lins (2015) relacionam os textos contemporâneos aos multiletramentos, destacando que a combinação de imagens, vídeos e escrita produz significados que não correspondem à soma isolada de cada parte. Essa perspectiva encontra afinidade com a

pedagogia visual, porque reconhece múltiplas formas de representação e autoria. Entretanto, multiletramentos não significam abandonar a língua portuguesa. Significam criar pontes entre repertórios e oferecer condições para que o estudante compare estruturas, formule hipóteses, produza textos e compreenda os usos sociais de cada língua.

Na alfabetização matemática, Cappelin, Greca e Balbino (2015) demonstram que recursos como a lousa digital podem favorecer visualização, interação e contextualização. O potencial não reside apenas na superfície eletrônica, mas na possibilidade de representar conceitos por movimentos, cores, diagramas, objetos manipuláveis e registros em Libras. Problemas matemáticos apresentados exclusivamente em português podem combinar dificuldade conceitual e barreira linguística. Uma proposta multimodal precisa separar essas dimensões, apresentar situações em Libras, explorar representações visuais e depois trabalhar a formulação escrita da questão e da resposta.

A multimodalidade também exige ensinar leitura crítica de imagens. Fotografias, gráficos e interfaces não são transparentes: enquadramentos, cores, posições e tamanhos estabelecem hierarquias. Em redes sociais, a combinação entre título, miniatura e algoritmo influencia quais conteúdos recebem atenção. Assim, o letramento digital do estudante surdo deve contemplar produção e análise de vídeos, verificação de fontes, interpretação de infográficos,

compreensão de termos de uso e reconhecimento de estratégias de persuasão. A dimensão visual precisa ser tratada como linguagem estruturada e como campo de poder.

Uma prática coerente pode iniciar com um vídeo em Libras, seguir para discussão sinalizada, organizar conceitos em mapa visual e culminar na produção de um texto em português. Nesse percurso, cada modo cumpre uma função definida. A Libras não aparece como apoio eventual, mas como língua para construir o conhecimento; o português escrito torna-se objeto de aprendizagem e meio de circulação; e os recursos visuais organizam relações conceituais. Tal planejamento evita que a tecnologia reproduza práticas centradas na oralidade e transforma a multimodalidade em princípio pedagógico.

A circulação de vídeos em redes sociais produziu mudanças significativas nas formas de presença pública da Libras. Chamadas de vídeo, canais, transmissões ao vivo e vídeos curtos possibilitam que pessoas surdas se comuniquem diretamente, divulguem pesquisas, arte, humor e experiências cotidianas. Schlindwein e Rocha (2023) analisam produções de youtubers surdos e demonstram a mobilização de Libras, português, imagens, edição e outros recursos semióticos. Essas produções constituem espaços de educação informal e questionam concepções que associam conhecimento apenas à escrita ou à oralidade.

A noção de práticas translíngues ajuda a compreender esse movimento sem separar rigidamente os repertórios. A comunicação humana ultrapassa fronteiras previamente estabelecidas entre línguas e envolve gestos, imagens, escrita, sinais, expressões e recursos tecnológicos. Nas produções digitais de pessoas surdas, a Libras pode aparecer com legendas, hashtags, memes, fotografias e palavras em português ou inglês. Isso não representa deficiência linguística, mas capacidade de selecionar recursos adequados às situações, aos públicos e aos objetivos comunicativos. A escola pode explorar essa complexidade para desenvolver consciência linguística e ampliar repertórios.

Schlindwein e Rocha (2023) alertam, contudo, que a translinguagem não deve ser utilizada como justificativa para apagar a Libras ou relativizar direitos linguísticos. Em contextos marcados por desigualdade entre línguas, a flexibilidade dos repertórios precisa conviver com políticas que garantam a língua minoritária. Na educação bilíngue, a Libras deve possuir tempo, espaço, profissionais e materiais próprios. A articulação com o português é produtiva quando ocorre sem subordinar a língua de sinais a uma norma monolíngue ou transformar a tradução em substituta da interação direta.

A produção audiovisual pode ser incorporada ao currículo por meio de projetos autorais. Estudantes podem elaborar vídeos

explicativos, resenhas sinalizadas, entrevistas, glossários temáticos, narrativas e campanhas de acessibilidade. O processo envolve planejamento em Libras, definição de público, roteiro, gravação, enquadramento, edição, legendagem e publicação. Cada etapa mobiliza competências linguísticas, digitais e éticas. Além disso, a revisão coletiva permite discutir clareza dos sinais, coerência, direitos de imagem, qualidade das legendas e adequação das informações.

