

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA CRIANÇAS SURDAS NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

ASSISTIVE TECHNOLOGIES FOR DEAF CHILDREN IN EARLY ELEMENTARY SCHOOL

Geiza Souza de Freitas¹
Francisca Monteiro da Silva²

RESUMO

Este trabalho investiga o impacto das tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem de crianças surdas nos anos iniciais do ensino fundamental. A inclusão educacional dessas crianças apresenta desafios únicos que podem ser mitigados pelo uso de tecnologias assistivas, que variam de aparelhos auditivos a softwares de transcrição automática. A pesquisa aborda a definição de surdez e o contexto da educação inclusiva, detalha as principais tecnologias disponíveis, seus benefícios e desafios, e apresenta estudos de caso que ilustram boas práticas na utilização dessas ferramentas. Esse estudo trata-se de uma revisão da literatura, tendo como abordagem de pesquisa qualitativa e exploratória. Foi feito uma busca no Google acadêmico, com os seguintes descritores: "tecnologias assistivas" AND "crianças surdas" AND "ensino fundamental" AND "anos iniciais" AND "inclusão educacional" AND "benefícios" OR "desafios". Foram localizados 129 artigos, excluindo-se artigos duplicados e sem aderência à temática do estudo e ficando restrito a somente artigos publicados em periódicos, somente 3 artigos foram considerados para análise neste estudo. Os resultados indicam que as tecnologias assistivas são fundamentais para melhorar a acessibilidade ao conteúdo curricular, promover a comunicação e a interação social, e desenvolver a autonomia das crianças surdas. No entanto, desafios como o custo, o acesso e a capacitação dos professores precisam ser enfrentados para garantir a eficácia dessas tecnologias. Conclui-se que, com a implementação adequada e a formação contínua de educadores, as tecnologias assistivas podem transformar a experiência educacional das crianças surdas, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: tecnologias assistivas, crianças surdas, ensino fundamental, inclusão educacional, comunicação, acessibilidade.

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva é um princípio que visa assegurar que todos os alunos, independentemente de suas condições individuais, tenham acesso a uma educação de qualidade em um ambiente que respeite e valorize suas diferenças. Segundo Capellini (2019), a educação especial abrange estudantes com deficiência, transtornos globais do

¹ Aluna formanda do Curso de Pós-Graduação em Atendimento Educacional Especializado, graduada em Pedagogia, atua como Professor da Rede Básica de Ensino. E-mail: geiza_souza@hotmail.com

² Professora Orientadora Mestra em Educação pela UFRN, graduada em Pedagogia, atua como Coordenadora Pedagógica no NEaD UFERSA. E-mail: francisca.perez@ufersa.edu.br

desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Essa modalidade deve ser preferencialmente oferecida em escolas regulares, integrando uma proposta pedagógica que atenda às Necessidades Educativas Especiais (Brasil, 2001).

No Brasil, a legislação e as políticas públicas têm avançado na promoção da inclusão de alunos com necessidades especiais nas escolas regulares, principalmente após a Declaração de Salamanca (1994), seguido pela promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/1996), a Resolução CNE/CEB Nº 2, De 11 de Setembro de 2001 e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008). Entre os diversos grupos de alunos com deficiência, as crianças surdas enfrentam desafios particulares que requerem abordagens específicas e o uso de tecnologias assistivas para promover uma aprendizagem efetiva.

Nesse contexto, as tecnologias assistivas (TA) são definidas como recursos e serviços que visam proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência, permitindo maior independência e inclusão social. No contexto educacional, essas tecnologias podem incluir desde dispositivos para amplificação sonora até softwares de tradução de voz para texto, passando por ferramentas de comunicação alternativa e aumentativa. Carneiro e Uehara (2016) destacam que as tecnologias possibilitam a comunicação entre surdos e ouvintes, principalmente através da língua portuguesa escrita, e enfatizam a importância de uma cultura de colaboração entre professores, gestão escolar, família e comunidade para o desenvolvimento pleno dos alunos.

A implementação dessas tecnologias no ensino fundamental anos iniciais é essencial para garantir que as crianças surdas possam acompanhar o currículo escolar, interagir com seus colegas e desenvolver plenamente suas capacidades cognitivas e sociais. Nesse sentido, podemos destacar que a TA está estritamente relacionada a recursos de acessibilidade, destinados especificamente a pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida. A finalidade, portanto, deve ser tomada como critério de identificação e classificação dos recursos de TA (Rodrigues; Alves, 2013).

