



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPPG)
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENDIMENTO EDUCACIONAL
ESPECIALIZADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (2025)**

**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA INCLUSÃO ESCOLAR DE PESSOAS
COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA E SURDEZ NO BRASIL: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DE TESES E DISSERTAÇÕES¹**
*ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN THE SCHOOL INCLUSION OF PEOPLE
WITH HEARING IMPAIRMENT AND DEAFNESS IN BRAZIL: A
SYSTEMATIC REVIEW OF THESES AND DISSERTATIONS*

Clara Karolinne de Araujo Virginio Fragôso²

Kytéria Sabina Lopes de Figueredo³

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de uma revisão de literatura sistemática que investigou a intersecção entre educação, tecnologias assistivas e surdez. A pesquisa foi realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando os descritores "educação", "tecnologias assistivas" e "surdez", e resultou na análise qualitativa de 13 trabalhos selecionados, indexados à plataforma entre os anos de 2010 a 2022. O objetivo foi identificar e analisar as contribuições das tecnologias assistivas digitais para a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez, bem como as estratégias pedagógicas e recursos utilizados nesse contexto. Os achados indicam a crescente relevância das tecnologias para promover a acessibilidade e a comunicação, embora desafios relacionados à formação de profissionais e à implementação efetiva ainda persistam.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Surdez; Tecnologia Assistiva; Acessibilidade; Libras.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado/defendido para a Especialização em Atendimento Educacional Especializado, em 03 de setembro de 2025, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista junto a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

² Orientando do Curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/4055279202294793>. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2727-5592>. E-mail: contatoclarafragoso@gmail.com.

³ Orientadora do Curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/3301251684636352>. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1521-5912>. E-mail: kyteria.figueredo@ufersa.edu.br.

ABSTRACT

This article presents the results of a systematic literature review that investigated the intersection between education, assistive technologies, and deafness. The research was conducted using the CAPES Theses and Dissertations Catalog, employing the descriptors “education,” “assistive technologies,” and “deafness.” It resulted in a qualitative analysis of 13 selected studies indexed on the platform between 2010 and 2022. The objective was to identify and analyze the contributions of digital assistive technologies to the educational inclusion of individuals with hearing disabilities and deafness, as well as the pedagogical strategies and resources used in this context. The findings indicate the growing relevance of technologies in promoting accessibility and communication, although challenges related to professional training and effective implementation still persist.

Keywords: Inclusive Education; Deafness; Assistive Technology; Accessibility; Brazilian Sign Language (Libras).

1 INTRODUÇÃO

A inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil tem sido um tema de crescente relevância no campo educacional, especialmente diante dos avanços tecnológicos que oferecem novas possibilidades para a promoção da acessibilidade e da equidade no ambiente escolar. No contexto da educação inclusiva, as tecnologias assistivas digitais surgem como ferramentas essenciais para superar barreiras comunicacionais e pedagógicas, favorecendo a participação ativa e o desenvolvimento acadêmico dos estudantes surdos ou com deficiência auditiva.

Apesar dos avanços normativos e das políticas públicas que defendem o direito à educação inclusiva, ainda existem desafios significativos no processo de implementação efetiva dessas tecnologias nas escolas. A carência de formação específica para os profissionais da educação, as limitações estruturais das instituições de ensino e a dificuldade em adaptar recursos e estratégias pedagógicas são alguns dos obstáculos que comprometem a efetividade das práticas inclusivas.

Diante desse cenário, surge a necessidade de compreender de que maneira as tecnologias assistivas digitais têm sido utilizadas no contexto educacional brasileiro para atender às demandas dos alunos com deficiência auditiva e surdez. Assim, este artigo busca responder à seguinte questão-problema: quais são as contribuições das tecnologias assistivas digitais para a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil, e quais os desafios persistentes relacionados à formação de profissionais e à implementação efetiva dessas tecnologias?

O objetivo geral deste estudo é analisar as contribuições das tecnologias assistivas digitais para a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no contexto brasileiro, identificando os desafios enfrentados por educadores e instituições no uso e na efetivação dessas ferramentas. Para tanto, foram estabelecidos como objetivos específicos: (a) identificar as principais tecnologias assistivas mencionadas em teses e dissertações brasileiras que abordam a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez; (b) compreender como essas tecnologias contribuem para a acessibilidade e a comunicação no processo de inclusão educacional; (c) analisar as estratégias pedagógicas e os recursos utilizados no ambiente escolar; e (d) investigar os desafios enfrentados na formação dos profissionais e na efetiva implementação dessas tecnologias.

A justificativa para a realização deste estudo se apoia na importância de consolidar conhecimentos atualizados sobre as práticas inclusivas mediadas por tecnologias assistivas, contribuindo tanto para a comunidade acadêmica quanto para os profissionais da educação. Ao

mapear e analisar a produção acadêmica nacional sobre o tema, pretende-se oferecer subsídios que possam orientar políticas públicas, práticas pedagógicas e processos formativos voltados à efetivação de uma educação verdadeiramente inclusiva e acessível.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura sistemática, apoiada na Análise de Conteúdo de Bardin (2016), utilizando como fonte o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Foram selecionados trabalhos publicados entre os anos de 2010 e 2022, que continham os descritores "educação", "tecnologias assistivas" e "surdez". A análise dos 13 trabalhos identificados permitiu traçar um panorama das principais contribuições, desafios e perspectivas relacionados à utilização das tecnologias assistivas digitais no processo de inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil.

2 APORTE TEÓRICO

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, define legalmente o conceito de tecnologia assistiva no Brasil. De acordo com o Artigo 3º, inciso III, da LBI, tecnologia assistiva ou ajuda técnica abrange "produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". Essa definição ampla vai além de meros dispositivos físicos, incorporando também estratégias pedagógicas e serviços que contribuem para a funcionalidade e inclusão de pessoas com deficiência.

