

# Educação de Surdos: Análise do Cenário Atual, Identificação de Lacunas e Agenda de Trabalhos Futuros

Paulo Vanderley Souza<sup>1</sup>, Amaury Antônio Castro Júnior<sup>1</sup>, Anderson Correa de Lima<sup>1</sup>, Shirley Vilhalva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Computação - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)  
Caixa Postal 549, 79.070-900, Campo Grande – MS, Brasil

{paulo.vanderley, amaury.junior, anderson.lima, shirley.vilhalva}@ufms.br

**Abstract.** *In recent years, despite the growth in special education enrollments, challenges in the education of deaf individuals persist, which can be mitigated through the appropriate use of assistive technologies (ATs). This paper presents a systematic literature review discussing how ATs are being used to promote linguistic accessibility for deaf people. The analysis of the results indicates that the use of AT facilitates the learning of deaf students but also reveals a lack of knowledge about its concept and application in the school environment. Therefore, the production of materials that guide the school community on the proper use of ATs is essential for their effective use in promoting linguistic accessibility for the deaf.*

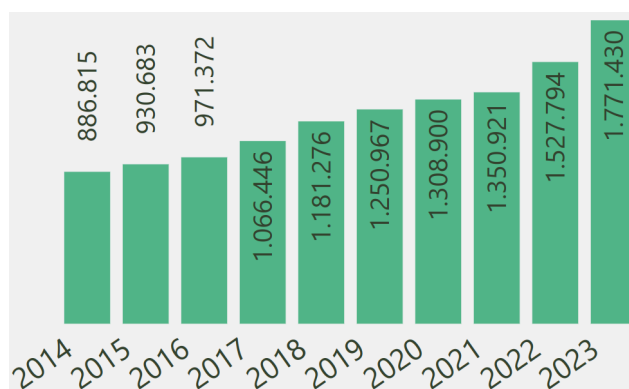
**Resumo.** *Nos últimos anos, apesar do crescimento das matrículas da educação especial, ainda existem desafios na educação de surdos que podem ser mitigados por meio do uso adequado de tecnologias assistivas (TAs). Este trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura que discute como as TAs estão sendo usadas para promover a acessibilidade linguística de pessoas surdas. A análise dos resultados indica que o uso da TA facilita a aprendizagem de surdos, mas revela a falta de conhecimento sobre seu conceito e aplicação no ambiente escolar. Dessa forma, a produção de materiais que orientem a comunidade escolar sobre o uso adequado das TAs é essencial para que elas possam ser usadas efetivamente na promoção da acessibilidade linguística para surdos.*

## 1. Introdução

A educação tem se caracterizado pela diversidade discente, refletindo a pluralidade de um mundo cada vez mais globalizado. Neste cenário, encontram-se pessoas total ou parcialmente surdas, com diferentes níveis de conhecimentos de Língua Brasileira de Sinais (Libras) e da Língua Portuguesa, ou até mesmo sem domínio completo de ambas.

Sabe-se ainda que são necessários avanços para a conquista de uma educação inclusiva de qualidade no Brasil [Fernandes, Duarte e Fernandes 2020]. Após muita luta e perseverança, nota-se que o aumento no ingresso desse público no ensino representa uma conquista importante, mostrando que a surdez não é um fator limitante. O número de matrículas na educação especial - que inclui as pessoas surdas - cresce a cada ano,

como mostram os dados do Censo Escolar da Educação Básica do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira<sup>1</sup>, ilustrado na Figura 1.



**Figura 1. Evolução das matrículas da educação especial**

Esse progresso nas matrículas da educação especial não deve ser ignorado, pois reflete principalmente a busca por direitos e a quebra de paradigmas sobre a real capacidade das pessoas surdas.