Castro Júnior *et al*. (2024) acrescentam que a circulação em plataformas depende de algoritmos que selecionam conteúdos e modelam interações. A inclusão digital não se resume a possuir uma conta; envolve ser encontrado, compreender as regras e poder denunciar barreiras. Sistemas automáticos podem falhar ao reconhecer Libras, reduzir o alcance de conteúdos sinalizados ou oferecer legendas inadequadas. Por isso, a educação precisa desenvolver uma leitura crítica dos mecanismos de recomendação e coleta de dados, bem como defender transparência, acessibilidade e participação de usuários surdos no desenvolvimento tecnológico.

A análise das redes também permite discutir identidade, cultura e representatividade. Quando pessoas surdas controlam a câmera, escolhem pautas e constroem narrativas sobre si, deslocam representações produzidas exclusivamente por ouvintes. Esse protagonismo tem valor pedagógico porque oferece REFERÊNCIAS linguísticas e culturais aos estudantes. Professores podem selecionar

criadores surdos, comparar gêneros e analisar discursos, evitando utilizar qualquer vídeo em Libras como se fosse automaticamente adequado. A curadoria deve considerar qualidade linguística, confiabilidade, faixa etária, contexto cultural e objetivos de aprendizagem.

Portanto, redes sociais podem ampliar a presença da Libras, mas exigem políticas de acessibilidade e educação midiática. O trabalho escolar deve combinar apropriação criativa e análise crítica, reconhecendo que plataformas privadas possuem interesses econômicos e critérios opacos. A tecnologia se torna educacional quando os estudantes compreendem seus modos de funcionamento, produzem conteúdos e participam das decisões sobre usos, privacidade e circulação.

A aprendizagem do português escrito permanece um dos principais desafios da escolarização de estudantes surdos. Carvalho, Cavalcanti e Silva (2019), em revisão integrativa, constatam a persistência de barreiras apesar do reconhecimento legal da educação bilíngue. Entre os fatores identificados estão aquisição linguística tardia, formação docente insuficiente, dificuldades de comunicação e práticas que desconsideram o português como segunda língua. Tecnologias digitais podem contribuir, mas somente quando inseridas em uma proposta que assegure base sólida em Libras e metodologias específicas de L2.

A escrita digital oferece vantagens porque permite revisão, consulta, reorganização e combinação com recursos visuais. Um estudante pode registrar uma narrativa em Libras, capturar ideias principais, elaborar um mapa e produzir sucessivas versões em português. Dicionários, corpora, editores colaborativos e ferramentas de anotação podem apoiar esse percurso. O professor, entretanto, precisa ensinar estratégias de consulta e evitar que corretores ou tradutores substituam a compreensão. A função do recurso é tornar visível a relação entre intenção discursiva, escolhas lexicais e organização textual.

Os weblogs analisados por Bisol, Bremm e Valentini (2010) mostram que a escrita ganha sentido quando expressa experiências. Mesmo com desvios formais, os textos revelavam tentativas de construir narrativas. Essa constatação sustenta uma pedagogia que parte de gêneros reais e valoriza autoria. Em vez de frases descontextualizadas, podem-se propor perfis, notícias, tutoriais, legendas, resenhas, fóruns e páginas informativas. A correção deve ocorrer no interior de um processo de produção, considerando conteúdo, coesão, interlocução e convenções do gênero.

No ensino de inglês, Tavares e Oliveira (2014) identificam uma mediação complexa entre Libras, português e língua inglesa, envolvendo também o intérprete e a tecnologia. A existência de três línguas torna inadequado aplicar métodos elaborados para turmas

monolíngues. Imagens, vídeos, objetos digitais e atividades em laboratório podem contextualizar vocabulário e usos, porém o planejamento precisa definir a função de cada língua. Almeida, Moraes e Pedrosa (2021) reforçam que ferramentas digitais facilitam o acesso quando respeitam especificidades e quando os profissionais recebem formação.

Durante a pandemia, a dependência de ambientes digitais tornou mais visíveis as desigualdades. Moraes e Almeida (2022) descrevem aplicativos e extensões que poderiam apoiar atividades visuais, mas destacam problemas de conectividade, formação e acessibilidade. O ensino remoto demonstrou que disponibilizar um link não corresponde a garantir participação. Aulas síncronas precisam assegurar janela de Libras visível, iluminação e enquadramento; materiais assíncronos requerem tradução, legendas e tempo adequado; e avaliações devem oferecer formas de resposta compatíveis com os objetivos linguísticos.

Os autores sintetizam um princípio fundamental para a área:

> Muitos softwares e conteúdos disponíveis não estão em linguagem de sinais. Portanto, o professor deve estar atento às questões relacionadas à acessibilidade, pois não basta apenas utilizar as TDIC em suas práticas. É necessário considerar e respeitar as necessidades de todos os alunos. Entendemos que um instrumento que deve incluir e engajar também pode excluir e desmotivar os alunos dependendo da forma que for utilizado (Moraes; Almeida, 2022, p. 5).

