



Ano 5, Vol 5, Núm. 2, jul-dez, 2024, pág. 27-49

## EDUCAÇÃO DE SURDOS: AS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

### EDUCATION OF THE DEAF: TECHNOLOGIES AS TOOLS TO ASSIST THE LEARNING PROCESS

Maria de Nazaré Paiva da Silva<sup>1</sup>  
Jusiany Pereira da Cunha dos Santos<sup>2</sup>

#### RESUMO

Esta pesquisa tem como intenção investigar sobre o uso das tecnologias como ferramentas para auxiliar pessoas surdas, trata-se de uma busca realizada no âmbito da educação inclusiva, faz-se necessário apontar que a inclusão com equidade nas escolas é de extrema importância para todos os alunos, pois trata-se do anseio em garantir a igualdade de oportunidades e o acesso ao conhecimento para todos os estudantes, independentemente de suas singularidades ou especificidades. A investigação tem uma abordagem qualitativa do tipo “estado do conhecimento” onde buscou-se artigos e publicações acerca das tecnologias utilizadas no processo de aprendizagem das pessoas surdas. Esperamos que esta pesquisa sirva para demonstrar como as pessoas surdas de interessam por tecnologias e ainda para desmistificar a importância da formação dos professores para atuar com pessoas surdas.

**Palavras-chaves:** Tecnologias Assistivas. Pessoas Surdas. Formação de Professores.

#### ABSTRACT:

This research aims to investigate the use of technologies as tools to help deaf people. This is a search carried out within the scope of inclusive education. It is necessary to point out that inclusion with equity in schools is of extreme importance for all students, as it is about the desire to guarantee equal opportunities and access to knowledge for all students, regardless of their singularities or specificities. The investigation has a qualitative approach of the “state of knowledge” type, where articles and publications were sought about the technologies used in the learning process of deaf people. We hope that this research will serve to demonstrate how deaf people are interested in technologies and also to demystify the importance of teacher training to work with deaf people.

**Keywords:** Assistive Technologies. Deaf People. Teacher training.

<sup>1</sup> Acadêmica do 8º período de Licenciatura em Computação pelo Centro de Estudos Superiores de Lábrea da Universidade do Estado do Amazonas.

<sup>2</sup> Professora Adjunta no Instituto, de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática -PPGECM- REAMEC. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4005803664864239>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9054-5546>. E-mail: [jusiany.santos@ufam.edu.br](mailto:jusiany.santos@ufam.edu.br).



## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais é imprescindível que busquemos apoio nas tecnologias assistivas, especialmente quando precisamos de recursos para auxiliar pessoas com alguma deficiência, é notório que as tecnologias podem ser excelentes aliados dos docentes a auxiliar na aprendizagem dos estudantes surdos, promovendo a inclusão e a participação ativa desses alunos no ambiente escolar (Santos, 2014; Araújo, 2021). No processo de aprendizagem, os surdos enfrentam diversas dificuldades, principalmente relacionadas à comunicação e à compreensão da língua oral. No entanto, as tecnologias podem ser utilizadas como aliadas na superação desses obstáculos. Por exemplo, aplicativos de tradução em tempo real permitem que os surdos tenham acesso imediato à informação por meio da tradução automática da língua falada para a língua de sinais. Além disso, softwares de reconhecimento de voz possibilitam que os surdos expressem suas ideias e sejam compreendidos pelos demais colegas e professores (Jesus, Maior, 2020).

Dentre as principais ferramentas tecnológicas disponíveis atualmente para auxiliar a educação de surdos, destacam-se os aplicativos de tradução em tempo real e os softwares de reconhecimento de voz. Os aplicativos de tradução em tempo real permitem que o professor ou qualquer pessoa fale em sua língua nativa enquanto o aplicativo traduz instantaneamente para a língua de sinais. Já os softwares de reconhecimento de voz possibilitam que o aluno surdo se comunique por meio da fala, sendo o texto convertido em língua de sinais por meio de um avatar ou intérprete virtual (Sensulini, Trevezane, 2018).

Uma das principais vantagens das tecnologias digitais no ensino de língua de sinais é a possibilidade de uma maior interação entre professores e alunos surdos. Por meio de videoconferências e plataformas online, é possível realizar aulas remotas com recursos visuais e gestuais, facilitando a compreensão dos conteúdos. Além disso, as tecnologias permitem que os surdos tenham acesso a materiais educacionais em língua de sinais, como vídeos com legendas e interpretação em tempo real, proporcionando uma experiência mais rica e inclusiva (Carvalho, 2020).

