

## DESAFIOS PARA A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA.

DESAFÍOS PARA EL USO DE TECNOLOGÍAS ASISTIVAS EN EL APRENDIZAJE DE  
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA.

Paula Kalya Santos Cavalcante<sup>1</sup>

Ana Luiza Damasceno Alves<sup>2</sup>

Stefanie Lopes da Conceição de Souza<sup>3</sup>

Luzianne Fernandes de Oliveira<sup>4</sup>

**Área Temática 7: Tecnologias Sociais, Tecnologia Educacionais e Assistivas e Tecnologia da Informação**  
**Modalidade: Artigo Científico**

### Resumo

A deficiência auditiva (D.A) causa impactos expressivos, principalmente em crianças que estão em idade escolar, por restringir sua autonomia e comprometer o desempenho acadêmico. Tendo isso em conta, o uso de tecnologias assistivas em salas de aula auxilia o professor como um método alternativo de ensino que pode atenuar as necessidades dos seus alunos promovendo práticas mais inclusivas. Neste sentido, esta revisão integrativa tem como objetivo identificar os principais desafios enfrentados na implementação de tecnologias assistivas (TA's) na educação de alunos com D.A. Para este estudo, foi realizada uma busca nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, levando em consideração somente artigos publicados entre 2020 e maio de 2025. Para critérios de inclusão foram considerados artigos que, dentro do tempo estipulado, estavam em inglês, espanhol ou português, se adequavam ao tema e estavam disponíveis gratuitamente enquanto que, como critérios de exclusão, foram descartados estudos que abordavam o uso de TA's fora do ambiente escolar e que se tratavam de uma revisão integrativa, sistemática ou narrativa. Ao final, foram obtidos 5 artigos que, sintetizados, identificaram como principais desafios para o uso de tecnologias assistivas na educação de alunos com D.A a falta de preparo dos professores, o desconhecimento quanto ao uso adequado dos dispositivos e a distribuição desigual desses recursos no ambiente escolar. Além disso, o uso do método Lesson Study e a parceria entre docentes e fonoaudiólogos foram citados como possíveis facilitadores para que exista uma educação mais inclusiva

**Palavras-Chave: Tecnologia Assistiva, Surdez, Deficiência Auditiva, Educação Inclusiva.**

### Resumen

La discapacidad auditiva (DA) tiene un impacto significativo, especialmente em los niños em edad escolar, ya que limita su autonomía y compromete su rendimiento académico. Teniendo esto em cuenta,

<sup>1</sup> Discente do curso de Fonoaudiologia da Universidade Estadual do Pará; e-mail: paulakalyacavalcante@gmail.com

<sup>2</sup> Discente do curso de Fonoaudiologia da Universidade Estadual do Pará; e-mail: analuizadamascenosalves@gmail.com

<sup>3</sup> Discente do curso de Fonoaudiologia da Universidade Estadual do Pará; e-mail: stefanie.uepa2024@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Curso de Graduação em Fonoaudiologia da UEPA; e-mail: luziannefono@gmail.com

el uso de tecnologías de apoyo em las aulas ayuda al profesor como método alternativo de enseñanza que puede mitigar las necesidades de sus alumnos promoviendo prácticas más inclusivas. Em este sentido, esta revisión integrativa tiene como objetivo identificar los principales retos a los que se enfrenta la implementación de tecnologías de apoyo (TA) em la educación de alumnos com D.A. Para este estudio, se realizó una búsqueda em las bases de datos SciELO, LILACS y PubMed, teniendo em cuenta únicamente los artículos publicados entre 2020 y mayo de 2025. Como criterios de inclusión se consideraron los artículos que, dentro del plazo estipulado, estaban em inglés, español o portugués, se ajustaban al tema y estaban disponibles gratuitamente, mientras que, como criterios de exclusión, se descartaron los estudios que abordaban el uso de TA fuera del entorno escolar y que se trataban de una revisión integradora, sistemática o narrativa. Al final, se obtuvieron 5 artículos que, sintetizados, identificaron como principales retos para el uso de tecnologías de apoyo em la educación de alumnos com D.A. la falta de preparación de los profesores, el desconocimiento sobre el uso adecuado de los dispositivos y la distribución desigual de estos recursos em el entorno escolar. Además, se mencionó el uso del método Lesson Study y la colaboración entre docentes y logopedas como posibles facilitadores para una educación más inclusiva.