A advertência aplica-se à escrita de L2. Tradutores automáticos, inteligência artificial generativa e corretores podem sugerir formulações, mas também introduzir informações falsas, apagar marcas autorais ou produzir dependência. O uso pedagógico precisa ser transparente: comparar versões, justificar alterações, verificar fontes e discutir limitações. Para estudantes surdos, é especialmente importante que explicações sobre o funcionamento dessas ferramentas estejam disponíveis em Libras. A literacia em inteligência artificial deve integrar os letramentos digitais, sem substituir o ensino linguístico nem a mediação humana.

Uma proposta bilíngue coerente entende que Libras e português possuem funções complementares e estatutos distintos. A Libras possibilita acesso pleno aos conceitos e interação; o português escrito amplia a participação em esferas acadêmicas e sociais. Tecnologias podem aproximar as línguas por meio de vídeos, glossários, anotações e versões paralelas, desde que não reduzam a Libras a ilustração. O objetivo é formar sujeitos capazes de produzir sentidos e transitar criticamente entre práticas, preservando sua identidade linguística.

A qualidade de uma prática digital depende de sua coerência com objetivos, conteúdos, sujeitos e contextos. Sena, Serra e Schlemmer (2023) analisaram jogos estruturados em PowerPoint e observaram engajamento e motivação de estudantes surdos. Os

resultados não autorizam concluir que todo jogo seja inclusivo; ao contrário, mostram a importância de examinar elementos culturais, linguísticos e visuais. Um recurso pode utilizar imagens e continuar fundamentado em comandos pouco claros ou em adaptações superficiais. A avaliação pedagógica deve considerar presença da Libras, possibilidade de interação, feedback, progressão de desafios e relação com o currículo.

A pesquisa registra percepções favoráveis dos participantes e aponta que jogos podem envolver estudantes surdos e ouvintes. Em sua síntese, as autoras afirmam:

> Numa proposta educacional inclusiva entre surdos e ouvintes, entende-se que os recursos imagéticos, com configurações de mãos e/ou escrita de sinais, e os recursos sonoros proporcionam maior interação entre os estudantes, potencializando a aprendizagem (Sena; Serra; Schlemmer, 2023, p. 14).

A afirmação mostra que inclusão não significa oferecer exatamente o mesmo estímulo a todos, mas organizar múltiplas vias de participação. Recursos sonoros podem permanecer para ouvintes, desde que as informações também sejam apresentadas visualmente; recursos em Libras atendem estudantes surdos e podem ampliar o repertório da turma. Essa perspectiva aproxima-se do desenho universal para aprendizagem, mas precisa ser articulada aos direitos linguísticos: oferecer opções não pode dispensar a garantia da Libras como língua de instrução.

Steyer e Bassani (2024) apresentam tecnologias voltadas à educação de surdos e validam as propostas em uma formação com professores. Dicionários, ferramentas de criação visual, escrita de sinais e produções audiovisuais podem apoiar atividades variadas. O mérito de uma curadoria docente está em relacionar cada recurso a um problema pedagógico. Um dicionário pode apoiar consulta lexical, mas não ensina sozinho uso discursivo; uma plataforma de quiz pode verificar reconhecimento, mas não substitui argumentação; um editor de vídeo favorece autoria, porém requer tempo, equipamentos e critérios de avaliação.

Carvalho, Souza e Coutinho (2025) relatam uma oficina que combinou Dicionário de Libras, Manuário, Scratch, Figma, inteligência artificial e realidade aumentada. A experiência evidencia a necessidade de formação prática, na qual professores criem protótipos, testem atividades e discutam ética. Ferramentas como Scratch podem permitir narrativas e jogos visuais; o Figma pode apoiar prototipagem de interfaces; e recursos emergentes podem ampliar simulações. Todavia, inovação sustentável requer suporte técnico, continuidade e avaliação com estudantes surdos, não apenas entusiasmo inicial dos participantes.

A produção de materiais bilíngues na universidade, estudada por Souza e Timóteo Júnior (2016), demonstra que a tradução de conteúdos especializados exige trabalho coletivo. Intérpretes,

professores, estudantes surdos e equipe técnica precisam negociar conceitos, sinais, exemplos e formas visuais de apresentação. Gravar uma aula sinalizada não é operação mecânica: envolve transposição linguística e decisões didáticas. Em áreas com terminologia específica, a ausência de sinais estabilizados pode demandar explicações, soletração, imagens e glossários, sempre com participação dos usuários surdos.

Na alfabetização matemática, Cappelin, Greca e Balbino (2015) ressaltam que tecnologia e visualidade precisam estar ligadas à comunicação em Libras. A lousa digital pode aproximar estudantes e permitir manipulação de objetos, mas não garante uma proposta bilíngue. Esse argumento vale para qualquer componente curricular: a ferramenta deve integrar-se a sequências didáticas que ativem conhecimentos prévios, apresentem conceitos em Libras, promovam resolução colaborativa e sistematizem registros em português ou em outras representações.