No contexto da educação, essa perspectiva legal sustenta o uso de tecnologias assistivas de diversas formas para a inclusão escolar de estudantes com deficiência auditiva e surdez. Isso inclui o desenvolvimento de ferramentas digitais, como softwares e aplicativos de tradução de Libras, bem como plataformas de comunicação que facilitam a interação visual-linguística. Além disso, a Lei abrange a adequação do ambiente físico sob uma perspectiva ergonômica, como a iluminação e a disposição dos móveis na sala de aula, que são consideradas parte das metodologias e práticas assistivas para a promoção da funcionalidade e participação. Assim, a tecnologia assistiva, conforme definida pela LBI, é fundamental para superar barreiras comunicacionais e pedagógicas, promovendo a participação ativa e o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

2.1 Diferenças entre deficiência auditiva e surdez: implicações educacionais

A distinção entre deficiência auditiva e surdez, conforme abordado por Leite (2008), transcende a mera questão clínica da perda de audição, estabelecendo-se principalmente no campo linguístico e cultural, com significativas implicações educacionais. Enquanto a deficiência auditiva

é frequentemente tratada como uma condição patológica a ser reabilitada, a surdez é concebida como uma diferença sensorial e identitária, na qual a Língua de Sinais constitui o alicerce para a constituição do sujeito e sua interação com o mundo. Nesse sentido, a educação dos surdos deve afastar-se de um modelo oralista e adotar uma perspectiva bilíngue, na qual a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a primeira língua e o Português (na modalidade escrita) a segunda língua. Segundo o autor, essa abordagem não apenas respeita a identidade cultural surda, mas também garante um acesso mais efetivo ao conhecimento, promovendo a inclusão social e acadêmica de forma plena.

2.2 Diretrizes nacionais de inclusão escolar para pessoas com deficiência

As diretrizes nacionais para a inclusão escolar de pessoas com deficiência no Brasil são balizadas por uma série de instrumentos normativos que, juntos, compõem um arcabouço legal progressista. Entre os mais importantes, destaca-se a Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 205, estabelece a educação como um direito de todos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394/96) reforça esse princípio ao prever a educação especial como modalidade de ensino, devendo ser oferecida preferencialmente na rede regular. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) aprofunda essa abordagem, orientando os sistemas de ensino para promoverem a transversalidade da educação especial em todos os níveis, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a formação de professores. Por fim, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei nº 13.146/2015) consolida o direito à educação inclusiva e proíbe qualquer forma de discriminação, incluindo a recusa de matrícula ou a cobrança de valores adicionais em razão da deficiência.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho consiste em uma revisão sistemática da literatura, com o propósito de investigar de que maneira as tecnologias assistivas têm sido discutidas no contexto da inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil, com base na análise de teses e dissertações produzidas em território nacional. A construção da pesquisa foi orientada pela seguinte questão norteadora: “Quais abordagens sobre o uso de tecnologias assistivas na inclusão escolar de estudantes com deficiência auditiva e surdez têm sido apresentadas nas produções acadêmicas brasileiras?”.

3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Com base no documento fornecido, os critérios de inclusão para a revisão sistemática foram: a disponibilidade de dados no repositório da CAPES, a relevância dos trabalhos em relação aos descritores "educação", "tecnologias assistivas" e "surdez" e o foco em experiências, recursos ou estratégias que promovem a inclusão educacional de pessoas surdas por meio de tecnologias assistivas. Por outro lado, os critérios de exclusão desconsideraram trabalhos que fugissem da temática central ou que não articulassem os três descritores principais, garantindo a homogeneidade do material analisado. Esses critérios foram aplicados para a seleção de 13 teses e dissertações publicadas entre 2010 e 2022.

A organização das produções acadêmicas nos permite compreender o panorama atual do conhecimento, identificar o que ainda precisa ser pesquisado e destacar as práticas e recursos inovadores em desenvolvimento ou aplicação nos diversos níveis de ensino. Para esta análise, aplicamos critérios de inclusão específicos: a disponibilidade dos dados no repositório da CAPES, a relevância dos documentos em relação aos descritores definidos ("educação", "tecnologias assistivas" e "surdez") e o foco em experiências, recursos ou estratégias que promovam a inclusão educacional de surdos por meio de tecnologias assistivas.

3.2 Bases consultadas

A coleta foi realizada nas plataformas digitais de acesso aberto, como o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), e o Repositório Institucional da USP, entre outros.

3.3 Procedimentos de análise

No contexto de investigar a complexidade de um problema social, a exemplo deste estudo com foco na implementação de tecnologias assistivas para inclusão escolar de surdos, a pesquisa qualitativa oferece diversas ferramentas analíticas. Entre elas, destaca-se a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Assim, essa técnica tem como propósito examinar o que foi expresso em uma pesquisa, permitindo a construção e a apresentação de novas perspectivas sobre o tema estudado. A análise dos dados coletados segue um método rigoroso, organizado

em etapas bem definidas pelo autor: a Pré-análise, a Exploração do material e o Tratamento dos resultados.

Conforme Bardin (2016), a Pré-análise consiste em escolher os documentos a serem submetidos à análise, formular hipóteses e elaborar indicadores que fundamentam a interpretação final. Alinhado a este preceito, foi realizada leitura “flutuante” das bases teóricas acerca do tema de pesquisa, estabelecendo assim o primeiro contato com os documentos; depois, dentro do universo de documentos, optou-se pela regra da homogeneidade selecionando pesquisas fruto de Teses e Dissertações brasileiras; a etapa de formulação de hipótese e objetivo geral do estudo; seguida da referenciação dos índices e elaboração dos indicadores (Quadro 1); e, finalmente, a preparação do material - reunindo-o e alinhando-o para padronização e classificação por equivalência.

Já a Exploração do material é a etapa, longa e fastidiosa, a qual consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas, na qual resultou da análise dos 13 Textos catalogados a seguir. E a etapa de Tratamento dos resultados, descrita a seguir:

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos ("falantes") e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise. Para um maior rigor, esses resultados são submetidos a provas estatísticas, assim como a testes de validação. O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos - ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas. Por outro lado, os resultados obtidos, a confrontação sistemática com o material e o tipo de inferências alcançadas podem servir de base a outra análise disposta em torno de novas dimensões teóricas, ou praticada graças a técnicas diferentes. (BARDIN, p. 131. 2016).

Em síntese, a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2016) permitiu a categorização e a interpretação dos dados coletados, fornecendo um panorama das pesquisas sobre o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção a seguir visa apresentar os resultados e a discussão obtidos por meio da revisão sistemática da literatura. Com base na análise de 13 teses e dissertações catalogadas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES entre 2010 e 2022, esta seção busca traçar um panorama

das principais contribuições e desafios relacionados ao uso das tecnologias assistivas digitais no processo de inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez no Brasil.