**Palabras Clave: Tecnología Asistiva, Sordera, Discapacidad Auditiva, Educación Inclusiva.**

## 1. Introdução

A perda auditiva representa um importante desafio para a saúde pública mundial, provocando impacto expressivo principalmente em crianças que se encontram em fase escolar. Essa condição compromete não apenas a saúde e a qualidade de vida, mas principalmente, a autonomia e o desempenho acadêmico. A deficiência auditiva (D.A.) pode ter origem congênita ou ser adquirida ao longo da vida, em decorrência de infecções, traumas ou doenças de origem genética. Mesmo nos casos em que a D.A afeta apenas um ouvido, ou seja, é unilateral, observa-se uma taxa de repetência escolar superior a 30%, além de dificuldades de aprendizagem e interação social (Altaş *et al.*, 2025).

Nessa perspectiva, compreende-se que, além de atender as necessidades específicas dos alunos, o professor também deve estar capacitado a utilizar dispositivos eletrônicos voltados à surdez, bem como, outros dispositivos para a acessibilidade do aprendizado que favoreçam a eliminação de barreiras atitudinais. Esses recursos são denominados de tecnologia assistiva, englobando metodologias, produtos, estratégias, equipamentos, práticas e serviços que promovem a participação e o desempenho de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, ou seja, o objetivo das TA's é garantir maior autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social para essas pessoas. (Fidêncio *et al.*, 2020).

Essa revisão integrativa se baseia na necessidade de sintetizar e analisar os desafios existentes sobre o uso de tecnologias assistivas enfrentadas por crianças com deficiência auditiva no

contexto escolar. A identificação dessas dificuldades é fundamental para que a equipe multidisciplinar possa trabalhar em prol da qualidade de vida desse grupo.

Além disso, tal identificação oferece não só uma melhor qualidade de vida para as crianças, mas instiga a resolução das lacunas que ocasionam os desafios, podendo evitar consequências mais graves como o atraso no desenvolvimento cognitivo e escolar desse aluno, além do isolamento social existente por conta da diferença de ensino entre as crianças sem a D.A e aquelas que tem a deficiência. O objetivo desta revisão integrativa é sintetizar pesquisas recentes com o propósito de identificar os principais desafios enfrentados na implementação de tecnologias assistivas na educação de alunos com D.A.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada no período entre abril e maio de 2025, a partir de uma análise qualitativa de artigos indexados nas bases de dados PUBMED, SCIELO e LILACS publicados entre os anos de 2020 e 2025. Como direcionamento da pesquisa, estabeleceu-se a seguinte pergunta: “Quais os desafios para a utilização de tecnologias assistivas na educação de alunos com deficiência auditiva?”

Para a composição deste documento, foram seguidas as seguintes etapas descritas por Souza *et al.* (2010): elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Para a busca na literatura, foram utilizadas as combinações dos descritores em português e inglês “inclusive education ("hearing impairment" OR deafness) students”. Os critérios para a inclusão dos artigos selecionados foram: data de publicação no período entre 2020 e 2025, escritos em língua inglesa, espanhol ou português, gratuitos e com adequação ao tema abordado neste estudo. Os critérios de exclusão foram: não ter sido publicado nos últimos 5 anos, tratar do uso de tecnologias assistivas em ambientes diferentes do escolar e ser uma revisão integrativa, sistemática ou narrativa.

Para fins de organização e otimização do tempo de pesquisa, o software gerenciador de pesquisa EndNote foi utilizado. Inicialmente, com a delimitação de tempo estipulada, foram encontrados

um total de 191 artigos, dos quais 5 foram excluídos por apresentarem duplicidade. Em seguida, dos 186 estudos restantes, foram selecionados, a partir dos títulos, 73 documentos para que fosse realizada a leitura de seus resumos. Dentre os excluídos nessa etapa, estavam artigos que não abordavam o uso das tecnologias assistivas na educação de alunos com D.A de maneira direta ou que destacavam outros tipos de deficiência como a visual. Após esse processo, 17 artigos foram escolhidos para serem analisados na íntegra, entretanto, 10 não estavam disponíveis de forma gratuita e 2 foram utilizados na introdução.