O projeto de tradutor digital apresentado por Lira (2004) documenta um esforço pioneiro para ampliar acesso a conteúdo por sinais animados. A iniciativa possui valor histórico por evidenciar a busca de soluções tecnológicas para comunicação e educação. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento posterior da área mostra os limites de imaginar que tradução automática resolva, isoladamente, barreiras complexas. Línguas de sinais possuem gramática, variação e

dimensões corporais que desafiam sistemas automáticos. Tradutores podem oferecer apoio, mas precisam de avaliação linguística, indicação clara de limitações e possibilidade de correção pela comunidade.

Assim, o planejamento de práticas bilíngues pode seguir um ciclo: identificar objetivos e barreiras; ouvir estudantes surdos; selecionar ou criar recursos; assegurar Libras e acessibilidade; testar; recolher evidências; e revisar. Esse ciclo transforma tecnologia em objeto de reflexão coletiva. A eficácia não é medida pela quantidade de aplicativos, mas pela qualidade das interações, pela aprendizagem demonstrada e pelo aumento da autonomia.

Acessibilidade digital envolve condições técnicas, informacionais, comunicacionais e pedagógicas. Flor *et al*. (2015) analisaram o Moodle com grupos de surdos e ouvintes e identificaram diferenças importantes de percepção. Enquanto ouvintes podiam considerar determinados recursos suficientes, participantes surdos destacavam excesso de textos, pouca Libras, páginas extensas e organização confusa. O estudo mostra por que avaliações de acessibilidade precisam incluir usuários com diferentes perfis. Uma conformidade técnica não garante experiência linguística adequada.

O discurso coletivo dos usuários surdos é particularmente esclarecedor:

> A maioria dos professores coloca muitos textos longos, sem Libras, e isto é cansativo. Os conteúdos precisam ser mais visuais. A melhor forma de trabalhar o conteúdo para o surdo seria ter o texto pequeno, imagem e vídeo em língua de sinais (Flor *et al*., 2015, p. 160).

A fala reúne três critérios centrais: redução da sobrecarga textual, uso intencional de imagens e oferta de vídeos em Libras. Não se trata de empobrecer o conteúdo, mas de reorganizá-lo. Textos podem ser segmentados, receber títulos informativos, glossários e sínteses; vídeos devem apresentar navegação e qualidade visual; imagens precisam ter função conceitual. Além disso, o estudante deve conseguir responder em Libras quando a competência avaliada não for especificamente a escrita em português.

A arquitetura da informação também interfere no acesso. Menus previsíveis, títulos consistentes, contraste, responsividade e poucas etapas de navegação beneficiam todos, mas têm importância adicional quando o usuário precisa alternar atenção entre vídeo, legenda e interface. A janela de Libras não deve cobrir dados ou ser pequena; o controle de velocidade precisa estar disponível; e os vídeos devem permitir pausa e retomada. Documentos PDF e apresentações inseridos na plataforma precisam ter versões acessíveis, não apenas anexos sem mediação.

Castro Júnior *et al*. (2025) analisam inclusão digital no contexto do Sul Global e relacionam práticas tecnológicas a desigualdades de poder, acesso e produção. A discussão impede tratar

acessibilidade como questão exclusivamente individual. Conectividade instável, custo de equipamentos, ausência de formação e concentração das decisões em empresas internacionais produzem desigualdades. Uma política educacional precisa prever infraestrutura, dados móveis, manutenção, espaços de acesso e recursos abertos, ao mesmo tempo que promove Libras e autoria local.

Galindo Neto *et al*. (2019), ao revisarem tecnologias para educação em saúde de pessoas surdas, identificam predominância de vídeos e recursos computadorizados. Embora o campo temático seja a saúde, os resultados são úteis para a educação porque demonstram a relevância de materiais linguisticamente adequados na comunicação de informações complexas. Um material acessível deve ser testado com o público, apresentar conteúdo confiável e considerar variações linguísticas e níveis de escolarização. A tradução literal de textos técnicos pode manter incompreensões se não houver adaptação discursiva e visual.

A acessibilidade também precisa contemplar interoperabilidade e preservação. Materiais produzidos em formatos proprietários podem tornar-se inacessíveis quando licenças expiram ou plataformas são descontinuadas. Escolas devem manter arquivos editáveis, versões legendadas, roteiros e metadados, permitindo atualização. Repositórios de vídeos em Libras precisam oferecer busca

por temas e organização compreensível. A sustentabilidade do material integra a responsabilidade pedagógica.

Por fim, acessibilidade deve ser verificada desde o início e não acrescentada ao final. Professores, designers, intérpretes, tradutores e estudantes surdos precisam participar do planejamento. Testes com usuários revelam barreiras invisíveis para desenvolvedores ouvintes. Essa participação corresponde ao princípio de que pessoas afetadas pelas decisões devem integrar sua elaboração e fortalece a legitimidade das soluções.