4.1 Análises das Produções Acadêmicas sobre Tecnologia Assistiva na inclusão de deficiência auditiva e surdez

No Brasil, o termo “tecnologia assistiva” surgiu legalmente em 2015, com a publicação da Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. O artigo 3º, inciso III, da referida Lei define tecnologia assistiva ou ajuda técnica como:

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

As tecnologias assistivas têm sido empregadas na inclusão escolar de surdos de diversas maneiras, visando principalmente a superação das barreiras de comunicação e o acesso pleno ao currículo. Um dos principais usos envolve o desenvolvimento de tecnologias assistivas digitais, que abrangem desde softwares e aplicativos destinados à tradução e interpretação de Libras até plataformas de comunicação que facilitam a interação visual-linguística. Observa-se a criação de ferramentas personalizadas, como aplicativos para o ensino da língua portuguesa e para a avaliação de legendas. Além disso, há um foco significativo na produção de materiais educativos acessíveis, por meio da tecnologia para adaptar conteúdos, como a criação de vídeos informativos e o estímulo à literatura acessível. Essas ferramentas também são utilizadas para promover a comunicação em contextos acadêmicos mais amplos e em áreas específicas como a saúde, reforçando o papel mediador da tecnologia na transmissão de informações e na interação. Em essência, esses empregos visam não apenas garantir o acesso ao conhecimento, mas também fomentar a autonomia e a participação ativa dos estudantes surdos no ambiente de ensino-aprendizagem.

No contexto de investigar a complexidade de um problema social, a exemplo deste estudo com foco na implementação de tecnologias assistivas para inclusão escolar de surdos, a pesquisa qualitativa oferece diversas ferramentas analíticas. Entre elas, destaca-se a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Assim, essa técnica tem como propósito examinar o que foi expresso em uma pesquisa, permitindo a construção e a apresentação de novas perspectivas sobre o tema estudado. A análise dos dados coletados segue um método rigoroso, organizado

em etapas bem definidas pelo autor: a Pré-análise, a Exploração do material e o Tratamento dos resultados.

A organização das produções acadêmicas nos permite compreender o panorama atual do conhecimento, identificar o que ainda precisa ser pesquisado e destacar as práticas e recursos inovadores em desenvolvimento ou aplicação nos diversos níveis de ensino. Para esta análise, aplicamos critérios de inclusão específicos: a disponibilidade dos dados no repositório da CAPES, a relevância dos documentos em relação aos descritores definidos ("educação", "tecnologias assistivas" e "surdez") e o foco em experiências, recursos ou estratégias que promovam a inclusão educacional de surdos por meio de tecnologias assistivas. Esses critérios se alinham à Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que, como mencionado anteriormente, envolve a seleção dos documentos a serem analisados. Da mesma forma, foram estabelecidos critérios de exclusão, desconsiderando trabalhos que fugissem da temática central ou que não articulassem os três descritores principais, garantindo a homogeneidade do corpus documental. A organização do quadro a seguir permite compreender o panorama atual do conhecimento, identificar lacunas e destacar práticas inovadoras no uso de tecnologias assistivas. Este quadro é resultado da etapa de "Pré-análise" do estudo, que seguiu a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), na qual os documentos foram selecionados, categorizados e classificados por equivalência para a exploração do material.

Estratégia que culminou na seleção de estudos delimitados a seguir:

Quadro 1 - Tecnologias Assistivas e Inclusão de Surdos: Um Mapeamento de Teses e Dissertações Brasileiras

Ano	Título	Autor	Crítérios de Inclusão/ Exclusão
1 2022	Tecnologias Assistivas Digitais: recursos que favorecem a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez	Antunes, Adriana Monteiro	Inclusão: foco em educação, surdez e tecnologia assistiva.
2 2010	Sala de Aula para Surdos: recomendações ergonômicas	Gaudiot, Denise M. S. F.	Inclusão: aborda surdez no ambiente educacional.
3 2019	Tecnologia Assistiva e Práticas Pedagógicas para Alunos com Deficiência no Ensino de Ciências Biológicas no Município de Boca do Acre - AM	Junior, Osvaldo Segundo	Inclusão: foco em práticas pedagógicas com tecnologia assistiva.

4	2021	A Diversidade na Surdez: criação de um guia para o ensino de surdos oralizados	Chaves, Marineide da Silveira	Inclusão: enfoca educação e características específicas da surdez.
5	2011	A Tecnologia Assistiva Digital na Alfabetização de Crianças Surdas	Barbosa, Josilene S. L.	Inclusão: articula claramente os três descritores.
6	2022	Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a pandemia no atendimento educacional especializado de estudantes surdos	Palavissini, Clarice F. C.	Inclusão: foco em educação inclusiva com surdos e tecnologia.
7	2020	Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva para Avaliação de Legendas para Surdos: Aplicativo APP-EAL	Dezinho, Mariana	Inclusão: forte componente de tecnologia assistiva para surdez.
8	2019	L2: Aplicativo para Aprendizagem de Língua Portuguesa para Surdos	Rocha, Scheilla Conceição	Inclusão: tecnologia educacional direcionada à surdez.
9	2021	Desenvolvimento de vídeo educativo sobre prevenção e rastreamento do câncer de mama para surdas	Gomes, Julia Diana Pereira	Inclusão: interface entre educação, surdez e tecnologia.
10	2023	Libreria - Literatura Acessível: contribuições da Tecnologia Assistiva Digital para os multiletramentos do estudante surdo	Nunes, Larissa Christine P.	Inclusão: foco claro nos três descritores.
11	2022	A Construção Colaborativa de uma Sequência Didática para Potencializar o Uso das TDIC na Alfabetização de uma Turma com EPAEE	Marques, Cristiane Gabriela T.	Inclusão: uso de TDIC na inclusão educacional.
12	2020	LIBRASMED: Tecnologia Digital Assistiva na Promoção da Comunicação dos Alunos do INES na Saúde	Carvalho, Liria Cruz V.	Inclusão: articula educação, saúde, tecnologia e surdez.
13	2017	O Direito à Educação Universitária para Candidatos Surdos no ENEM: as fronteiras entre as multiterritorialidades da surdez e o uso das tecnologias assistivas.	Fofano, Carla	Inclusão: discute acesso ao ensino superior com uso de tecnologia assistiva.

Fonte: Autoria própria (2025).

A análise aprofundada dos textos apresentados é fundamental para compreender o cenário atual do uso das tecnologias assistivas na inclusão escolar de pessoas com surdez no Brasil. Essa revisão sistemática de literatura permite não apenas identificar as principais tecnologias

desenvolvidas, mas também aprofundar a compreensão sobre como essas ferramentas estão sendo aplicadas para promover a acessibilidade e a comunicação no processo educacional. Além disso, ao examinar as estratégias pedagógicas e os recursos empregados, e ao investigar os desafios na formação de profissionais e na efetiva implementação dessas tecnologias, é possível delinear um panorama abrangente das potencialidades e das lacunas existentes, fornecendo subsídios importantes para futuras políticas públicas, desenvolvimento de novas ferramentas e capacitação de educadores, visando uma inclusão escolar mais eficaz e equitativa.