Um dos desafios que os surdos enfrentam é a acessibilidade linguística. [Paiva e Melo 2021] explicam que acessibilidade linguística é o conjunto de ações e estratégias que visam garantir a plena participação de pessoas surdas nos processos de comunicação, tanto nos aspectos receptivos quanto produtivos, em diferentes esferas da vida social. No contexto escolar, a acessibilidade linguística pode ser proporcionada de diferentes formas (uso da Língua Brasileira de Sinais, intérpretes de Libras, materiais acessíveis), sendo fundamental para que o estudante surdo se aproprie do conteúdo educativo.

Por outro lado, o avanço tecnológico dos últimos tempos abriu novas perspectivas para a inclusão educacional. A história da educação para surdos, marcada por períodos de exclusão e discriminação, agora se encontra com as possibilidades das Tecnologias Assistivas (ou ajuda técnica), que a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência define 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]

No escopo deste texto, as tecnologias assistivas são os recursos usados na promoção da acessibilidade linguística entre estudantes surdos, professores, intérpretes e outros elementos do processo de aprendizagem. Isso inclui também ferramentas desenvolvidas para outros fins, mas adaptadas para uso nessa função.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2024) Novo painel de Estatísticas Censo Escolar da Educação Básica: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/estatisticas-censo-escolar>, Maio.

Porém, como as TAs são usadas na educação dos surdos no Brasil? Estão sendo eficazes em promover acessibilidade linguística? Este artigo propõe traçar um panorama sobre o uso das tecnologias assistivas na educação de estudantes surdos brasileiros, de diferentes níveis de ensino, a partir de uma revisão sistemática da literatura (RSL).

## **2. Uma Breve Abordagem sobre Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas**

Historicamente, o contexto da educação especial é composto de muitas derrotas e vitórias [Fernandes, Duarte e Fernandes 2020], refletindo não apenas as limitações de seus atores, mas também as barreiras comunicativas e de aceitação social. Quando observamos especificamente os estudantes surdos, vemos que a permanência e êxito na educação envolvem obstáculos significativos para este público.

As dificuldades na comunicação, muitas vezes, resultam em uma experiência educacional desafiadora. É evidente a ausência de debate em torno da pedagogia para surdos, o que resulta na aplicação de métodos de ensino idênticos para surdos e ouvintes [Alves, Souza, Lima e Castanho 2015], sem considerar as peculiaridades do indivíduo surdo e seguindo modelos voltados exclusivamente para os ouvintes. Além disso, apesar de alguns surdos conseguirem decodificar a Língua Portuguesa, ainda enfrentam dificuldades na compreensão de textos lidos [Lannes e Ribeiro 2020].

No caso dos surdos sinalizantes (aqueles que não usam a Língua Portuguesa), destaca-se a importância da Língua Brasileira de Sinais. A Libras representa uma expressão cultural rica, sendo reconhecida pela Lei nº 10.436/2002 como a língua de sinais utilizada pelos surdos brasileiros [Silva, Mendes e Santos 2020].

A partir da Lei nº 14.191 de 2021, temos a mudança na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) para instituir o ensino bilíngue para pessoas surdas. A referida lei esclarece que educação bilíngue de surdos é a “modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua” [Brasil 2021]. Este foi um passo importante para afirmar a língua de sinais dos surdos como sua língua natural.

Também dispomos da presença dos intérpretes de Libras em algumas salas de aula, que embora também seja um grande avanço para a educação dos surdos, não garante a acessibilidade linguística comparável à dos ouvintes [Bisol, Valentini, Simioni e Zanchin 2010]. Mesmo nas universidades, os surdos enfrentam dificuldades significativas devido à ausência da língua de sinais no processo educacional, ainda que conte com a presença de intérpretes [Alves, Souza, Lima e Castanho 2015].

A acessibilidade na educação é um pilar fundamental para assegurar oportunidades iguais de aprendizado a todos os estudantes. Sobre isso, [Sasaki 1997 apud Menezes e Santana 2019] diz que “a inclusão significa que a sociedade deve adaptar-se às necessidades das pessoas com deficiência para que estas possam desenvolver-se em todos os aspectos de sua vida”.