A formação docente é um eixo transversal de todas as experiências analisadas. Dispor de equipamentos sem desenvolver conhecimentos linguísticos, pedagógicos e críticos tende a produzir usos superficiais. Professores precisam compreender a Libras, a educação bilíngue, a visualidade, os gêneros digitais e os critérios de acessibilidade. Também necessitam de tempo institucional para planejar, produzir e revisar materiais. A responsabilização individual do professor, sem infraestrutura e equipe, transforma inovação em sobrecarga.

Nogueira e Cabello (2017) analisam as estratégias de um professor surdo e mostram como tecnologias e recursos multissemióticos podem apoiar a construção do português escrito. A presença do professor surdo é significativa porque reúne conhecimento linguístico, experiência cultural e REFERÊNCIAS de

autoria. Formação docente inclusiva não deve ocorrer apenas sobre pessoas surdas, mas com profissionais e pesquisadores surdos. Essa participação modifica perguntas, critérios de qualidade e formas de avaliar os materiais.

Carvalho, Souza e Coutinho (2025) indicam que oficinas práticas podem aumentar a confiança docente, mas ressaltam a necessidade de capacitação contínua e suporte técnico. Uma formação pontual dificilmente acompanha mudanças de plataformas e necessidades locais. Comunidades de prática podem permitir compartilhamento de planos, vídeos, glossários e avaliações. Entretanto, o compartilhamento deve respeitar direitos autorais, consentimento e proteção de dados, sobretudo quando envolve imagens de estudantes.

A inteligência artificial introduz novos desafios. Sistemas de geração textual, reconhecimento de imagens, avatares e tradução podem apoiar preparação de materiais, mas carregam vieses derivados de dados predominantemente ouvintes e de línguas majoritárias. Castro Júnior *et al*. (2024) defendem atenção à transparência, privacidade e discriminação algorítmica. Em educação, decisões de avaliação ou acompanhamento não devem ser delegadas a sistemas opacos. Resultados produzidos por IA precisam de revisão humana qualificada, especialmente quando envolvem Libras.

A ética inclui informar quando uma ferramenta de IA foi utilizada, proteger dados e não atribuir à máquina a autoria de decisões pedagógicas. Imagens, vozes e sinais de estudantes não devem alimentar serviços externos sem base legal e consentimento. Avatares em Libras precisam ser avaliados quanto à clareza, naturalidade e adequação, evitando apresentá-los como substitutos universais de tradutores ou professores. A inovação responsável reconhece limites e mantém alternativas humanas.

Muniz e Lima (2019) relacionam cultura digital, BNCC e ensino bilíngue de História, mostrando que competências digitais precisam dialogar com conteúdo e direitos. O uso de fontes históricas digitais, mapas, vídeos e documentos pode ampliar a compreensão, desde que haja mediação em Libras e contextualização. A formação deve preparar o professor para selecionar fontes, problematizar representações e criar atividades nas quais estudantes surdos interpretem e produzam narrativas históricas.

A autoria surda é critério de qualidade e justiça. Ela inclui participação no planejamento de plataformas, produção de vídeos, elaboração de currículos, pesquisa e avaliação. Quando a comunidade surda é apenas consultada ao final, suas contribuições têm alcance limitado. Processos criativos permitem identificar barreiras, criar soluções culturalmente pertinentes e distribuir reconhecimento. A

instituição deve remunerar trabalho especializado e registrar autoria, evitando apropriação gratuita de conhecimentos comunitários.

A seleção de uma ferramenta precisa apoiar-se em critérios explícitos. Antes da adoção, convém verificar se o recurso permite conteúdo em Libras, legendas revisáveis, contraste e navegação por teclado; se funciona em aparelhos disponíveis aos estudantes; se exige conexão contínua; como coleta e armazena dados; e se possibilita exportar as produções. Também se deve observar se há publicidade, compras internas ou limites de idade. Essa análise preventiva reduz interrupções e protege os estudantes. Uma matriz institucional de avaliação pode registrar finalidade, público, requisitos, barreiras identificadas, alternativas acessíveis e responsável pela revisão. O documento não transforma a escolha em procedimento burocrático, mas preserva conhecimentos construídos coletivamente e evita que cada professor tenha de recomeçar a avaliação.

A avaliação das aprendizagens requer a mesma atenção. Quando o objetivo é compreender um conceito de História, Ciências ou Matemática, exigir resposta exclusivamente em português pode confundir domínio conceitual com proficiência em L2. A tecnologia permite diversificar evidências: exposição em Libras, vídeo comentado, mapa conceitual, demonstração prática e texto escrito podem compor um portfólio. Isso não elimina o ensino do português; permite avaliá-lo em momentos e critérios adequados. Rubricas

bilíngues podem distinguir compreensão do conteúdo, clareza em Libras, organização multimodal, uso de fontes e qualidade da produção escrita. Os critérios devem ser apresentados antecipadamente em formato acessível, para que o estudante participe conscientemente do processo.