4.2 Análise Pormenorizada das Contribuições e Aspectos Fundamentais das Produções Acadêmicas

Respeitando a sequência em que estão dispostas as Pesquisas no Quadro 1, será realizada a análise de conteúdo dos documentos selecionados.

A dissertação de Adriana Monteiro Antunes (2022), intitulada "Tecnologias Assistivas Digitais: Recursos que Favorecem a Inclusão Escolar de Pessoas com Deficiência Auditiva e Surdez", emerge como uma peça fundamental para a compreensão do cenário das tecnologias assistivas na educação de surdos no Brasil. A riqueza de sua análise reside na abordagem específica das tecnologias assistivas digitais, um recorte que reflete a crescente digitalização dos ambientes de aprendizagem e a evolução dessas ferramentas.

Uma das principais contribuições da pesquisa de Antunes (2022) é a identificação e categorização das tecnologias assistivas digitais mais relevantes para o público-alvo. A exemplo de: a) softwares e aplicativos de tradução e interpretação de Libras: essenciais para transpor a barreira linguística e permitir o acesso ao conteúdo oralizado; b) plataformas de comunicação acessíveis: que integram recursos como videochamadas com intérpretes, legendagem automática e transcrição de fala para texto, facilitando a interação e a participação em aulas online ou híbridas; c) recursos de acessibilidade em sistemas operacionais e navegadores: que permitem a personalização da experiência digital para atender às necessidades específicas de usuários surdos, como ajustes de áudio, legendas e alertas visuais; d) materiais didáticos digitais adaptados: que incorporam elementos visuais, vídeos em Libras e legendas, tornando o conteúdo curricular mais acessível e engajador.

A dissertação de Denise Maria Simões Freire Gaudiot (2010), intitulada "Sala de Aula para Surdos: Recomendações Ergonômicas", embora não se concentre diretamente nas tecnologias assistivas digitais, oferece uma contribuição essencial e muitas vezes negligenciada para a efetividade da inclusão escolar de surdos: a adequação do ambiente físico sob uma perspectiva ergonômica.

A obra de Gaudiot (2010) ajuda a entender que a inclusão exige um espaço que otimize a comunicação e o aprendizado, considerando o sentido amplo do termo “tecnologia assistiva”, quando abrange também metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência.

Para tanto, Gaudiot (2010) identifica barreiras físicas e sensoriais no ambiente de sala de aula que afetam diretamente o estudante surdo, como: a) iluminação inadequada: dificulta a leitura labial e a visualização dos sinais em Libras, elementos cruciais para a compreensão do conteúdo; b) acústica desfavorável: mesmo para alunos com resíduo auditivo ou que utilizam aparelhos, o excesso de ruído ou a reverberação podem prejudicar a clareza do som e a distinção da fala; c) disposição dos móveis: posicionamento de cadeiras e mesas que impede a visibilidade do intérprete de Libras, do professor e dos colegas, limitando a participação e a interação; d) cores e contrastes: escolha de cores de parede e mobiliário que podem gerar cansaço visual ou dificultar a concentração, especialmente em um ambiente que exige constante atenção visual; e) sinalização e comunicação visual: a ausência de elementos visuais claros para orientação e compreensão de regras ou informações gerais na sala.

A dissertação de Osvaldo Segundo Junior (2019), intitulada "Tecnologia Assistiva e Práticas Pedagógicas para Alunos com Deficiência no Ensino de Ciências Biológicas no Município de Boca do Acre - AM", traz uma perspectiva importante para a discussão sobre tecnologias assistivas na inclusão escolar, especialmente por seu foco específico no ensino de Ciências Biológicas e por abordar a temática em um contexto regional particular (Amazônia). Embora o título seja mais abrangente ao mencionar "alunos com deficiência", a análise das contribuições para surdos deve ser inferida pela relevância das tecnologias assistivas e práticas pedagógicas para a acessibilidade da comunicação e do conteúdo científico. O autor explora como as tecnologias assistivas possibilitam: a) visualizar conceitos complexos: utilizando recursos visuais interativos, simulações ou modelos 3D que podem auxiliar na compreensão de processos biológicos que são difíceis de descrever apenas verbalmente; b) adaptar terminologia científica: desenvolvendo glossários visuais ou aplicativos que traduzam termos biológicos específicos para Libras, superando a barreira da ausência de sinais para muitos desses termos; c) permitir a participação em atividades práticas e de campo: sugerindo tecnologias que

auxiliem na comunicação em ambientes externos, como aplicativos de reconhecimento de imagem para identificar espécies ou plataformas colaborativas para registro de observações.

Um aspecto fundamental e distintivo da dissertação de Osvaldo Segundo Junior (2019) é a investigação dos desafios em um município do estado do Amazonas. Este contexto geográfico e socioeconômico é peculiar, pois as limitações de infraestrutura e acesso a recursos tecnológicos são frequentemente mais acentuadas em regiões remotas do Brasil. A pesquisa aborda desafios como a dificuldade de acesso à internet de qualidade, recursos financeiros limitados das escolas, falta de capacitação específica para professores e escasso suporte técnico para manutenção das ferramentas tecnológicas.

A dissertação de Marineide da Silveira Chaves (2021), intitulada "A Diversidade na Surdez: Criação de um Guia para o Ensino de Surdos Oralizados", oferece uma perspectiva valiosa e específica ao abordar a inclusão de um grupo particular dentro da comunidade surda: os surdos oralizados. Embora o foco não seja estritamente em tecnologias assistivas digitais, a criação de um "guia" implica a organização e a recomendação de estratégias e recursos, que podem incluir tecnologias, para atender às necessidades comunicativas e educacionais desses indivíduos.

Em sua pesquisa, Chaves (2021) cria um "Guia para o Ensino de Surdos Oralizados", uma tecnologia educacional que reúne: a) recomendações pedagógicas detalhadas: sobre como organizar o ambiente de sala de aula para otimizar a leitura labial (iluminação, posicionamento do professor), a fala clara e a utilização de recursos visuais de apoio; b) recursos didáticos adaptados: sugestões de materiais que utilizem imagens, gráficos, diagramas e outras representações visuais para complementar a comunicação oral; c) possíveis tecnologias assistivas: embora o foco seja na oralização, o guia indica softwares ou aplicativos que auxiliem na transcrição de voz para texto em tempo real, aparelhos auditivos mais avançados, sistemas de FM (Frequência Modulada) ou sistemas de amplificação de som pessoal que beneficiem a audição residual e menciona ferramentas como o Zoom e YouTube, o que sugere a possibilidade de integração de recursos de transcrição em plataformas de comunicação; d) orientações para pais e educadores: sobre como estimular a comunicação oral e desenvolver as habilidades linguísticas do estudante surdo oralizado.