Com o objetivo de extrair dos textos elegidos as ideias que mais contribuíssem para a discussão da temática aqui exposta, a terceira e a quarta etapa desta pesquisa foram executadas por meio de um instrumento de coleta de dados, seguindo os seguintes critérios: título, ano de publicação, objetivos, método e conclusão (Quadro 1). Na etapa cinco, os resultados obtidos com o levantamento de dados foram interpretados e sintetizados, destacando os desafios da utilização de tecnologias assistivas na educação de alunos com deficiência auditiva. Por fim, na sexta etapa, os achados foram apresentados de forma clara e descritiva, a partir de estudos que englobam o âmbito nacional e internacional em duas categorias: “Utilização de tecnologias assistivas” e “Facilitadores para implementação de TA em sala de aula”.

Quadro 1. Síntese dos artigos selecionados para análise integrativa

Autor; ano	Título	Método	Objetivo	Conclusões
Esturaro, Giovana e colaboradores; 2022	Adesão ao uso do Sistema de Microfone Remoto (MR) em estudantes com deficiência auditiva usuários de dispositivos auditivos	Estudo realizado a partir de análises de prontuários e entrevistas com os pais/responsáveis de alunos, entre 5 e 17 anos para caracterizar rotina de utilização do MR na escola.	Identificar relações entre a utilização sistemática do MR em sala de aula de estudantes com deficiência auditiva e características das escolas e dos professores.	A maioria dos sujeitos faz uso do MR na escola. O nível educacional do estudante também foi um fator que interferiu na adesão ao uso dos MR, com maior adesão em estudantes do Ensino Fundamental I. Os dados sugerem que a articulação entre serviço de saúde e escola favorece a utilização do MR, entretanto quando essa relação é intermediada pelos pais, outros fatores

				acabam interferindo no uso sistemático no cotidiano da escola.
Prinzi, Lisa; 2024	The interpreter's role and deaf students' autonomy in mainstream classrooms/ O papel do intérprete e a autonomia dos alunos surdos nas salas de aula regulares.	Entrevistas de grupos focal	Explorar o papel do intérprete e as abordagens para trabalhar com alunos surdos, sob a perspectiva de indivíduos surdos e intérpretes.	Esta pesquisa ilustra a importância da autonomia para alunos surdos matriculados em escolas regulares e sugere uma correlação entre o papel do intérprete e a autonomia percebida pelos alunos surdos em sala de aula.
Gustafson, J.;2024	Survey of collaboration supporting students who are deaf and hard of hearing./ Pesquisa sobre colaboração em apoio a alunos surdos e com deficiência auditiva.	Estudo qualitativo por meio da análise de questionários	Descrever o estado atual da colaboração entre fonoaudiólogos educacionais e professores de alunos surdos e com deficiência auditiva(TSDHH) e explorar as barreiras e os facilitadores dessa colaboração.	Respostas anônimas a uma pesquisa com 752 fonoaudiólogos educacionais e TSDHH mostraram que a colaboração é considerada valiosa e ocorre com frequência, por meio de uma variedade de formatos e apesar das barreiras significativas.
Guynes, K.; Wood, C.;2024	Professional Issues in the Interpreted Education of Deaf and Hard of Hearing Students./ Questões profissionais na educação interpretada de alunos surdos e com deficiência auditiva.	Estudo qualitativo por meio de entrevistas com professores.	Explorar as percepções de sete professores de alunos surdos e com deficiência auditiva (D/HH) em relação à educação inclusiva e interpretada.	As experiências dos professores ressaltam a necessidade de sistemas de apoio educacional mais abrangentes e o desenvolvimento de mecanismos de apoio robustos para navegar efetivamente pelos desafios de colocações inclusivas para alunos D/HH.
Oliveira e colaboradores; 2021	Preliminary Indicators of the Use of Lesson Study as a Teaching Practice Capable of Enabling an Inclusive	Com abordagem predominantemente qualitativa, esta pesquisa caracterizou-se como descritiva e os instrumentos de	Descrever indicadores preliminares da utilização do Estudo de Aula como prática	Os dados obtidos contribuíram para as discussões sobre as políticas e diretrizes existentes geradas na própria