Diante destes desafios enfrentados na educação para surdos, as tecnologias assistivas surgem como aliadas para promover o alcance mais equitativo à informação e comunicação no ambiente escolar.

Embora uma tecnologia não seja necessariamente um produto da informática, é no subgrupo de ferramentas assistivas digitais que pretendemos concentrar esta revisão. Como [Santos 2021] salienta, a informática vem sendo cada vez mais utilizada nas salas de aula como meio pedagógico, ainda que a passos lentos. O Governo Federal tem promovido algumas políticas públicas nesse sentido, das quais podemos destacar:

- O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)<sup>2</sup>, criado pela Portaria nº 522/MEC, de 1997, para promover o uso pedagógico de tecnologias na rede pública de educação básica. Pelo ProInfo, o MEC compra, distribui e instala laboratórios de informática nas escolas públicas de ensino fundamental e médio.
- O Programa de Informática na Educação Especial (Proinesp)<sup>3</sup>, promovido pela Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/MEC), iniciou em 1999 e implantou milhares de laboratórios em instituições que atendem estudantes com necessidades educacionais especiais, além de oferecer capacitação para professores.
- O Programa Um Computador por Aluno (Prouca)<sup>4</sup>, instituído pela Lei nº 12.249/10, com objetivo de promover a inclusão digital pedagógica e o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de estudantes e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados "laptops educacionais".
- A Política de Inovação Educação Conectada (Piec)<sup>5</sup>, criada pela Lei nº 14.180/21, tem por objetivo expandir o acesso à internet em alta velocidade nas escolas da educação básica. A Piec inclui apoio técnico e financeiro da União, além de capacitação de professores.

### 3. Método de Pesquisa

Para atingir os objetivos deste estudo, adotamos a Revisão Sistemática de Literatura (RSL), um método rigoroso e conhecido para identificar, avaliar e sintetizar as pesquisas existentes relacionadas ao nosso tópico de interesse. A RSL é uma abordagem sistemática que busca garantir a abrangência, a relevância e a imparcialidade na análise da literatura existente, seguindo as diretrizes e processos estabelecidos por [Kitchenham 2004].

#### 3.1. Questões de Pesquisa

Seguindo os procedimentos da RSL, a definição das questões de pesquisa foi o primeiro passo, buscando investigar a presença, aplicação prática e eficácia das tecnologias assistivas para surdos em sala de aula (com foco na acessibilidade linguística). As questões formuladas foram:

**Tabela 1: Questões para pesquisa**

---

<sup>2</sup> <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo>

<sup>3</sup> <https://www.nied.unicamp.br/projeto/proinesp/>

<sup>4</sup> [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12249.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12249.htm)

<sup>5</sup> [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14180.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14180.htm)

<b>Questões de Pesquisa</b>	
<i>QP1</i>	<i>As tecnologias assistivas para surdos estão sendo usadas em sala de aula?</i>
<i>QP2</i>	<i>Como as tecnologias assistivas para surdos estão sendo usadas em sala de aula?</i>
<i>QP3</i>	<i>As tecnologias assistivas para surdos estão promovendo acessibilidade linguística?</i>

### 3.2. String de Busca

Na elaboração da *string* de busca, foram consideradas palavras chave com variações dos termos relacionados para tentar obter o máximo de resultados. Após vários testes, a *string* final ficou:

*((surd\* OR auditiv\*) AND (tecnolog\* OR assistiv\*) AND (educação OR ensino OR aula OR aprendiza\*))*

As plataformas escolhidas para a coleta das pesquisas foram o site Google Acadêmico<sup>6</sup>, a Biblioteca digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC OpenLib)<sup>7</sup> e o portal de Periódicos da CAPES/MEC<sup>8</sup>. Estas plataformas foram escolhidas por possuírem grandes bases de artigos.

### 3.3. Critérios de Inclusão e Exclusão

O método elaborado por [Kitchenham 2004] orienta que sejam estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos trabalhos que irão compor a RSL. De acordo com os objetivos deste estudo, os critérios foram definidos conforme descrito na Tabela 2.