A documentação pedagógica fortalece a continuidade. Planos de aula, roteiros em Libras, arquivos editáveis, glossários e registros de dificuldades podem formar acervos institucionais. Souza e Timóteo Júnior (2016) mostram que a produção de material bilíngue envolve negociações que não devem desaparecer depois da gravação. Registrar escolhas terminológicas, fontes e revisões facilita atualização e reaproveitamento, sem transformar o material em modelo imutável. Como a Libras apresenta variação, os acervos podem incluir sinais alternativos e informações regionais, reconhecendo a diversidade da comunidade surda.

Também é necessário considerar o bem-estar digital. A sucessão de vídeos, alertas e tarefas pode gerar fadiga visual e dispersão, sobretudo quando o estudante precisa acompanhar simultaneamente professor, intérprete, slides e chat. O planejamento deve prever pausas, foco visual definido, materiais assíncronos e tempo para revisão. Em encontros on-line, a organização das janelas, a iluminação e a estabilidade da imagem interferem no acesso à Libras.

A ergonomia e o ritmo de trabalho fazem parte da acessibilidade e não podem ser tratados como pREFERÊNCIAS individuais.

A sustentabilidade das práticas depende, finalmente, de avaliação institucional. Indicadores podem incluir participação dos estudantes, qualidade linguística, aprendizagem, autonomia, ocorrência de barreiras e carga de trabalho da equipe. Dados quantitativos precisam ser interpretados com relatos de estudantes e profissionais surdos. O número de acessos a uma plataforma, isoladamente, não demonstra inclusão. Uma solução é bem-sucedida quando reduz barreiras, melhora a interação, preserva direitos e pode ser mantida com os recursos existentes. A revisão periódica permite abandonar ferramentas inadequadas e aprimorar aquelas que respondem às necessidades do contexto.

A parceria entre escola, universidade e comunidade surda pode ampliar a qualidade e a continuidade dessas ações. Projetos de extensão e pesquisa permitem desenvolver protótipos, testar recursos e formar estudantes e profissionais. Para que a colaboração seja ética, os objetivos, responsabilidades e formas de divulgação precisam ser acordados. Resultados devem retornar às escolas em formatos acessíveis, incluindo sínteses em Libras, e não permanecer apenas em artigos escritos. A pesquisa deixa, assim, de tomar a comunidade como fonte de dados e passa a construir conhecimento com ela. Esse

compromisso fortalece a formação de novos pesquisadores surdos e diversifica as perspectivas presentes no campo tecnológico.

Do ponto de vista curricular, as tecnologias não precisam constituir um conteúdo isolado. Elas podem atravessar projetos de línguas, Ciências, Arte, Matemática e História, desde que os objetivos digitais sejam declarados. Produzir um vídeo, por exemplo, pode envolver investigação, argumentação, expressão em Libras, escrita de roteiro, edição e publicação responsável. A interdisciplinaridade torna-se produtiva quando cada professor contribui com critérios específicos e quando o estudante compreende as relações entre conhecimentos. Evita-se, desse modo, usar o laboratório apenas para atividades repetitivas ou reservar a tecnologia a eventos ocasionais.

Há ainda uma dimensão política na escolha entre consumir e produzir tecnologia. Quando estudantes surdos apenas utilizam soluções prontas, permanecem sujeitos às decisões de terceiros. Experiências de programação, design e produção audiovisual podem ampliar sua capacidade de imaginar e construir ferramentas. Não se espera que todos se tornem desenvolvedores, mas que compreendam princípios de funcionamento, expressem requisitos e participem de testes. Essa formação favorece autonomia profissional e presença surda em equipes de inovação, condição relevante para que futuras tecnologias incorporem diversidade linguística desde a origem.

Em síntese, a formação necessária é multidimensional: linguística, para compreender Libras e português como L2; pedagógica, para planejar sequências; tecnológica, para operar e criar recursos; e ética, para avaliar dados, algoritmos e direitos. Nenhuma dimensão substitui as demais. A consolidação de práticas bilíngues exige políticas institucionais, equipes interdisciplinares e protagonismo surdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada confirma que as tecnologias digitais podem ampliar comunicação, acesso ao conhecimento, autoria e participação de estudantes surdos. Ambientes de escrita, jogos, vídeos, redes sociais, lousas digitais e ferramentas de criação favorecem experiências de aprendizagem quando articulados à Libras, à visualidade e a objetivos pedagógicos claros. Sua principal contribuição não consiste em tornar o ensino simplesmente mais moderno, mas em possibilitar novas formas de interação e produção de sentidos.