Na dissertação de Josilene Souza Lima Barbosa (2011), intitulada "A Tecnologia Assistiva Digital na Alfabetização de Crianças Surdas", entendemos que a alfabetização de crianças surdas apresenta desafios distintos, e como a tecnologia pode ser um facilitador nesse contexto. A autora explora a aplicação de ferramentas que auxiliam no desenvolvimento da linguagem escrita em português e na sua relação com a Libras. Incluindo: a) softwares e

aplicativos educativos interativos: projetados para ensinar vocabulário, estruturas gramaticais e conceitos de leitura e escrita de forma visual e engajadora; b) recursos multimídia: utilizando vídeos, animações e imagens para contextualizar palavras e frases, facilitando a associação entre o sinal, a imagem e a palavra escrita; c) ferramentas de transcrição e legendagem: Embora o foco seja crianças, a capacidade de converter fala em texto ou ter legendas visuais pode apoiar o desenvolvimento da leitura; d) dicionários visuais e de Libras digitais: que permitem às crianças explorar o significado de palavras através de imagens ou vídeos em Libras.

A dissertação de Clarice Fabiano Costa Palavissini (2022), intitulada "Perspectivas e Estratégias Realizadas por Docentes Durante a Pandemia de COVID-19 no Atendimento Educacional Especializado de Estudantes Surdos", traz uma contribuição de grande relevância ao focar em um período de profundas transformações na educação: a pandemia de COVID-19. Este contexto específico impôs desafios sem precedentes ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e acelerou a necessidade de adoção de tecnologias digitais.

A pesquisa de Palavissini (2022) aborda como os docentes se adaptaram e quais estratégias e tecnologias foram empregadas para manter a inclusão dos estudantes surdos em um cenário de ensino remoto ou híbrido. Sua investigação abrangeu: a) uso de plataformas digitais para comunicação e ensino: como as plataformas de videoconferência foram adaptadas para incluir intérpretes de Libras, recursos de legendagem ou para otimizar a comunicação visual; b) produção de materiais didáticos digitais: a criação de videoaulas com Libras e legendas, materiais interativos online e atividades adaptadas para serem realizadas à distância; c) estratégias de acompanhamento individualizado: como os professores do AEE mantiveram o suporte aos estudantes surdos e suas famílias, mediando o acesso à tecnologia e a compreensão do conteúdo; d) desafios específicos da comunicação remota: como a qualidade da conexão de internet, a visibilidade do intérprete em telas pequenas e a necessidade de atenção visual constante por parte do aluno.

A dissertação de Mariana Dézinho (2020), intitulada "Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva para Avaliação de Legendas para Surdos: Aplicativo App-EAL", oferece uma contribuição altamente especializada e prática no campo das tecnologias assistivas. Seu foco não está apenas na utilização de tecnologias existentes, mas no desenvolvimento de uma nova ferramenta (o "App-EAL") especificamente para avaliar a qualidade de legendas para surdos. Este é um aspecto crítico, pois a simples presença de legendas não garante a acessibilidade se a qualidade dessas legendas for inadequada.

Uma das principais contribuições da pesquisa de Dézinho (2020) é o design e a criação de uma tecnologia assistiva inovadora: o App-EAL. Isso demonstra uma abordagem proativa na resolução de problemas de acessibilidade. A dissertação detalha: a) as funcionalidades do App-EAL: como ele opera para permitir a avaliação de legendas, quais critérios são considerados (velocidade de apresentação, sincronia, clareza do texto, adaptação cultural, etc.); b) o processo de

desenvolvimento: as etapas de design, prototipagem, testes e validação do aplicativo, envolvendo possivelmente usuários surdos e especialistas em Libras e legendagem; c) a base teórica e metodológica para a avaliação de legendas: quais os princípios de acessibilidade de legendas para surdos que foram incorporados no aplicativo.

A dissertação de Scheilla Conceição Rocha (2019), intitulada "L2: Aplicativo para Aprendizagem de Língua Portuguesa para Surdos", representa uma contribuição significativa por seu foco no desenvolvimento de uma tecnologia assistiva digital específica para auxiliar na aprendizagem do Português como segunda língua (L2) para surdos. Este é um desafio educacional complexo para a comunidade surda brasileira, que muitas vezes tem a Libras como sua primeira língua.

A pesquisa de Rocha (2019) busca preencher uma lacuna ao propor uma ferramenta que apoie esse processo. Assim, desenvolve o design e a criação do aplicativo "L2". Detalha o processo de concepção, desenvolvimento e a validação de uma ferramenta digital pensada para as particularidades da aprendizagem do português por surdos. Isso implica a consideração de:

metodologias de ensino de L2 para surdos: como as estratégias de ensino de uma segunda língua são adaptadas para um público que possui uma língua viso-espacial como L1. O aplicativo provavelmente integra recursos visuais, interativos e que façam a ponte entre Libras e português; b) funcionalidades do aplicativo L2: quais recursos o aplicativo oferece para auxiliar na aprendizagem, como vocabulário ilustrado, exercícios de gramática visualmente orientados, reconhecimento de sinais para palavras, ou atividades de leitura e escrita adaptadas; c) aspectos da usabilidade e acessibilidade: o design do aplicativo deve ser intuitivo e acessível para o usuário surdo, considerando a navegação visual e a clareza das informações.

A dissertação de Júlia Diana Pereira Gomes (2021), intitulada "Desenvolvimento de Vídeo Educativo sobre Prevenção e Rastreamento do Câncer de Mama para Surdas", apresenta uma contribuição altamente relevante ao focar na produção de uma tecnologia assistiva digital específica para a área da saúde, direcionada à comunidade surda feminina. Embora o contexto principal não seja a inclusão escolar formal, a criação de um recurso educativo acessível impacta diretamente a autonomia informacional e a qualidade de vida, sendo um exemplo valioso de como a tecnologia pode ser empregada para promover a inclusão em diferentes esferas da vida do surdo.