Diante disso, esse trabalho tem como objetivo analisar o uso das tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem de crianças surdas nos anos iniciais do ensino fundamental. Pretende-se identificar as principais tecnologias utilizadas, seus benefícios, os desafios enfrentados na sua implementação. A relevância deste estudo reside na necessidade de promover uma educação inclusiva de qualidade, que reconheça e atenda às necessidades específicas das crianças surdas, contribuindo para sua formação integral e para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

2 DESENVOLVIMENTO

Este estudo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, na qual “[...] é elaborada com base em material já publicado (GIL, 2010, p. 29)”. Foram consultados livros e artigos científicos nas áreas de educação inclusiva e tecnologias assistivas. O material pesquisado foi estudado e analisado com rigor teórico para dar suporte científico às reflexões apresentadas nesta pesquisa.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA SURDEZ E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A surdez, ou deficiência auditiva, pode ser caracterizada pela perda parcial ou total da capacidade de ouvir, afetando a comunicação e o desenvolvimento linguístico das crianças. A surdez pode ser classificada em diferentes graus (leve, moderada, severa e profunda) e tipos (condutiva, neurosensorial e mista), cada um exigindo abordagens e tecnologias assistivas específicas.

A educação inclusiva para crianças surdas envolve não apenas a inserção dessas crianças em escolas regulares, mas também a adaptação do currículo, a formação de professores e a utilização de tecnologias que facilitem a comunicação e o aprendizado. A legislação brasileira, através da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, tem avançado na promoção desses direitos, mas a prática ainda enfrenta diversos desafios.

Neste sentido, a TA pode contribuir com a educação de Surdos para reduzir a barreira comunicacional no processo de ensino-aprendizagem, visto que, em salas de aula regulares, têm-se um público, em sua maior parte, composto por pessoas ouvintes, e os recursos comumente empregados apresentam-se em língua escrita (livros impressos) ou oral (verbalização do educador) (Silva; Mendes; Santos, 2020).

Stumpf (2010) afirma que para a alfabetização de surdos é necessário incluir todos os elementos culturais da língua, e que as tecnologias têm aumentado o acesso linguístico, promovendo rápidas transformações na sociedade. Essas mudanças refletem-se no comportamento dos estudantes, que preferem capturar imagens das anotações com a câmera do celular, e dos professores, que precisam adaptar seus métodos para incorporar novas tecnologias no ensino.

2.2 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA CRIANÇAS SURDAS

As Tecnologias Assistivas são ferramentas importantes na construção do conhecimento e possibilitam melhor comunicação e são alternativas para mudar o modelo ainda prevalente nos sistemas educacionais brasileiros,

baseado na repetição e na cópia e que, pelas últimas pesquisas realizadas, não tem garantido a obtenção de sucesso escolar (Paiva *et al.*, 2020). Assim, as tecnologias assistivas podem ser divididas em várias categorias, cada uma com um papel específico no apoio ao aprendizado e à comunicação das crianças surdas:

Aparelhos Auditivos e Implantes Cocleares: Esses dispositivos são usados para melhorar a audição das crianças com perda auditiva. Os aparelhos auditivos amplificam os sons, enquanto os implantes cocleares estimulam diretamente o nervo auditivo através de impulsos elétricos.

Sistemas FM e DM: Esses sistemas transmitem a voz do professor diretamente para o aparelho auditivo ou implante coclear do aluno, reduzindo os efeitos do ruído de fundo e da distância, e melhorando a clareza da fala.

Software de Transcrição Automática de Voz para Texto: Programas como o Google Live Transcribe e o Ava capturam a fala em tempo real e a convertem em texto, permitindo que as crianças surdas acompanhem as aulas de forma mais eficiente.

Aplicativos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA): Ferramentas como o Proloquo2Go e o Snap Core First utilizam símbolos, textos e imagens para facilitar a comunicação de crianças que têm dificuldades na comunicação verbal.

Videoconferências e Recursos Visuais: A utilização de vídeos com legendas, materiais visuais ricos e a tradução simultânea para a Língua Brasileira de Sinais (Libras) são estratégias eficazes para melhorar a compreensão e o engajamento dos alunos surdos.