O uso de recursos visuais na educação de surdos é fundamental para garantir uma aprendizagem efetiva. Vídeos com legendas e interpretação em língua de sinais permitem que os



surdos tenham acesso ao conteúdo visualmente, facilitando a compreensão e a assimilação dos conhecimentos. No entanto para que as tecnologias sejam efetivamente utilizadas no processo educacional dos surdos, é necessário que os professores estejam capacitados para seu uso adequado. É fundamental que eles recebam formação específica sobre as ferramentas tecnológicas disponíveis e saibam como adaptar os materiais didáticos para atender às necessidades dos alunos surdos. Dessa forma, será possível explorar todo o potencial das tecnologias no ensino inclusivo (Oliveira, Gomes, Freire, 2018).

Dessa forma apresentamos como objetivos Analisar o impacto das novas tecnologias como ferramentas de auxílio no processo de aprendizagem de estudantes surdos, visando promover a inclusão e melhorar a qualidade da educação de surdos. E Investigar a eficácia e a aplicabilidade das novas tecnologias no contexto educacional de estudantes surdos, considerando suas necessidades comunicativas e de aprendizagem.

## 2. O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

As tecnologias digitais têm se mostrado ferramentas auxiliares promissoras no processo de aprendizagem dos surdos. A utilização de dispositivos eletrônicos, softwares educacionais e aplicativos específicos permite o acesso a conteúdos em Libras, o que facilita a compreensão e a assimilação dos conhecimentos. Além disso, essas tecnologias possibilitam a comunicação facilitada entre surdos e ouvintes, por meio de recursos como videochamadas e mensagens de texto. Dessa forma, as novas tecnologias contribuem para a inclusão dos surdos no ambiente educacional e social (Niella, 2021).

As vantagens e benefícios das tecnologias digitais na educação de surdos são inúmeras. A possibilidade de acesso a conteúdos em Libras amplia as oportunidades de aprendizagem dos surdos, permitindo que eles tenham acesso aos mesmos materiais didáticos que os ouvintes. Isso promove uma maior igualdade de condições no processo educacional. Além disso, as tecnologias facilitam a comunicação entre surdos e ouvintes, possibilitando uma interação mais efetiva e inclusiva. Essa comunicação mediada pelas tecnologias também contribui para o desenvolvimento da linguagem escrita dos surdos (Castro, 2019).



Diversos recursos tecnológicos estão disponíveis para auxiliar no ensino de surdos. Softwares educacionais específicos oferecem atividades interativas adaptadas promovendo o desenvolvimento cognitivo e linguístico. Aplicativos móveis permitem o acesso a dicionários de Libras, jogos educativos e ferramentas de tradução em tempo real. Além disso, dispositivos como tablets e smartphones podem ser utilizados como recursos visuais durante as aulas, facilitando a compreensão dos conteúdos (Granada, Cesário, Domingues, Barwaldt, 2017).

No entanto, um dos principais obstáculos na educação das pessoas surdas é a falta de infraestrutura nas escolas, como acesso à internet e equipamentos tecnológicos. Além disso, a formação dos profissionais envolvidos no processo educacional também é um desafio, uma vez que muitos professores não possuem conhecimentos específicos sobre o uso das tecnologias no ensino de surdos. É necessário investir em capacitação e atualização desses profissionais para que eles possam utilizar as novas tecnologias de forma efetiva (Khouri, Santos, 2020).

A acessibilidade digital desempenha um papel fundamental na educação de surdos. Através das ferramentas tecnológicas, é possível promover a inclusão dos surdos ao disponibilizar conteúdos educacionais em língua de sinais, permitindo que eles tenham acesso ao conhecimento de forma mais efetiva. Além disso, as tecnologias digitais também podem auxiliar no desenvolvimento das habilidades linguísticas dos surdos, oferecendo recursos interativos e adaptados às suas necessidades específicas. Dessa forma, a acessibilidade digital se configura como uma ferramenta essencial para garantir a igualdade de oportunidades na educação (Cruz, Alves, Nunes, 2023).

O uso das tecnologias digitais, como aplicativos e softwares específicos para o ensino da língua escrita podem auxiliar os surdos na aquisição da leitura e escrita, proporcionando um ambiente virtual adaptado às suas necessidades individuais. Essas tecnologias também podem contribuir para a autonomia dos surdos, permitindo que eles tenham maior controle sobre seu próprio processo de aprendizagem (Campos, Luz, Santos, 2020).