As pesquisas também demonstram que a presença de tecnologia não elimina barreiras. Excesso de textos, ausência de Libras, interfaces confusas, materiais traduzidos sem adaptação, conectividade desigual e formação insuficiente podem converter ferramentas potencialmente inclusivas em mecanismos de exclusão. A

acessibilidade precisa ser linguística e cultural, além de técnica. Deve estar presente desde o planejamento, ser testada com usuários surdos e permanecer aberta a revisões.

A multimodalidade mostrou-se central porque a cultura digital articula sinais, escrita, imagens, movimento e organização espacial. Contudo, combinar mídias não garante aprendizagem. É preciso atribuir função a cada modo e evitar sobrecarga. Em uma prática bilíngue, a Libras constitui língua de instrução e construção conceitual, enquanto o português escrito é ensinado como segunda língua em situações sociais significativas. Vídeos, mapas visuais, glossários e editores colaborativos podem estabelecer pontes sem subordinar uma língua à outra.

A circulação da Libras em redes e canais produz educação informal e fortalece representatividade, mas depende de algoritmos, políticas privadas e condições materiais. Por isso, o letramento digital deve incluir compreensão crítica das plataformas, verificação de informações, privacidade, direitos de imagem e vieses algorítmicos. A inteligência artificial amplia possibilidades de autoria e apoio, mas requer transparência, revisão humana e proteção contra soluções que apaguem a variação linguística ou substituam profissionais.

A formação docente precisa integrar conhecimentos sobre Libras, pedagogia visual, ensino de português como L2, desenho acessível e produção multimodal. Oficinas práticas são importantes,

mas devem compor programas contínuos, com suporte, tempo de planejamento e comunidades de colaboração. A responsabilidade não pode recair apenas sobre o professor: redes de ensino e instituições precisam garantir infraestrutura, profissionais, materiais e políticas de acessibilidade.

Conclui-se que a inovação digital na educação de surdos deve ser orientada por direitos linguísticos, participação e autoria surda. A pergunta central não é qual aplicativo utilizar, mas quais relações pedagógicas e linguísticas se pretende construir. Tecnologias tornam-se efetivamente educativas quando ampliam a autonomia, permitem que estudantes surdos aprendam e produzam em Libras, favorecem a apropriação crítica do português escrito e reconhecem a comunidade surda como produtora de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Matheus Lucas de; MORAES, Antonio Henrique Coutelo de; PEDROSA, Juliene Lopes Ribeiro. O uso de ferramentas digitais no ensino de língua inglesa para alunos surdos: o que dizem os professores? **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 18, n. 4, p. 6982-7001, out./dez. 2021. DOI: 10.5007/1984-8412.2021.e81106. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/81106. Acesso em: 3 ago. 2026.

ARCOVERDE, Rossana Delmar de Lima. Tecnologias digitais: novo espaço interativo na produção escrita dos surdos. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 251-267, maio/ago. 2006. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/ccedes/a/XxVb7nrhMqFKwVPJbZyp4Qg/. Acesso em: 21 jul. 2026.

BISOL, Cláudia Alquati; BREMM, Eduardo Scarantti; VALENTINI, Carla Beatris. Blogs de adolescentes surdos: escrita e construção de sentido. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 291-299, jul./dez. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pee/a/GQ6xnb3hNBw98mMbkSpbPGM/. Acesso em: 24 jul. 2026.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 28 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 28 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 4 ago. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 1 ago. 2026.

CAPPELIN, Alcione; GRECA, Lizmari Merlin; BALBINO, Renata. O uso de recursos tecnológicos na alfabetização matemática das crianças surdas. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 43, p. 165-191, jan./jun. 2015. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1301. Acesso em: 5 ago. 2026.

CARVALHO, Kennedy Simões Santos; SOUZA, Gustavo Antonio Costa; COUTINHO, Bruno Pinheiro. Inovação digital no ensino bilíngue de surdos: resultados de uma experiência de capacitação. **Arqueiro**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 57-72, 2025. DOI: 10.20395/re.2025.48.57-72. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-arqueiro/article/view/1967. Acesso em: 22 ago. 2026.

CARVALHO, Michele Elias de; CAVALCANTI, Wanilda Maria Alves; SILVA, Josiane Almeida da. Ensino de Língua Portuguesa para surdos: uma revisão integrativa da literatura. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 21, n. 5, e9818, 2019. DOI: 10.1590/1982-0216/20192159818. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/NSVCzXwCvdzjFMwGPZQG8jG/. Acesso em: 7 ago. 2026.

CASTRO JÚNIOR, Gláucio; FRANCISCO, Gildete da Silva Amorim Mendes; PROMETI, Daniela; SANTANA, Neemias Gomes. Libras e inclusão digital para pessoas surdas: uma análise das práticas tecnológicas e linguísticas no contexto do Sul Global. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 232-251, jan./jun. 2025. DOI: 10.26512/les.v26i1.58135. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/58135. Acesso em: 20 ago. 2026.