Em vários aspectos, as tecnologias facilitam a vida de todos e tornam possíveis, para as pessoas com deficiência, várias situações, ações e aprendizagens que eram mais difíceis de serem executadas. Para os surdos, as mídias trouxeram facilidade e liberdade na comunicação, autonomia para o desempenho nas atividades cotidianas, além de recursos que proporcionam a ampliação das habilidades e auxiliam na busca de vida independente, construindo uma participação melhor na sociedade e contribuindo para a sua inclusão na sociedade (Paiva *et al.*, 2020).

2.3 BENEFÍCIOS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

A utilização de tecnologias assistivas no ensino fundamental anos iniciais traz inúmeros benefícios para as crianças surdas, tais como:

Acessibilidade ao Conteúdo Curricular: As tecnologias assistivas permitem que as crianças surdas compreendam melhor o conteúdo das aulas, facilitando o acompanhamento do currículo escolar e o desenvolvimento acadêmico.

Melhoria na Comunicação: Ferramentas como os sistemas FM e os aplicativos de CAA facilitam a interação entre os alunos surdos e seus colegas, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento de habilidades de comunicação.

Autonomia e Independência: As tecnologias assistivas incentivam as crianças a desenvolverem maior autonomia na realização de tarefas escolares e no uso de recursos educativos, preparando-as para uma vida adulta mais independente.

Aprimoramento das Habilidades Linguísticas: Com o apoio de tecnologias como os softwares de transcrição de voz para texto e os recursos visuais, as crianças surdas podem melhorar suas habilidades de leitura, escrita e compreensão de texto, fundamentais para o sucesso acadêmico e a integração social.

Assim, fica claro que a tecnologia assistiva no âmbito educacional para o aluno surdo é um instrumento importante, é no desenvolvimento desses meios que favorecem não só o processo de aprendizagem do surdo mais também a sua comunicação e sua autoconfiança gerando uma boa autoestima (Carvalho, 2022).

2.4. DESAFIOS E LIMITAÇÕES

Apesar dos inúmeros benefícios, a implementação de tecnologias assistivas enfrenta diversos desafios:

Custo e Acesso: Muitas tecnologias assistivas têm um custo elevado, o que pode dificultar o acesso para todas as crianças, especialmente em regiões mais carentes. Políticas públicas e programas de financiamento são essenciais para superar essa barreira.

Capacitação dos Professores: A formação dos professores é crucial para o uso eficaz das tecnologias assistivas. Muitos educadores ainda não possuem o treinamento necessário para integrar essas ferramentas no ensino diário, o que limita seu potencial.

Manutenção e Atualização dos Equipamentos: As tecnologias assistivas necessitam de manutenção constante e atualizações, o que pode demandar recursos financeiros e humanos. A falta de suporte técnico pode comprometer a eficácia dessas tecnologias.

Diante disso, entende-se que as práticas pedagógicas são o grande desafio na escolarização dos surdos. O pouco contato com a cultura surda e formação carente dos professores, ampliam a complexidade dessa tarefa. Com isso, um processo de escolarização significativo para o surdo requer uma reformulação pedagógica e cultural, proporcionando

momentos em que o aluno possa assimilar eficientemente os conhecimentos de leitura e escrita, tornando-se letrado e com sua identidade e cultura respeitadas. Esse aprendizado deve permitir ao aluno utilizar suas habilidades de forma autônoma e política, promovendo a interação e a compreensão do mundo. Uma educação cidadã diminui as diferenças sociais e coloca os sujeitos em contextos igualitários (Carvalho, 2022).

2.5 MÉTODO DA PESQUISA

Neste artigo foram abordados assuntos sobre tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem de crianças surdas nos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois, conforme Moresi (2003), "os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem". Quanto aos fins da investigação, o estudo é exploratório, visto que tal investigação ocorre em uma área onde o pesquisador possui pouco conhecimento (Moresi, 2003). Trata-se ainda de uma pesquisa bibliográfica, que pode ser definida como uma pesquisa que é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, as quais permitem ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Para a análise, foi feita a busca de artigos científicos que tratavam sobre a temática, especificamente, por meio do Google acadêmico, no qual foi utilizado os seguintes descritores para a realização da busca: "tecnologias assistivas" AND "crianças surdas" AND "ensino fundamental" AND "anos iniciais" AND "inclusão educacional" AND "benefícios" OR "desafios". Foram localizadas 129 pesquisas.

Primeiramente, foi feito a restrição de somente artigos publicados em periódicos e em seguida realizou-se a leitura do título e resumo, a fim de verificar os estudos que se relacionavam diretamente com a temática, sendo excluídos os estudos repetidos, documentos do tipo teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e ebooks e por fim, aqueles que não tinham aderência com a temática estudada. Desta forma, serão analisados 3 artigos que condizem com a proposta deste estudo.