As barreiras de comunicação enfrentadas pelos surdos na educação são um dos principais obstáculos para a inclusão desses indivíduos no ambiente escolar. A falta de intérpretes de Libras nas escolas é uma das dificuldades mais evidentes, pois impede a compreensão dos conteúdos



apresentados em sala de aula. Sem o auxílio de um intérprete, os surdos ficam isolados e têm dificuldade em acompanhar as explicações dos professores, o que compromete sua aprendizagem. Além disso, a falta de conhecimento da língua de sinais por parte dos educadores também contribui para essa barreira comunicativa, tornando difícil o estabelecimento de uma comunicação efetiva entre eles e os alunos surdos (Sakis, Lorenci, Bernardi, 2018).

A falta de acesso aos materiais didáticos e recursos tecnológicos adaptados ou específicos para atender às necessidades dos alunos surdos prejudica sua aprendizagem e desenvolvimento acadêmico. Além disso, a falta de recursos tecnológicos adaptados também limita o acesso à informação e ao conhecimento por parte desses estudantes, além do que, a falta de infraestrutura adequada nas escolas, como conexão à internet e equipamentos tecnológicos, dessa forma, é correto afirmar que as tecnologias digitais auxiliam os surdos na educação, ao passo que oferecendo recursos como aplicativos móveis, softwares educacionais e plataformas online que promovem a acessibilidade e o desenvolvimento das habilidades linguísticas (Oliveira, Medeiros, 2020).

### 3. METODOLOGIA

A metodologia consiste em uma variedade de parâmetros a partir da qual se viabiliza a realização de pesquisa científica de modo organizado, bem delimitado e criterioso, gerando soluções para os problemas levantados, hipóteses confirmadas/refutadas e objetivos sólidos, pertinentes e que se adéquem ao estado da questão em que o problema se insere.

Conforme Severino (2013, p. 57), a metodologia consiste em um conjunto de métodos ou caminhos seguidos na busca do conhecimento. A pesquisa é, portanto, um conjunto de procedimentos sistemáticos baseados no pensamento lógico e destinados a encontrar soluções para os problemas propostos utilizando métodos científicos (Severino, 2013).

O presente trabalho consiste numa revisão bibliográfica, tendo em vista que através dessa técnica de pesquisa foi possível recuperar conhecimentos já sistematizados em determinada área, além do que, materiais publicados em livros e trabalhos acadêmicos, são capazes de sustentar pesquisas tendo como premissa o modo de acesso as fontes secundárias. Neste sentido, buscou-se efetuar pesquisas em portais de periódicos que pudessem sustentar a discussão aqui proposta.



Destaca-se que a pesquisa bibliográfica possibilita um estudo mais amplo sobre o tema, pois utiliza-se de uma grande quantidade de fenômenos, diferentemente da pesquisa realizada de maneira direta (Gil, 2008).

É um estudo qualitativo, mostrando a teoria que permeia o tema, verificando constatações e fato que já foram observados, de forma que se obtenha material necessário para discorrer sobre o assunto escolhido. O conteúdo utilizado no presente trabalho, será extraído de plataformas como o Speel, Periódico Capes e Scielo. Na pesquisa qualitativa, o pesquisador não preocupa-se com o volume numérico da amostra, mas sim com a profundidade e compreensão dos indivíduos sobre o tema discutido.

O presente trabalho pode ser caracterizado como exploratório. Uma vez que, a pesquisa exploratória é conceituada pela busca por aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, aquela que é realizada através de um estudo exploratório, visa obter informações mais específicas e aprimoradas sobre determinado assunto, de forma que se consiga torna-lo mais claro e compreensível para os indivíduos, do mesmo modo que pretende conseguir proporcionar uma ideia geral e ampliada sobre o que se está pesquisando.

Sendo assim Gil (2008), ao se debruçar a respeito da pesquisa de cunho exploratório, determina que estas investigações têm como objetivo proporcionar uma melhor compreensão do problema, a fim de torná-lo mais explícito ou gerar hipóteses. Pode-se dizer que o objetivo principal desta pesquisa é melhorar idéias ou descobrir insights.

A pesquisa foi dividida em etapas distintas e bem definidas para garantir uma condução organizada e eficiente da pesquisa qualitativa com revisão bibliográfica. A primeira etapa consistiu na definição dos critérios de seleção das fontes de informação incluídas na revisão bibliográfica. Onde foram estabelecidos os principais tópicos de interesse relacionados ao uso das tecnologias na educação de surdos, de forma a direcionar a busca por estudos relevantes. Em seguida, realizamos a coleta dos materiais, incluindo artigos publicados em periódicos, teses e dissertações. A busca foi conduzida em bases de dados acadêmicas, bibliotecas digitais e periódicos especializados, a fim de obter uma ampla gama de fontes de informação.