	<p>Perspective in Higher Education / Indicadores Preliminares do Uso da Lesson Study Como Prática de Ensino Capaz de Viabilizar uma Perspectiva Inclusiva na Educação Superior.</p>	<p>investigação utilizados para coleta de dados consistiram em entrevistas, observação e diário de campo.</p>	<p>docente capaz de viabilizar uma perspectiva inclusiva.</p>	<p>Universidade e, em especial, a análise proporcionou aprimoramento profissional dos docentes envolvidos, além da indicação de possibilidades desse aprimoramento em relação aos demais docentes que se preocupam com a adoção de ações com perspectivas de educação inclusiva.</p>
--	---	---	---	--

Fonte: Autoras (2025).

### 3.Resultados/Discussões

#### 3.1 Utilização de tecnologias assistivas.

O uso de tecnologias assistivas (TA) no âmbito educacional, no que tange à aprendizagem de pessoas com deficiência auditiva, tem sido alvo de estudos recentes que buscam promover análises acerca de sua eficácia. Por suas contribuições positivas, este recurso utilizado como metodologia de ensino vem ganhando espaço nas salas de aula de escolas, cursos e universidades.

Dentro da educação regular, a presença de intérpretes ou tradutores, como os da língua brasileira de sinais (Libras), tem exercido papel fundamental para gerar a autonomia de alunos surdos do ensino fundamental e médio dentro dos espaços educacionais. Prinzi (2024) constata em sua pesquisa que a parceria entre intérpretes e alunos colaboram significativamente para facilitar o aprendizado e sua comunicação com os professores e com os colegas de sala, permitindo uma postura mais participativa. Entretanto, a autora ainda revela que existem alguns fatores que podem se tornar empecilhos para a efetividade deste suporte.

Dentre eles, cabe ressaltar a possibilidade de o profissional intérprete acabar se tornando uma forma de restrição à liberdade do aluno surdo, apresentando comportamentos como seguir constantemente o discente (mesmo em espaços que sua presença não era solicitada), chamar a

atenção dele para que preste atenção na aula, e tomar decisões sobre o que e quando traduzir algo. Tais posturas provocam nos estudantes um sentimento de isolamento e desconforto por receberem tratamento diferente de seus colegas que não possuem D.A.

No ensino superior, estas limitações podem ser somadas à falta de conhecimento sobre termos técnicos essenciais atrelados ao curso escolhido pelo indivíduo com surdez. Isto se dá porque nem sempre a formação do profissional designado para traduzir condiz com a área em que o universitário está se formando ou se especializando e isto acaba criando uma dificuldade para a compreensão efetiva das disciplinas (Oliveira *et al.*,2021).

Além do intérprete, para os alunos entre 5 e 17 anos e que já possuem o aparelho amplificador sonoro individual (AASI) ou implante coclear (IC), existe a possibilidade de uso do microfone remoto (MR), recurso de tecnologia assistiva que, em conformidade com a Portaria de no 1.274/GM/MS publicada pelo Ministério da Saúde, é fornecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para estudantes devidamente matriculados em escolas públicas no ensino fundamental (I e II) e médio. O MR funciona como o sistema de frequência modulada (FM) que tem por objetivo, atenuar os ruídos frequentes das salas de aula permitindo que a voz do professor se projete diretamente no AASI ou IC, criando a sensação de que docente e discente estejam à apenas 30cm de distância.

As barreiras que cercam esta ferramenta estão relacionadas a questões como a falta de orientação, para os docentes e para o próprio aluno, sobre o seu modo de funcionamento, a negação em manuseá-la diante dos colegas por vergonha, ou recusa dos professores em seu manuseio.

Há também fatores externos e que, portanto, não estão sob o controle dos estudantes, mas que corroboram para impedir que o dispositivo seja aproveitado por uma parcela ainda maior da população como a grande disparidade existente na distribuição do MR pelo SUS, que favorece algumas regiões brasileiras em detrimento de outras, e ainda, a inexistência de um sistema de troca do aparelho em caso de perda, furto, danificação ou mesmo para a substituição natural por uso que deveria ser feita a cada 4 anos (Esturaro, 2022).