O quadro 1 apresenta os artigos pesquisados, nele contém dados bibliográficos quanto aos autores, ano, periódico de publicação e ideias principais dos 3 artigos selecionados para esta discussão e análise da temática escolhida.

Quadro 1: Artigos selecionados para revisão

N.	Título do artigo	Ano	Portal de publicação	Autor/es	Palavras-chave	Abordagem metodológica	Ideias principais
1	Impactos da pandemia e os	2023	Revincluso - Revista	Amanda Roberta	Pesquisa bibliográfica;	Pesquisa bibliográfica,	Os desafios e limitações

	desafios na educação de surdos		Inclusão & Sociedade, v. 2, n. 1, 2023.	Raimundo dos Santos e Kate Mamhy Oliveira Kumada.	educação dos surdos; Formação docente.	o material foi coletado no Google Acadêmico, sendo eleitos como critérios de inclusão a seleção restrita à artigos científicos.	para o atendimento adequado e de qualidade do alunado surdo antes e após a pandemia.
2	A educação de surdos e o atendimento educacional especializado: percepções e desafios	2020	Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, 2020.	Adriano Aparecido da Silva e Flomar Ambrosina Oliveira Chagas.	Educação de Surdos, AEE, Matemática.	Pesquisas publicadas entre o período de 2011 a 2017, com base em teses, dissertações disponíveis no Banco de Teses da Capes, e também em artigos no site da Scielo e no Google acadêmico.	A abordagem bilíngue é necessária para atender a Educação de Surdos, sendo fundamental a proposta do AEE, para que se possa exigir o cumprimento dos direitos das pessoas com necessidades especiais.
3	Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo	2020	Revista Educação e Linguagens, Campo Mourão, v. 9, n. 17, 2020	Jomara Mendes Fernandes, Ivoni Freitas-Reis e Waldmir Nascimento de Araújo Neto.	Inclusão; Surdez; Signos Visuais; Aprendizagem.	levantamento sistemático de um período de dez anos de publicação das principais revistas e periódicos empregando-s e uma combinação de descritores em português, inglês e espanhol.	A importante valorização dos aspectos visuais no processo educacional do aluno surdo já corrobora sobre a relevância das práticas multimodais, que facilitam a aprendizagem dos conceitos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à análise, realizou-se a análise qualitativa, com características específicas, marcadas em etapas: 1ª redução, na escolha e síntese dos dados, com a escolha dos descritores, autores, ano de publicação, portais de publicações; 2ª apresentação para possibilitar análise sistemática das semelhanças, diferenças e interrelações para a disposição das informações, com base na ideias principais e considerações finais dos artigos lidos; 3ª conclusões/verificação considerando o significado dos dados suas peculiaridades e

elucidações, com vistas à revisão dos dados para interpretação do pesquisador a luz referencial teórico (Gil, 2014).

2.6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS ARTIGOS

O primeiro artigo, intitulado "Impactos da pandemia e os desafios na educação de surdos" (Santos e Kumada, 2023), examina os efeitos da pandemia de COVID-19 na educação de alunos surdos, focando nas estratégias adotadas pelos docentes e nos desafios enfrentados durante as aulas remotas. A pesquisa bibliográfica, baseada em dados de artigos científicos das bases SciELO e Google Acadêmico, identificou principais desafios, como a falta de interação entre professores e alunos, a ausência de intérpretes de língua de sinais, a vulnerabilidade socioeconômica das famílias e a falta de capacitação dos educadores para lidar com estudantes surdos. Esses fatores comprometeram significativamente a aprendizagem dos alunos durante o ensino remoto. A transição repentina para o ensino online destacou a precariedade das infraestruturas tecnológicas em muitas regiões, especialmente nas áreas rurais e periféricas, onde o acesso à internet é limitado ou inexistente. Além disso, a ausência de materiais didáticos adaptados para o ensino à distância e a falta de treinamentos específicos para os professores se tornaram barreiras adicionais.