Na segunda etapa do projeto, foi realizada a revisão bibliográfica. Os materiais coletados analisados e selecionados de acordo com sua relevância para o tema em estudo, com técnicas de análise de conteúdo para categorizar e codificar as informações extraídas dos estudos revisados. Foram identificados conceitos teóricos, achados e tendências sobre o uso das tecnologias na educação de surdos. A análise dos dados permitiu a construção de uma compreensão mais abrangente e aprofundada sobre o tema, levando em consideração diferentes perspectivas e contribuições encontradas na literatura revisada.

Por fim, na terceira etapa, os resultados da revisão bibliográfica foram interpretados e discutidos em relação aos objetivos propostos do estudo. identificou-se as contribuições potenciais das novas tecnologias como ferramentas de auxílio na educação de surdos, assim como possíveis desafios e lacunas a serem abordados futuramente. Nesta etapa contempla a publicação deste trabalho acadêmico e apresentação do estudo.

#### **4. ALGUNS RESULTADOS: Diretrizes sobre Acessibilidade digital e pessoas com Surdez**

A legislação e as diretrizes sobre acessibilidade digital para pessoas com deficiência auditiva desempenham um papel fundamental na educação de surdos. Através dessas normas, busca-se garantir que os recursos digitais utilizados no contexto educacional sejam acessíveis e inclusivos, permitindo que os surdos tenham igualdade de oportunidades no processo de aprendizagem. Além disso, a legislação e as diretrizes também visam promover a autonomia e a independência dos surdos, possibilitando que eles tenham acesso ao conhecimento de forma efetiva (Nascimento, 2022).

Diversas leis e normas foram estabelecidas para garantir a acessibilidade digital para pessoas com deficiência auditiva no contexto educacional. No Brasil, por exemplo, destaca-se a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), que estabelece diretrizes para a promoção da acessibilidade em todos os setores da sociedade, incluindo a educação. Além disso, o Decreto nº 5.296/2004 regulamenta as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.



No entanto, apesar das legislações e diretrizes existentes, ainda existem desafios significativos na implementação da acessibilidade digital para pessoas com deficiência auditiva na educação de surdos. Um dos principais desafios é a falta de conhecimento e capacitação dos profissionais envolvidos no processo educacional, tanto em relação às tecnologias assistivas disponíveis quanto às estratégias pedagógicas adequadas. Além disso, a falta de recursos financeiros e infraestrutura adequada também dificulta a implementação efetiva das diretrizes de acessibilidade digital.

As tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem de pessoas com deficiência auditiva. Essas tecnologias incluem recursos como softwares de reconhecimento de voz, tradutores automáticos de língua de sinais, sistemas de amplificação sonora, entre outros. Essas ferramentas auxiliam os surdos na compreensão e produção da linguagem, facilitando sua participação ativa nas atividades educacionais (Rodrigues, Barros, 2018).

As tecnologias têm trazido vantagens e benefícios significativos para o processo de aprendizagem dos surdos. Por meio dessas ferramentas, é possível promover a interação e a comunicação entre os surdos e os demais alunos, facilitando a inclusão social e educacional. Além disso, as tecnologias digitais permitem que os surdos tenham acesso a uma variedade de recursos multimídia, como vídeos em língua de sinais e materiais didáticos adaptados, enriquecendo sua experiência educacional (Cruz, Calé, Paim, 2017).

As tecnologias digitais oferecem uma série de recursos e funcionalidades específicas que podem ser utilizadas para promover a inclusão e acessibilidade dos surdos na educação. Por exemplo, softwares específicos permitem a transcrição automática do conteúdo falado em texto escrito, facilitando a compreensão dos surdos. Além disso, aplicativos móveis podem ser utilizados para o ensino da língua de sinais e para o desenvolvimento da leitura labial (Cruz, Alves, Nunes, 2023).





#### 4.1 A Importância das tecnologias na educação de surdos

As tecnologias podem proporcionar aos estudantes surdos uma experiência educacional mais acessível e eficaz, considerando que, essas tecnologias permitem a comunicação em tempo real, a tradução de língua de sinais para texto e vice-versa, além de oferecer recursos multimídia que enriquecem o conteúdo pedagógico (Souza, 2019). Outro recurso que pode ser utilizado softwares de reconhecimento de voz são utilizados para transcrever automaticamente o que é dito em sala de aula, facilitando o acesso ao conteúdo para os estudantes surdos. Outra ferramenta importante são os dispositivos de comunicação alternativa, como tablets com teclados adaptados ou sistemas baseados em símbolos visuais (Ferreira, Braga, 2017).