A criação deste material demonstra uma solução prática para a lacuna de informações de saúde acessíveis para a comunidade surda, uma vez que Gomes (2021) detalha: a) o processo de design e produção do vídeo: incluindo a adaptação da linguagem técnica da saúde para a Libras, a clareza das informações visuais e a adequação cultural para o público surdo; b) as funcionalidades e o formato do vídeo: como o vídeo foi estruturado para ser educativo, informativo e engajador, utilizando recursos visuais, gráficos e a presença de intérpretes de Libras ou conteúdo diretamente em Libras; c) a validação do material com o público-alvo: o que é fundamental para garantir que o vídeo seja realmente compreendido e eficaz para as mulheres surdas.

A dissertação de Larissa Christine Pinheiro Nunes (2023), intitulada "Biblioteca - Literatura Acessível: Contribuições da Tecnologia Assistiva Digital para os Multiletramentos do Estudante Surdo", é uma contribuição extremamente relevante e atual, pois aborda a intersecção entre tecnologia assistiva digital, literatura acessível e o conceito de multiletramentos no contexto da educação de estudantes surdos. O foco na literatura é particularmente importante, visto que o acesso a diversos gêneros textuais contribui para o desenvolvimento cognitivo e linguístico.

Nunes (2023), detalha a elaboração da "Biblioteca - Literatura Acessível" (tecnologia assistiva digital), informando: a) as funcionalidades da "Biblioteca": como ela opera para adaptar obras literárias, transformando-as em formatos que podem ser compreendidos por estudantes surdos, e isso pode incluir a produção de livros digitais com vídeos em Libras, legendas, ilustrações interativas e outros recursos multimídia; b) o processo de curadoria ou desenvolvimento de conteúdos: como as obras literárias são selecionadas e adaptadas para o público surdo, considerando a complexidade da linguagem, a cultura surda e as particularidades da Libras; c) a relação entre a "Biblioteca" e os multiletramentos: Como a ferramenta promove diferentes formas de leitura e compreensão, indo além do texto escrito para incluir o visual, o gestual (Libras) e o digital.

A dissertação de Cristiane Gabriela Tudeschini Marques (2022), intitulada "A Construção Colaborativa de uma Sequência Didática para Potencializar o Uso das TDIC na Alfabetização de uma Turma com EPAEE", é uma contribuição valiosa para a área de tecnologias assistivas e inclusão, especialmente por seu foco na aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de alfabetização e por abordar a temática para Estudantes Públicos da Educação Especial (EPAEE). Embora o termo EPAEE seja amplo e não se restrinja apenas a surdos, a alfabetização é uma fase crítica, e as estratégias e o uso de TDIC são relevantes para alunos com surdez.

Marques (2022) sugere uma abordagem prática e metodológica para integrar a tecnologia no ensino, uma vez que explica: a) o processo de construção colaborativa: como professores, especialistas e outros membros da equipe pedagógica trabalharam juntos para desenvolver a sequência didática, garantindo que ela fosse adaptada às necessidades dos alunos com EPAEE; b) as TDIC específicas utilizadas na sequência didática: jogos educativos, plataformas de escrita colaborativa, e recursos multimídia para associação letra-som-imagem; c) aplicação das TDIC na alfabetização: como essas tecnologias foram usadas para auxiliar no reconhecimento de letras, consciência fonológica (quando aplicável para o tipo de deficiência), leitura de palavras, compreensão de textos e escrita.

A dissertação de Liria Cruz Veneno de Carvalho (2020), intitulada "LibrasMed: Tecnologia Digital Assistiva na Promoção da Comunicação dos Alunos do Instituto Nacional de Educação de Surdos na Saúde", oferece uma contribuição valiosa ao explorar a aplicação de tecnologias digitais assistivas em um contexto específico e de suma importância: a comunicação em saúde para estudantes surdos, com foco nos alunos do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

Carvalho (2020) explica a "LibrasMed" como uma tecnologia digital assistiva, de modo a detalhar: a) as funcionalidades do LibrasMed: como essa tecnologia opera para facilitar a comunicação em ambientes de saúde (consultórios, hospitais, postos de saúde), incluindo recursos como glossários de termos médicos em Libras, vídeos explicativos de procedimentos ou condições de saúde em Libras, e talvez até a mediação de comunicação em tempo real via vídeo-interpretação; b) o processo de sua implementação ou avaliação: como o LibrasMed foi introduzido e testado com os alunos do INES, e quais os resultados observados em termos de melhoria da comunicação em saúde; c) a base de conhecimento em Libras para termos de saúde: a complexidade de traduzir a terminologia médica para Libras é um desafio que o LibrasMed busca superar, contribuindo para a padronização e disseminação desses sinais.

Por fim, a dissertação de Carla Fófano (2017), intitulada "O Direito à Educação Universitária para Candidatos Surdos no Exame Nacional do Ensino Médio: As Fronteiras entre as Multiterritorialidades da Surdez e o Uso das Tecnologias Assistivas", oferece uma contribuição crítica ao abordar a transição dos estudantes surdos para o ensino superior, com foco específico nos desafios impostos pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o papel das tecnologias assistivas nesse processo.

A pesquisa de Fófano (2017) amplia a discussão sobre inclusão para além da educação básica, explorando a complexidade da "multiterritorialidade da surdez" no contexto de exames de larga escala. Uma das principais contribuições da pesquisa é a análise do acesso de

candidatos surdos à educação universitária através do ENEM. Este exame é uma barreira significativa para muitos estudantes surdos devido às suas características (prova de múltipla escolha baseada em texto escrito, tempo de prova, e a complexidade da língua portuguesa como L2 para a maioria). A dissertação investiga: a) as barreiras de acessibilidade no ENEM para surdos: como a estrutura e o formato do exame podem não ser adequados às necessidades comunicativas e linguísticas dos surdos, mesmo com a presença de intérpretes de Libras, que nem sempre conseguem traduzir integralmente os conceitos complexos ou abstratos da prova; as políticas de inclusão e acessibilidade no ENEM: avaliando se as adaptações oferecidas (como a presença de intérpretes) são suficientes para garantir a equidade na avaliação; c) a "multiterritorialidade da surdez": um conceito que sugere que a experiência da surdez não é homogênea e se manifesta em diferentes "territórios" (lingüísticos, culturais, sociais), impactando o acesso e o desempenho em exames padronizados.

A seguir, apresenta-se o Quadro 2, que sintetiza os principais desafios e oportunidades identificados no uso das tecnologias assistivas na inclusão de pessoas com surdez.