**Tabela 2: Critérios para adicionar ou remover textos**

Critérios para Adicionar	Critérios para Remover
<i>Escrito em português</i>	<i>Focados em</i> - <i>Disciplina/Curso</i> - <i>Instituição/Local</i> - <i>Ações isoladas durante a pandemia</i>
<i>Palavras chave no título</i>	<i>Duplicados</i>
<i>Publicado nos últimos 5 anos</i>	<i>Ser revisão sistemática ou bibliográfica</i>

### 3.4. Seleção e Coleta de Dados

As buscas foram realizadas entre outubro e novembro de 2023, totalizando 112 resultados. A seleção dos artigos obtidos foi dividida em duas fases: (1) a análise dos títulos e resumos, que eliminou 76 estudos, e (2) a leitura completa dos artigos remanescentes, que eliminou 25 estudos. Restaram, no final deste processo de filtragem, 11 trabalhos (9,8% do total) que serão detalhados na seção a seguir.

<sup>6</sup> <https://scholar.google.com.br/>

<sup>7</sup> <https://sol.sbc.org.br/busca/>

<sup>8</sup> <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php>

### **3.5. Leitura e Avaliação dos Artigos Seleccionados**

Na Tabela 3, temos a relação final dos trabalhos seleccionados, além de alguns dados relacionados às questões de pesquisa.

**Tabela 3: Artigos selecionados**

ID	Artigo	Metodologia	Nível Ensino	Participantes	Tecnologias Citadas	Ambiente de Uso	As TAs promovem acessibilidade linguística?
T1	<b>Tomaz 2020</b>	Entrevista (questionário)	Ensino Superior	15 estudantes surdos	Notebook, sites, <i>smartphone</i> , apps	-	✓
T2	<b>Fernandes, Duarte e Fernandes 2020</b>	Entrevista (questionário)	EJA	3 estudantes surdos, 2 professores	Imagens, internet	Sala de aula	✗
T3	<b>Varela e Rausch 2018</b>	Entrevista (questionário)	Ensino Superior	10 estudantes surdos	Slides/imagens, vídeos com legenda, AVA	Sala de aula	✓
T4	<b>Silva, Mendes e Santos 2020</b>	Entrevista (questionário)	-	2 estudantes surdos, 1 professor, 1 TIL*, 1 gestor	Projetor, MS PowerPoint, AVA, games, VLibras	Sala de aula	✗
T5	<b>Santos 2021</b>	Entrevista (questionário)	Ensino Superior	2 estudantes surdos, 1 professor, 1 TIL*	Computador, Youtube, WhatsApp, Microsoft Teams, AVA	Sala de aula	✓
T6	<b>Pereira e Kieger 2018</b>	Análise de TAs	-	-	YouTube, Prezi, ProDeaf, HandTalk, VLibras	-	✓
T7	<b>Farias, Santana e Silveira 2019</b>	Observação	Ensino Fundamental	1 estudante surdo	Dicionário online de Libras	Sala de aula, lab. de informática	✓
T8	<b>Santos 2018</b>	Entrevista (questionário)/ Observação	EJA	10 estudantes surdos, 2 professores	Data show, computador, tablet, TV, vídeos, dicionário digital de Libras, Hand Talk	Sala de aula, lab. de informática	✓
T9	<b>Menezes e Santana 2019</b>	Mapeamento de patentes	-	-	-	-	-
T10	<b>Malafaia 2020</b>	Entrevista (questionário)	Ensino Médio	24 estudantes surdos	Data show, <i>notebook</i> , equipamento de som, DVD, TV, Whatsapp e Youtube	Sala de aula	✓
T11	<b>Menezes, Santos, Menezes e Rosa 2019</b>	Mapeamento de patentes	-	-	-	-	-

\* Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras)

Ao consolidar os estudos selecionados, foi interessante notar que a maioria (63,6%) são entrevistas (T1,T2,T3,T4,T5,T8,T10). Ou seja, estamos trabalhando com a percepção direta da comunidade escolar, o que torna os dados analisados mais valiosos por ser expressão de pessoas rigorosamente envolvidas na educação de surdos.