### 3.2 Facilitadores para implementação de TA em sala de aula:

Levando em consideração as reflexões feitas acima, surge a necessidade de reunir possíveis medidas que têm por objetivo diminuir as dificuldades relacionadas à aplicação dos recursos assistivos nos espaços educacionais. Guynes e Wood (2024) trazem à tona que há um despreparo de profissionais da educação em pôr em prática metodologias inclusivas, devido à carência de apoio e qualificações específicas para ensinar alunos com surdez.

Um aspecto crucial para o desenvolvimento de plano de suporte e ensino abrangentes e efetivos para discentes com deficiência auditiva, de acordo com Gustafson *et al.* (2024), é a colaboração entre professor e o fonoaudiólogo. Em sua pesquisa, os autores destacam a atuação do profissional, dentro das escolas, em tarefas como promover discussões sobre o impacto positivo do uso de TA para o acesso dos alunos ao conhecimento, treinamentos com a equipe educacional, orientações aos pais e gerenciamento de aparelhos como o MF.

Além disso, outra estratégia é a utilização do processo de formação docente conhecido como estudo de aula (*Lesson Study*) que permite que, de forma colaborativa entre todos os agentes participantes do processo educacional, os professores reflitam sobre sua didática de aula e quais as principais dificuldades de aprendizagem percebidas em seus educandos. Oliveira *et al.* (2021), em sua pesquisa acerca da contribuição da adoção deste método como suporte para o planejamento de atividades mais inclusivas na educação superior brasileira, afirma que dar ao aluno a possibilidade de compartilhar suas necessidades específicas facilita a adaptação curricular e a busca por outras metodologias de ensino e suporte como as tecnologias assistivas.

### 4. Considerações Finais ou Conclusão

Diante dos achados apresentados, observa-se que, embora as tecnologias assistivas representem um avanço significativo na promoção da inclusão de estudantes com deficiência auditiva, sua aplicação efetiva ainda enfrenta inúmeros desafios. Entre eles, destacam-se, sobretudo, a falta de preparo dos professores, o desconhecimento quanto ao uso adequado dos dispositivos e a distribuição desigual desses recursos no ambiente escolar.

No entanto, é importante destacar que, à medida que se fortalecem parcerias entre educadores e fonoaudiólogos, e se investe em formações continuadas, tornam-se mais concretas as

possibilidades de uma educação verdadeiramente inclusiva. Além disso, quando se considera o aluno como protagonista de seu processo de aprendizagem, respeitando suas especificidades, cria-se um espaço mais acolhedor, equitativo e inclusivo.

Portanto, conclui-se que garantir o acesso, o uso adequado e o acompanhamento das tecnologias assistivas não é apenas uma questão técnica, mas também ética e social. É necessário, assim, que políticas públicas mais eficazes e práticas pedagógicas mais sensíveis sejam implementadas, de modo a assegurar o direito à educação de qualidade para todos.



## 5. Referências Bibliográficas

ALTAŞ et al. Assessment of hearing screening outcomes and risk factors among first grade students in the Umraniye district of Istanbul, Türkiye: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, 18 mar. 2025.

ESTURARO, G. T. et al. Adesão ao uso do Sistema de Microfone Remoto em estudantes com deficiência auditiva usuários de dispositivos auditivos. **CoDAS**, v. 34, n. 3, 2022.

FIDÊNCIO, V. L. D. et al. Investigação do conhecimento de professores de escolas regulares de uma região do Distrito Federal sobre o sistema de frequência modulada. **Audiology - Communication Research**, v. 25, 2020.

GUSTAFSON, S. J. et al. Survey of collaboration supporting students who are deaf and hard of hearing. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, 26 fev. 2024.

GUYNES, K.; WOOD, C. Professional Issues in the Interpreted Education of Deaf and Hard of Hearing Students. **American Annals of the Deaf**, v. 169, n. 3, p. 262–283, jun. 2024.

OLIVEIRA, J. P. DE; BRACKEN, S.; NAKANO, N. Preliminary Indicators of the Use of Lesson Study as a Teaching Practice Capable of Enabling an Inclusive Perspective in Higher Education. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, 2021.

PRINZI, L. M. The interpreter's role and deaf students' autonomy in mainstream classrooms. **Journal of deaf studies and deaf education**, v. 29, n. 3, 14 mar. 2024.

SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo) 2010; 8(1):102-106.