Quadro 2 - Desafios e Oportunidades no uso das Tecnologias Assistivas na inclusão de Surdos

PRINCIPAIS DESAFIOS:	PRINCIPAIS OPORTUNIDADES:
1. Barreiras de Comunicação e Acessibilidade Linguística:	1. Potencial das Tecnologias Digitais Assistivas:
Português como L2: A proficiência limitada no português escrito e oral para muitos surdos, que possuem a Libras como primeira língua, dificulta o acesso ao currículo e a exames padronizados (Fófano, 2017; Rocha, 2019; Barbosa, 2011).	Quebra de Barreiras de Comunicação: Ferramentas digitais (aplicativos de tradução/interpretação de Libras, plataformas de comunicação com legendas) que amplificam a acessibilidade e a interação (Antunes, 2022; Rocha, 2019; Carvalho, 2020).
Escassez de Materiais Acessíveis: A carência de materiais didáticos, literários e informativos (inclusive em saúde) em Libras ou com legendas de alta qualidade é uma barreira constante (Antunes, 2022; Gomes, 2021; Nunes, 2023; Carvalho, 2020).	Personalização do Aprendizado: Softwares e aplicativos que permitem a individualização do ensino, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizagem do aluno surdo (Barbosa, 2011; Rocha, 2019; Marques, 2022).
Qualidade das Legendas: A proliferação de legendas automáticas ou mal elaboradas compromete a real acessibilidade do conteúdo audiovisual (Dézinho, 2020).	Criação de Conteúdos Acessíveis: Oportunidade de desenvolver materiais didáticos, literários e informativos (saúde, biologia) diretamente em Libras ou com recursos visuais e legendas de alta qualidade (Gomes, 2021; Nunes, 2023; Segundo Junior, 2019).

Sinalização e Terminologia Específica: Dificuldade em traduzir conceitos complexos e terminologias específicas de áreas como Ciências Biológicas ou Saúde para a Libras (Segundo Junior, 2019; Carvalho, 2020).	Avaliação de Qualidade: Desenvolvimento de ferramentas para avaliar a qualidade dos recursos de acessibilidade (como o App-EAL para legendas), garantindo que a tecnologia seja efetivamente funcional (Dézinho, 2020).
2. Formação e Capacitação Profissional:	2. Inovação e Desenvolvimento de Ferramentas Específicas:
Desconhecimento dos Educadores: A falta de conhecimento por parte dos professores sobre as particularidades da surdez (incluindo surdos oralizados) e sobre metodologias pedagógicas inclusivas eficazes (Antunes, 2022; Chaves, 2021).	Aplicativos Dedicados: Criação de aplicativos para fins muito específicos, como aprendizagem de L2 (L2 App - Rocha, 2019) ou comunicação em saúde (LibrasMed - Carvalho, 2020).
Despreparo Tecnológico: A carência de capacitação específica para docentes e profissionais do AEE no uso pedagógico e na integração de tecnologias assistivas digitais (Antunes, 2022; Palavissini, 2022; Barbosa, 2011; Marques, 2022).	Acesso à Cultura e Informação: Ferramentas como a "Biblioteca" (Nunes, 2023) abrem caminho para o acesso à literatura e o desenvolvimento de multiletramentos.
Interpretação Especializada: A necessidade de intérpretes de Libras com domínio da terminologia de diferentes áreas do conhecimento para o ensino médio e superior (Fófano, 2017).	3. Melhoria das Práticas Pedagógicas:
3. Infraestrutura e Recursos Materiais:	Metodologias Ativas e Colaborativas: A integração das TAs nas práticas pedagógicas, estimulando o engajamento e a participação ativa dos alunos (Marques, 2022).
Acesso e Conectividade: A insuficiência de equipamentos (computadores, tablets), acesso à internet de qualidade nas escolas e nas residências, especialmente em regiões mais remotas (Antunes, 2022; Palavissini, 2022; Segundo Junior, 2019; Barbosa, 2011; Marques, 2022).	Bilinguismo: Apoio ao desenvolvimento do português como L2 e ao aprimoramento da Libras através de recursos digitais (Rocha, 2019; Nunes, 2023).
Limitações Financeiras: A dificuldade das instituições em adquirir, manter e atualizar tecnologias assistivas, softwares e hardwares mais avançados (Antunes, 2022; Segundo Junior, 2019; Dézinho, 2020; Nunes, 2023).	Contextualização do Ensino: Uso de TAs para tornar o ensino de disciplinas complexas (como Ciências Biológicas) mais visual e acessível (Segundo Junior, 2019).
Suporte Técnico: A carência de suporte técnico especializado para a instalação, manutenção e resolução de problemas das tecnologias (Antunes, 2022; Segundo Junior, 2019).	4. Adaptação do Ambiente Físico:

4. Adaptação do Ambiente Físico:	Design Inclusivo: A aplicação de princípios ergonômicos na concepção e adaptação de salas de aula e outros espaços, potencializando a comunicação e o uso das TAs (Gaudiot, 2010).
Barreiras Ergonômicas: Ambientes de sala de aula com iluminação inadequada, acústica desfavorável e layout de móveis que prejudicam a visibilidade da Libras e a leitura labial (Gaudiot, 2010).	5. Aceleração Pós-Pandemia:
5. Desafios Institucionais e Políticos:	Digitalização Forçada: A pandemia de COVID-19 acelerou a necessidade e a adoção de tecnologias digitais, impulsionando a busca por soluções inovadoras para o ensino remoto e híbrido, cujas lições podem ser mantidas (Palavissini, 2022).
Políticas de Avaliação: A inadequação das provas de larga escala como o ENEM para avaliar equitativamente estudantes surdos (Fófano, 2017).	6. Ampliação do Escopo da Inclusão:
Resistência à Mudança: A relutância de alguns profissionais e instituições em adotar novas metodologias e recursos tecnológicos (Antunes, 2022; Marques, 2022).	Além da Escola Formal: O uso de TAs para garantir a inclusão em diversos contextos, como saúde (Gomes, 2021; Carvalho, 2020) e acesso ao ensino superior (Fófano, 2017), promovendo autonomia e cidadania plena.

Fonte: Autoria própria (2025).

Após a análise dos dados, fica perceptível o potencial das tecnologias assistivas para impulsionar a inclusão educacional, ao mesmo tempo que se destacam os desafios a serem superados para garantir o acesso e o uso eficaz desses recursos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sistemática das teses e dissertações brasileiras sobre o uso de tecnologias assistivas na inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez revela um cenário multifacetado, marcado tanto por avanços promissores quanto por desafios persistentes. Compreender essas dinâmicas é fundamental para direcionar futuras pesquisas, aprimorar práticas pedagógicas e subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes. A seguir, apresentamos o Quadro 2, com os principais desafios e oportunidades identificados na literatura, que juntos compõem um panorama abrangente sobre a aplicação e o potencial das tecnologias assistivas no contexto educacional brasileiro para a comunidade surda.