Destaca-se que 77,7% dos estudos que permitiram obter um parecer afirmam que as TAs promovem a acessibilidade linguística na educação de surdos (T1,T3,T5,T6,T7,T8,T10). O parecer de cada trabalho foi definido com base nas conclusões do mesmo ou em afirmações dos autores ao longo do texto.

Sobre o nível de ensino, a maioria dos artigos (45,4%) se concentra no Ensino Superior (T1, T3, T5) ou EJA (T2, T8). Os participantes variam desde estudantes surdos até professores, tradutores/intérpretes de Libras (TILs), e gestores, indicando uma abordagem ampla para entender o impacto das tecnologias assistivas. Entretanto, há poucos estudos específicos sobre o Ensino Fundamental (T7) e Ensino Médio (T10). Isso indica a necessidade de mais pesquisas focadas nos estágios iniciais da educação.

Embora haja uma diversidade de recursos citados - o T10 curiosamente cita “equipamento de som” como opção para surdos - percebe-se o predomínio de meios tradicionais como projetor/data show, slides e TV/DVD (T3,T4,T8,T10) sendo utilizados como TAs.

A maior parte das tecnologias é utilizada em ambientes de sala de aula, com algumas menções a laboratórios de informática, ressaltando a flexibilidade das tecnologias em termos de aplicação. Alguns estudos não especificam o ambiente de uso das tecnologias (T1, T6) e os participantes envolvidos (T9, T11), e não há menção sobre qual a frequência de uso destes recursos. Isso dificulta a análise mais detalhada do impacto dessas tecnologias em diferentes contextos educacionais.

Outro ponto importante é que os estudos analisados não trazem informações sobre os resultados educacionais efetivos das TAs no desempenho acadêmico destes estudantes, com dados sobre desempenho de notas e impactos na retenção escolar, por exemplo.

#### **4. Resultados Obtidos**

Aqui vamos detalhar como os artigos selecionados respondem às questões de pesquisa elaboradas na Subseção 3.1. Ressalta-se que todos os trabalhos selecionados, incluindo aqueles que não se tratavam de entrevistas, foram considerados nas respostas. Além disso, cada trabalho tem seus próprios parâmetros sobre tecnologia assistiva e o que as torna efetivas; mas não entraremos no mérito de avaliar as metodologias adotadas por cada autor.

##### **4.1. PQ1: As tecnologias assistivas para surdos estão sendo usadas em sala de aula?**

Ao analisar os diversos trabalhos, observamos que as tecnologias assistivas têm sido incorporadas no ambiente educacional (T1,T2,T3,T4,T5,T7,T8,T10), abrangendo não apenas as salas de aula, mas também laboratórios e espaços específicos de Atendimento Educacional Especializado (AEE).



Apesar dessa constatação favorável, é importante salientar que a implementação das tecnologias assistivas ainda enfrenta desafios. A falta de preparo quanto ao uso das TAs é um deles, pois a forma como o uso das tecnologias impacta os estudantes depende da relação que o professor tem com tais recursos (T2,T5,T6).

Em T4 e T10, relatou-se a escassez e dificuldade de obter recursos tecnológicos e aponta para lapsos, como conteúdos não acessíveis ao surdo quando o computador e o data show são utilizados na sala de aula. Essas dificuldades sinalizam a necessidade de investimento e capacitação para garantir uma utilização mais ampla e efetiva dessas tecnologias.

#### **4.2. PQ2: Como as tecnologias assistivas para surdos estão sendo usadas em sala de aula?**

Os textos analisados revelam que não há um padrão no uso de tecnologias assistivas nas escolas, mostrando que a TA usada depende muito do planejamento do professor e do seu domínio sobre ferramentas tecnológicas. Entre os recursos tecnológicos mencionados, o projetor multimídia (ou data show) destaca-se como o mais adotado. Os surdos entendem e observam o mundo por meio visual [Varela e Rausch 2018] e o uso de materiais como mapas, imagens e vídeos legendados facilita a compreensão dos conteúdos apresentados (T2,T3).