Os autores concluem que a pandemia exacerbou os desafios já existentes na educação de surdos, destacando a necessidade de maior investimento em formação docente, tecnologias assistivas e políticas públicas que promovam a inclusão efetiva desses estudantes no ambiente educacional pós-pandemia. Para mitigar os efeitos negativos do ensino remoto, os autores sugerem o desenvolvimento de plataformas digitais inclusivas, a implementação de programas de formação contínua para professores em tecnologias educacionais e a criação de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias assistivas. Eles também enfatizam a importância de um suporte psicossocial para os alunos e suas famílias, visando reduzir o impacto emocional causado pelo isolamento social e as dificuldades de aprendizagem durante a pandemia.

No segundo artigo, "A educação de surdos e o atendimento educacional especializado: percepções e desafios" (Silva e Chagas, 2020), aborda-se a necessidade da abordagem bilíngue (Libras e Português) no Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos surdos. A pesquisa qualitativa, baseada em artigos, dissertações e teses publicadas entre 2011 e 2017, argumenta que a abordagem bilíngue é essencial para o desenvolvimento linguístico e cognitivo de alunos surdos. A implementação efetiva do AEE requer profissionais capacitados, familiarizados com as especificidades da educação de surdos e capazes de integrar a Libras e o Português no currículo escolar. No entanto, destacam que

muitos professores ainda não possuem a formação adequada para atender a essas necessidades.

O estudo revela que, apesar das políticas educacionais que reconhecem os direitos dos surdos, ainda há uma exclusão significativa desses alunos do acesso a uma educação de qualidade. Os autores destacam que a formação continuada de professores é fundamental para que eles possam aplicar metodologias bilíngues eficazes, que respeitem a cultura surda e promovam o desenvolvimento integral dos alunos. Além disso, a falta de recursos pedagógicos específicos e a ausência de uma infraestrutura adequada nas escolas são apontadas como obstáculos que dificultam a implementação de uma educação verdadeiramente inclusiva.

Para superar esses desafios, os autores destacam a necessidade de um esforço conjunto entre governo, instituições educacionais e sociedade para superar esses desafios. Eles sugerem a criação de programas de formação continuada para educadores, o desenvolvimento de materiais didáticos bilíngues e a adaptação das infraestruturas escolares para atender às necessidades específicas dos alunos surdos. Também é enfatizada a importância de envolver a comunidade surda no processo educativo, garantindo que suas vozes e experiências sejam levadas em consideração na elaboração de políticas e práticas educacionais.

Para o terceiro artigo, "Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo" (Fernandes, Freitas-Reis e Neto, 2020), realiza uma revisão sistemática sobre a importância dos aspectos visuais e multimodais no ensino de ciências para alunos surdos. A pesquisa abrange um período de dez anos e utiliza descritores em português, inglês e espanhol. Os autores enfatizam que os elementos visuais são cruciais para a compreensão dos conceitos científicos por alunos surdos. Práticas multimodais, como o uso de vídeos com legendas e materiais visuais, ajudam a tornar o aprendizado mais acessível e eficaz.

A integração desses recursos no ensino de ciências facilita a retenção de informações e promove um ambiente de aprendizagem inclusivo. O estudo destaca que as práticas pedagógicas tradicionais, baseadas principalmente na oralidade e na leitura de textos, não atendem às necessidades específicas dos alunos surdos. Ao contrário, as metodologias que utilizam múltiplos modos de comunicação, como gráficos, tabelas, animações e experiências práticas, são mais eficazes para promover a compreensão dos conteúdos científicos.

A valorização dos aspectos visuais e multimodais no ensino é essencial para o sucesso educacional dos alunos surdos. Os autores recomendam que as práticas pedagógicas

incorporem consistentemente esses recursos para melhorar a acessibilidade e a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos surdos. Além disso, sugerem a formação de professores em metodologias multimodais e o desenvolvimento de materiais didáticos específicos que explorem a semiótica visual. A colaboração entre educadores, pesquisadores e a comunidade surda é vista como fundamental para criar um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo e eficaz.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias assistivas desempenham um papel essencial na inclusão de crianças surdas nos anos iniciais do ensino fundamental. Elas proporcionam acessibilidade, melhoram a comunicação e promovem o desenvolvimento acadêmico e social. No entanto, é necessário enfrentar os desafios de custo, acesso e capacitação para que essas tecnologias possam ser plenamente eficazes. Através da análise de estudos de caso e boas práticas, este trabalho busca contribuir para a melhoria das estratégias de inclusão e para a garantia do direito à educação de qualidade para todas as crianças.