As principais contribuições deste estudo são a identificação e a análise de como as tecnologias assistivas digitais podem promover a acessibilidade e a comunicação para estudantes

com deficiência auditiva e surdez no Brasil. A pesquisa demonstrou que há um foco crescente no desenvolvimento de ferramentas personalizadas, como aplicativos para tradução de Libras, plataformas de comunicação acessíveis e recursos para o ensino de português como segunda língua (L2). Além disso, o trabalho ressalta a importância de tecnologias assistivas que vão além do ambiente digital, como as adaptações ergonômicas da sala de aula para otimizar a leitura labial e a visualização de sinais. O estudo também destaca a relevância de se criar materiais didáticos e informativos acessíveis em Libras para áreas específicas, como saúde e ciências biológicas, e aponta o potencial da tecnologia para promover a autonomia e o acesso à cultura e à informação. A análise das dissertações e teses mapeadas oferece um panorama abrangente das potencialidades e lacunas existentes, servindo como base para futuras políticas públicas, desenvolvimento de ferramentas e capacitação de educadores.

Apesar dos avanços identificados, o estudo aponta diversas lacunas que merecem atenção em pesquisas futuras. Uma das principais lacunas é a persistência de desafios relacionados à formação de profissionais da educação, que muitas vezes carecem de capacitação específica para o uso pedagógico das tecnologias assistivas. Outro ponto crítico é a infraestrutura inadequada, como a falta de acesso a equipamentos e internet de qualidade, especialmente em regiões mais remotas. Além disso, a pesquisa sugere a necessidade de estudos mais aprofundados sobre a avaliação da eficácia das tecnologias assistivas, indo além do seu desenvolvimento, para garantir que as ferramentas sejam realmente funcionais e atendam às necessidades dos usuários. Futuros estudos poderiam explorar abordagens mais participativas no desenvolvimento de tecnologias, envolvendo diretamente a comunidade surda, e investigar políticas públicas que garantam a implementação e a manutenção contínuas desses recursos. A "multiterritorialidade da surdez" também se apresenta como um tema a ser mais explorado, a fim de compreender como as diferentes experiências culturais e linguísticas da surdez impactam o uso da tecnologia e o acesso à educação em diferentes níveis.

REFERÊNCIA

- ANTUNES, Adriana Monteiro. **Tecnologias assistivas digitais**: recursos que favorecem a inclusão escolar de pessoas com deficiência auditiva e surdez. 2022. Dissertação (Mestrado em Humanidades, Culturas e Artes) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Humanidades, Culturas e Artes, Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy, Duque de Caxias, 2022. Disponível em: https://cdn.prod.website-files.com/66159dd8e1b10af60e962360/687fcc0ec256b189de839bff_tecnologias-assistivas-digitais-recursos-inclusao-escolar-pessoas-deficiencia-auditiva-surdez.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin: tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 24 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva. **Plano nacional de tecnologia assistiva** / Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva. - Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021.
- CARVALHO, Liria Cruz Veneno de. **LibrasMed**: tecnologia digital assistiva na promoção da comunicação dos alunos do Instituto Nacional de Educação de Surdos na saúde. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://proximal.unicarioca.edu.br/portal/librasmed-tecnologia-digital-assistiva-na-promocao-da-comunicacao-dos-alunos-do-instituto-nacional-de-educacao-de-surdos-na-saude/>. Acesso em: 9 ago. 2025.
- CHAVES, Marineide da Silveira. **A diversidade na surdez**: criação de um guia para o ensino de surdos oralizados. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) – Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/30267>. Acesso em: 9 ago. 2025.
- DÉZINHO, Mariana. **Desenvolvimento de tecnologia assistiva para avaliação de legendas para surdos**: aplicativo App-EAL. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/download/12839/8893/46611>. Acesso em: 9 ago. 2025.
- FÓFANO, Carla. **O direito à educação universitária para candidatos surdos no Exame Nacional do Ensino Médio**: as fronteiras entre as multiterritorialidades da surdez e o uso das tecnologias assistivas. 2017. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada do Território) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão Integrada do Território, Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/wyfhXhGzM5dyxfPCSXq8Vph/?format=pdf>. Acesso em: 9 ago. 2025.

GAUDIOT, Denise Maria Simões Freire. **Sala de aula para surdos: recomendações ergonômicas**. 2010. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em: http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/793/3/Caderno%20tem%C3%A1tico%20formativo-sala%20inclusiva-contribuicoes%20para%20formacao%20de%20professores%20no%20contexto%20da%20surdez_Patricia%20Lucena%20de%20Lavor_2022.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

GOMES, Júlia Diana Pereira. **Desenvolvimento de vídeo educativo sobre prevenção e rastreamento do câncer de mama para surdas**. 2021. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/2448>. Acesso em: 9 ago. 2025.

LEITE, Tarcísio de Arantes. **Língua, Identidade e Educação de Surdos. Ponto Urbe**, São Paulo, n. 2, 2008. Disponível em: <https://journals.openedition.org/pontourbe/1912>. Acesso em: 14 ago. 2025.

MARQUES, Cristiane Gabriela Tudeschini. **A construção colaborativa de uma sequência didática para potencializar o uso das TDIC na alfabetização de uma turma com EPAEE**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2022. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/739354/2/marques_cgt_me_prud-1-128.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

NUNES, Larissa Christine Pinheiro. **Libreria - literatura acessível: contribuições da Tecnologia Assistiva Digital para os multiletramentos do estudante surdo**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2023. Disponível em: https://www.ppge.uema.br/wp-content/uploads/2023/08/DISSERTA%C3%87%C3%83O-e-PTT-Larissa-Pinheiro-_Vers%C3%A3o-final.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

PALAVISSINI, Clarice Fabiano Costa. **Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a pandemia de COVID-19 no atendimento educacional especializado de estudantes surdos**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2022. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6094/5/Clarice%20_Palavissini2022.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

ROCHA, Scheilla Conceição. **L2: aplicativo para aprendizagem de língua portuguesa para surdos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju, 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/erbase/article/view/8572>. Acesso em: 9 ago. 2025.

SEGUNDO JUNIOR, Osvaldo. **Tecnologia assistiva e práticas pedagógicas para alunos com deficiência no ensino de Ciências Biológicas no município de Boca do Acre - AM**.

2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564590?mode=full>. Acesso em: 9 ago. 2025.

SILVA, Josilene Souza Lima Barbosa. **A tecnologia assistiva digital na alfabetização de crianças surdas**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Núcleo de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4722/1/JOSILENE_SOUZA_LIMA_BARBOSA.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.