Quando um estudante surdo é perguntado sobre quais mídias facilitam seu aprendizado (T4), essa percepção fica evidente: *“Projetor. Sem projeção fico deslocado na sala de aula, pois preciso entender a fala do professor e olhar para o intérprete. Se não utilizar a projeção, é difícil entender a explicação. Fotos e imagens também ajudam a aprender”*.

Como já observado, percebe-se o predomínio de recursos tradicionais (projetor, data show) em detrimento das tecnologias emergentes, como inteligência artificial e realidade aumentada/virtual, que têm potencial significativo para melhorar a acessibilidade e a experiência educacional dos estudantes surdos. Vale observar que o uso de imagens, por si só, não garante a promoção da acessibilidade linguística.

Os próprios estudantes surdos também escolhem, por iniciativa deles, tecnologias para auxiliar no aprendizado e na interação. O YouTube é citado por eles como uma ferramenta valiosa para aprendizado escolar e da língua, especialmente quando os vídeos são legendados (T4,T5,T6,T8,T10). O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é bem aceito pelos surdos, por oferecer autonomia aos estudantes (T3,T4,T5). Aplicativos de mensagens, como WhatsApp, Microsoft Teams e Google Meet, são apontados pelos estudantes surdos como recursos eficazes para tirar dúvidas e promover a comunicação com os colegas e professores (T5,T10). T11 revela a redução na quantidade de patentes de tecnologias assistivas, o que impacta na variedade de tecnologias para surdos dentro e fora da escola.

#### **4.3. PQ3: As tecnologias assistivas para surdos estão promovendo acessibilidade linguística?**

Embora não haja consenso, a maioria dos trabalhos revisados sugerem que as tecnologias assistivas para surdos desempenham um papel significativo na promoção da acessibilidade linguística, contribuindo assim para o processo de ensino-aprendizagem (T1,T3,T5,T6,T7,T8,T10).

A presença de materiais adaptados à realidade dos estudantes surdos, incluindo o uso de projetores, data show e outros recursos visuais, resulta em maior satisfação e inclusão dos estudantes durante as aulas (T2,T3,T10). As tecnologias assistivas colaboram para a aprendizagem de Libras e para o desenvolvimento da Língua Portuguesa na modalidade escrita, proporcionando uma compreensão mais profunda da estrutura gramatical e dos significados dessa língua (T1,T8).

Nota-se que a utilização das tecnologias necessita ser entendida como ferramenta facilitadora da aprendizagem dos estudantes surdos, transformando-se em instrumento de inclusão e permitindo ao estudante que prescreva a relação entre o concreto e o abstrato, garantindo êxito no seu processo de desenvolvimento (T3).

No entanto, os artigos analisados mostram que alguns desafios continuam, como a necessidade de conteúdos verdadeiramente acessíveis, considerando as especificidades linguísticas e culturais dos surdos, escassez de recursos e despreparo dos profissionais (T1,T8,T10).

Para T2 e T4, o parecer sobre as TAs foi desfavorável porque, segundo eles, as escolas estão despreparadas e os sujeitos envolvidos na educação especial (incluindo-se a educação bilíngue) não dialogam entre si, o que impossibilita o alinhamento de uma proposta eficaz para o sucesso da aprendizagem dos surdos. Segundo T8, o uso equivocado das ferramentas digitais faz com que alguns estudantes surdos desistam do uso educacional e prefiram a utilização das tecnologias para fins pessoais.

#### **4.4. Discussão**

Percebe-se que o uso de tecnologias assistivas em salas de aula é muito promissor. Contudo, vimos que a comunidade escolar ainda não possui pleno domínio sobre o que são as tecnologias assistivas, embora muitos educadores estejam engajados em práticas alinhadas a esse conceito. Estudantes surdos relatam ter conhecimento sobre TAs, mas frequentemente limitam seu uso à internet para consultas pontuais e interação social.