CASTRO JÚNIOR, Gláucio; PROMETI, Daniela; SANTANA, Neemias Gomes; FRANCISCO, Gildete da Silva Amorim Mendes. Explorando a interseção entre algoritmos, redes sociais e inclusão da pessoa surda. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, e7024, ago. 2024. DOI: 10.18617/liinc.v20i1.7024. Disponível em: https://revista.ibict.br/liinc/article/view/7024. Acesso em: 18 ago. 2026.

FLOR, Carla da Silva; SAITO, Daniela Satomi; PIVETTA, Elisa Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; VANZIN, Tarcisio. Acessibilidade

do Moodle para surdos: abordagem dos discursos de surdos e ouvintes. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 157-163, maio/ago. 2015. DOI: 10.1590/0103-37862015000200005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-37862015000200157. Acesso em: 11 ago. 2026.

GALINDO NETO, Nelson Miguel; ÁFIO, Aline Cruz Esmeraldo; LEITE, Sarah de Sá; SILVA, Máguida Gomes da; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag; CAETANO, Joselany Áfio. Tecnologias para educação em saúde de surdos: revisão integrativa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, e20180221, 2019. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0221. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/jCWwY3b8NDgGCGWwNBw8F4F/. Acesso em: 13 ago. 2026.

LIRA, Guilherme de Azambuja. O impacto da tecnologia na educação e inclusão social da pessoa portadora de deficiência auditiva: Tradutor Digital Português x Língua Brasileira de Sinais - Projeto ANA**. Fórum**, Rio de Janeiro, n. 9, 2004. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-forum/article/view/156. Acesso em: 25 jul. 2026.

MARTINS, Lívia Maria Ninci; LINS, Heloísa Andreia de Matos. Tecnologia e educação de surdos: possibilidades de intervenção. Nuances: **Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 26, n. 2, p. 188-206, maio/ago. 2015. DOI: 10.14572/nuances.v26i2.3481. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/3481. Acesso em: 30 jul. 2026.

MORAES, Antonio Henrique Coutelo de; ALMEIDA, Matheus Lucas de. Ensino na era da pandemia: tecnologias no ensino da língua inglesa para surdos. **Alfa: Revista de Linguística**, São Paulo, v. 66, e16402, 2022. DOI: 10.1590/1981-5794-e16402. Disponível

em: https://www.scielo.br/j/alfa/a/3bMRqcQ4PddDycnqbxVFsWc/. Acesso em: 9 ago. 2026.

MUNIZ, Érico Silva; LIMA, Jonata Souza de. Usos da cultura digital na educação dos surdos: a BNCC e as práticas no ensino de História. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 52, p. 107-127, jul./dez. 2019. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1537. Acesso em: 15 ago. 2026.

NOGUEIRA, Aryane; CABELLO, Janaina. Considerações sobre educação de surdos e tecnologias a partir da análise das estratégias de ensino de um professor surdo. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 242-256, jan./jun. 2017. DOI: 10.17851/1983-3652.10.1.242-256. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16756. Acesso em: 2 ago. 2026.

SCHLINDWEIN, Ana Flora; ROCHA, Daniele Silva. Libras e tecnologia: práticas translíngues na produção de youtubers surdos. **D.E.L.T.A**., São Paulo, v. 39, n. 1, p. 1-27, 2023. DOI: 10.1590/1678-460X202359803. Disponível em: https://www.scielo.br/j/delta/a/jDnPP9Z8bKr8SkDfpQMx6Mb/. Acesso em: 17 ago. 2026.

SENA, Lílian de Sousa; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza; SCHLEMMER, Eliane. Recursos tecnológicos na educação bilíngue de estudantes surdos. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 48, e120615, 2023. DOI: 10.1590/2175-6236120615vs01. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edreal/a/XjyRJtDLTwVh3dxVrkL3cBm/. Acesso em: 19 ago. 2026.

SOUZA, André Luis Santos de; TIMÓTEO JÚNIOR, José. O uso de tecnologias (TIC) na produção de material didático bilíngue Libras/Português na Universidade Federal de Viçosa. **Fórum**, Rio de

Janeiro, n. 33, jan./jun. 2016. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-forum/article/view/398. Acesso em: 8 ago. 2026.

STEYER, Daiana; BASSANI, Patrícia Scherer. Tecnologias digitais na educação de surdos. **Anais CIET**: Horizonte, São Carlos, v. 6, n. 1, 2024. Disponível em: https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/247. Acesso em: 16 ago. 2026.

TAVARES, Kátia Cristina do Amaral; OLIVEIRA, Ana Paula Pires de. Libras no ensino de inglês mediado pelas novas tecnologias: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 1045-1072, 2014. DOI: 10.1590/1984-639820145631. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbla/a/sMbXv3xhP8XM7Y5zPznPjDQ/. Acesso em: 16 ago. 2026.