A pesquisa demonstrou que, apesar dos avanços nas políticas públicas brasileiras voltadas para a inclusão educacional, ainda existem lacunas significativas na prática. A formação de professores, por exemplo, ainda não é adequada para lidar com as especificidades da educação de surdos, especialmente no que diz respeito à integração da Libras no ensino cotidiano. Dessa forma, é urgente a implementação de políticas de formação continuada, garantindo que os educadores estejam capacitados para utilizar as tecnologias assistivas de maneira eficaz e adaptada às necessidades dos alunos surdos. Além disso, o desenvolvimento de materiais didáticos específicos e a adaptação das infraestruturas escolares são medidas que devem ser priorizadas para fortalecer a inclusão.

Para estudos futuros, é recomendável que sejam realizados trabalhos que explorem de forma mais profunda o impacto de cada tipo específico de tecnologia assistiva no desempenho acadêmico e no desenvolvimento social das crianças surdas. Pesquisas longitudinais que acompanhem o progresso desses alunos ao longo de sua trajetória escolar podem fornecer insights valiosos sobre a eficácia dessas tecnologias a longo prazo. Também seria importante investigar como a colaboração entre educadores, famílias e a comunidade surda pode ser ampliada e fortalecida para garantir uma educação verdadeiramente inclusiva. Por fim, é essencial que futuros estudos abordem o papel das políticas públicas na ampliação do acesso a essas tecnologias, analisando como os governos podem apoiar melhor as escolas na implementação de recursos assistivos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, SEESP, 2008b.
- BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº 2, De 11 de Setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. p.2
- 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). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 11 jul. 2024.
- CARNEIRO, R. U. C.; UEHARA, F.A inclusão de alunos público-alvo da educação especial no ensino fundamental I através do olhar dos professores. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. esp. 2, p.911-934, 2016. DOI: 10.21723/riae. v11. esp2. p911-934.
- CAPELLINI, Vera L. Messias Fialho. **O que é ensino colaborativo**. Zerbato, Ana Paula, 1. Ed. São Paulo: Edicon, p. 18, 2019.
- CARVALHO, W. P. O uso das tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem de estudantes deficientes auditivos. **Trabalho de conclusão de curso (TCC)** do curso de licenciatura em pedagogia. Instituto Federal Goiano, Campus Hidrolândia, 2022. 28 p. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2968/3/tcc_Wilma%20Pinheiro%20de%20Carvalho.pdf
- FERNANDES, Jomara Mendes; FREITAS-REIS, Ivoni; ARAËJO NETO, Waldmir Nascimento de. Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo. **Revista Educação e Linguagens**, [S.L.], v. 9, n. 17, p. 400-432, 11 ago. 2020. Universidade Estadual do Parana - Unespar. <http://dx.doi.org/10.33871/22386084.2020.9.17.400-432>.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- LDB - **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**, 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>
- MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**. Universidade Católica De Brasília – UCB, Pró-Reitoria De Pós-Graduação – PRPG Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Em Gestão Do Conhecimento E Tecnologia Da Informação. Brasília, 2003.
- PAIVA, Adriana Borges de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; MALUSÁ, Silvana; ARANTES, Margareth Gomes Rosa. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA DE ALUNOS SURDOS. **Revista Valore**, [S.L.], v. 5, p. 2-21, 26 set. 2020. Instituto de Cultura Técnica Sociedade Civil Ltda. <http://dx.doi.org/10.22408/rev5120206302-21>.
- RODRIGUES, Patrícia Rocha; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Tecnologia assistiva - uma revisão do tema. **Holos**, Natal, v. 6, p. 170-180, 2013.

SANTOS, Amanda Roberta Raimundo dos; KUMADA, Kate Mamhy Oliveira. Impactos da pandemia e os desafios na educação de surdos. *Revincluso - Revista Inclusão & Sociedade*, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 21, 2023. DOI: 10.36942/revincluso.v2i1.759. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/revincluso/article/view/759>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SILVA, Queila Pahim da; MENDES, Núbia Flávia Oliveira; SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos. Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem de Surdos. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, n. 50, p. 23-33, jul. 2020. ISSN 2447-9187. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3360>>. Acesso em: 11 Jul. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2020v1n50p23-33>.

SILVA, A. A.; OLIVEIRA CHAGAS, F. A. A educação de surdos e o atendimento educacional especializado: percepções e desafios / Deaf education and specialized educational care: perceptions and challenges. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 70580–70592, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-491. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17054>. Acesso em: 12 jul. 2024.

STUMPF, M. R. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Florianópolis: UFSC, 2010. Disponível em: http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1_.pdf

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994a.