Essa desinformação sobre o que são as tecnologias assistivas - e como elas podem ser úteis - reforça a necessidade de recursos como o catálogo de TAs proposto nesta pesquisa. A falta de familiaridade com essas ferramentas pode resultar na escolha inadequada de tecnologias, utilização incorreta, falta de incentivo para sua implementação ou desmotivação dos estudantes surdos.

Outro desafio é que alguns estudantes surdos não dominam totalmente a Língua Portuguesa. Como as tecnologias geralmente utilizam a Língua Portuguesa como padrão, acaba dificultando o aproveitamento do pleno potencial das TAs.

Além disso, o cenário educacional enfrenta carências estruturais, da falta de recursos tecnológicos até a escassez de espaços físicos adaptados. Por exemplo, algumas TAs mencionadas necessitam de internet para funcionar (dicionário de Libras, YouTube,

VLibras/HandTalk, redes sociais, etc.). Entretanto, não se pode garantir que as escolas públicas, especialmente as mais distantes, disponham de computadores ou acesso à web – mesmo com os esforços governamentais citados anteriormente.

## 5. Considerações Finais

Nesta pesquisa, procuramos entender como as tecnologias assistivas estão sendo usadas na educação de pessoas surdas, especialmente nos quesitos de inclusão e acessibilidade linguística.

A análise dos trabalhos selecionados demonstrou que as Tecnologias Assistivas destacam-se positivamente como facilitadoras do aprendizado, promovendo a acessibilidade linguística e desempenhando um papel importante na inclusão escolar e social.

Mas a aplicação isolada das TAs não é suficiente. É fundamental o empenho da comunidade escolar, especialmente dos professores, para empregar as tecnologias assistivas de maneira a universalizar os processos de ensino e aprendizagem, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.

Além disso, a capacitação, o engajamento e *feedback* das pessoas surdas (sejam professores ou estudantes) são cruciais para direcionar as ações inclusivas de forma eficaz. Para isso, é fundamental contar com ferramentas que ajudem na orientação sobre as TAs, para que estudantes, docentes e outros envolvidos na educação de surdos possam saber quais recursos existem, e qual melhor forma de utilizá-los.

## 6. Próximos Passos

Como próximos passos, sugerimos novas pesquisas utilizando outras fontes e/ou idiomas, a fim de ampliar a base de textos analisados e estender a visão sobre o uso das TAs nas escolas. Outra sugestão é que sejam feitas pesquisas com olhar sobre como o uso destas tecnologias influenciam no êxito acadêmico, avaliando fatores como retenção e satisfação dos estudantes quando a escola utiliza as tecnologias assistivas.

Além disso, recomendamos estudos que abordem o uso das tecnologias com foco nas séries iniciais da educação básica, assim como pesquisas que explorem o impacto do Pensamento Computacional no desenvolvimento de TAs voltadas para a educação inclusiva.

A respeito da falta de conhecimento da comunidade escolar sobre as Tecnologias Assistivas para surdos, fato recorrente nos artigos analisados, propomos a elaboração de um catálogo das tecnologias assistivas disponíveis, com orientações sobre como usá-las na promoção da acessibilidade linguística. Este catálogo será valioso por permitir que os diferentes envolvidos na educação para surdos possam identificar, de forma assertiva, as tecnologias mais adequadas à sua realidade.

## 7. Referências

- Bisol, C. A., Valentini, C. B., Simioni, J. L. e Zanchin, J. (2010) Estudantes surdos no ensino superior: reflexões sobre a inclusão. <https://www.scielo.br/j/cp/a/PWzSW9ZCtGWQFRztD85gQFN/>, Novembro.
- Conte, E. e Basegio, A. C. (2015) Tecnologias assistivas: Recursos pedagógicos à inclusão humana. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/20242>, Novembro.
- Paiva, G. O. da S. e Melo, F. R. L. V. de (2021) Acessibilidade Linguística de Surdos no Ensino Superior: Reflexões Sobre o Curso de Letras Libras/Língua Portuguesa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. <https://www.scielo.br/j/rbee/a/WvvByDwr9hGGtgZnJZfKTjG/#>, Junho.
- Kitchenham, B. (2004) Procedures for performing systematic reviews. [https://www.researchgate.net/publication/228756057\\_Procedures\\_for\\_Performing\\_Systematic\\_Reviews](https://www.researchgate.net/publication/228756057_Procedures_for_Performing_Systematic_Reviews), Outubro.
- Tomaz, C. R. L. F. (2020) O Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para Aprendizagem Bilíngue do Surdo. <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11411>, Novembro.
- Fernandes, A. N. de O, Duarte, E. de F. e Fernandes, S. de B. (2020) A Tecnologia Assistiva (TA) como processo inclusivo de alunos surdos na Educação de Jovens e Adultos (EJA). <https://periodicos.ufs.br/edapeci/article/view/13476>, Novembro.
- Varela, A. M. e Rausch, R. R. (2018) Tecnologia na educação superior: estratégias pedagógicas bem sucedidas para estudantes surdos. <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1295>, Novembro.
- Silva, Q. P. da, Mendes, N. F. O. e Santos, S. K. da S. de L. (2020) Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem de Surdos. <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3360>, Novembro.
- Santos, P. M. S. dos (2021) O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem de estudantes surdos no ensino superior. <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/3091>, Novembro.
- Pereira, I. e Krieger C. F. Z. (2018) Complementaridade e oportunidade: práticas docentes na Educação de Surdos mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC). [https://www.researchgate.net/publication/325790490\\_complementaridade\\_e\\_oportunidade\\_praticas\\_docentes\\_na\\_educacao\\_de\\_surdos\\_mediadas\\_pelas\\_tecnologias\\_da\\_informacao\\_e\\_comunicacao\\_tic](https://www.researchgate.net/publication/325790490_complementaridade_e_oportunidade_praticas_docentes_na_educacao_de_surdos_mediadas_pelas_tecnologias_da_informacao_e_comunicacao_tic), Novembro.
- Farias, C. dos S., Santana, W. K. F. e Silveira, É. L. (2019) Para não sucumbir à cegueira metodológica: o caso das tecnologias digitais e a educação de surdos e ouvintes. <https://revistaphilologus.org.br/index.php/rph/article/view/845>, Novembro.
- Santos, E. H. N. dos (2018) Inclusão de alunos surdos através do uso das tecnologias digitais na educação de jovens e adultos. <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/educacaoetransformacao/article/view/1812>, Novembro.

- Menezes, C. C. N. e Santana, G. F. C. de. (2019) Tecnologias assistivas para o ensino e comunicação de pessoas surdas e cegas. <https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/SNCT/article/view/914>, Novembro.
- Malafaia, K. G. da S. (2020) Uso da Tecnologia da Informação na sala de aula: percepções de alunos surdos sobre os contributos às aprendizagens. <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/9231>, Novembro.
- Menezes, C. C. N, Santos, E. A., Menezes, J. P. D. e Rosa, S. S. (2019) Mapeamento de tecnologias assistivas aplicadas na educação para pessoas surdas e cegas: Um estudo sobre patentes no Brasil. <https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/SNCT/article/view/1121>, Novembro.
- Alves, F. C.; Souza, J. de C. T., Lima, M. E. de, Castanho, M. (2015) “Educação de Surdos em nível superior: desafios vivenciados nos espaços acadêmicos”, In: Almeida, W. G. (org). Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente. Ilhéus, BA: Editus (UESC). <https://books.scielo.org/id/m6fcj>, Março.
- Lannes, R. de F. e Ribeiro, P. S. (2020) Dificuldades e desafios dos surdos com tecnologias atuais. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/22495>, Março.
- Brasil (2015) Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm), Março.
- Brasil (2021) Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm), Março.