As tecnologias propiciam a superação das barreiras comunicativas e no acesso a conteúdos educacionais. Por meio de recursos como softwares de tradução e interpretação em Libras, aplicativos de aprendizagem de língua portuguesa escrita e recursos de acessibilidade em plataformas digitais, é possível proporcionar aos surdos uma experiência educacional mais inclusiva e efetiva (Castro, 2019). Também são utilizados recursos de acessibilidade em plataformas digitais, como legendas e transcrições automáticas, que garantem o acesso ao conteúdo para aqueles que não dominam a língua oral (Cruz, Chermont, 2016).

O uso das tecnologias estimulam a autonomia dos alunos surdos, uma vez que eles podem acessar os conteúdos educacionais de forma independente. Outra vantagem é a ampliação das oportunidades educacionais para os surdos, já que as tecnologias possibilitam o acesso a materiais e recursos que antes eram inacessíveis (Amazonas, 2019). Experiências bem-sucedidas incluem a utilização de plataformas digitais acessíveis, com recursos como tradução em Libras e legendas automáticas. Além disso, projetos que incentivam a produção de conteúdo educacional em Libras e a interação entre alunos surdos e ouvintes também têm se mostrado eficazes na promoção da inclusão (Granada, Cesário, Domingues, 2017).

A utilização de aplicativos de tradução em tempo real, por exemplo, permite que os alunos surdos se comuniquem com pessoas ouvintes sem a necessidade de um intérprete presencial. Além disso, as videochamadas com intérpretes de Libras possibilitam uma interação mais fluida e



imediate entre os surdos e os profissionais da área da educação, facilitando o acesso à informação e o acompanhamento das aulas (Carvalho, 2020).

A acessibilidade é outro benefício oferecido pelas novas tecnologias na educação de surdos. Com a disponibilidade de materiais didáticos digitais adaptados para a língua de sinais, os alunos surdos têm acesso a conteúdos educacionais em sua língua natural, o que contribui para uma aprendizagem mais efetiva e inclusiva. Além disso, esses materiais podem ser facilmente atualizados e compartilhados, garantindo a igualdade de oportunidades no processo educacional (Silva, 2022).

A autonomia dos alunos surdos também é promovida pelas novas tecnologias na educação. Com o acesso direto aos conteúdos educacionais por meio de dispositivos eletrônicos, eles podem estudar no seu próprio ritmo e revisar os materiais sempre que necessário. Isso permite uma maior flexibilidade no processo de aprendizagem e favorece o desenvolvimento da autodisciplina e da responsabilidade pelos estudos (Oliveira, Gomes, Freire, 2018).

A interatividade é um aspecto importante proporcionado pelas novas tecnologias na educação de surdos. A utilização de jogos educativos e plataformas online estimula a participação ativa dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico e motivador. Além disso, essas ferramentas permitem a prática constante da língua de sinais e o desenvolvimento das habilidades comunicativas dos surdos (Cruz, Calé, Paim, 2017).

A personalização do ensino é outra vantagem das novas tecnologias na educação de surdos. Os professores podem adaptar os materiais e atividades conforme as necessidades individuais dos alunos, levando em consideração suas habilidades, interesses e ritmo de aprendizagem. Isso contribui para uma educação mais inclusiva e efetiva, garantindo que cada aluno surdo receba um ensino adequado às suas particularidades.

A utilização de vídeos e animações como ferramentas de ensino tem se mostrado eficaz na aprendizagem dos surdos. Esses recursos visuais permitem uma melhor compreensão de conceitos complexos, pois proporcionam uma representação visual das informações transmitidas. Dessa forma, os surdos conseguem assimilar melhor o conteúdo apresentado e desenvolver habilidades cognitivas necessárias para seu aprendizado Jesus, Maior, (2020).



Os jogos educativos adaptados são recursos tecnológicos que podem tornar o processo de aprendizagem dos surdos mais lúdico e motivador. Esses jogos são desenvolvidos de forma a contemplar as necessidades específicas dos surdos, proporcionando um ambiente de aprendizagem interativo e estimulante. Além disso, os jogos educativos adaptados podem ser utilizados como estratégia pedagógica para o ensino de diferentes disciplinas, contribuindo para o desenvolvimento integral dos surdos (Nascimento, 2022).

Os dispositivos móveis, como tablets e smartphones, apresentam vantagens significativas na educação de surdos. Sua portabilidade e facilidade de acesso aos recursos tecnológicos permitem que os surdos tenham acesso a conteúdos educacionais em qualquer lugar e a qualquer momento. Além disso, esses dispositivos oferecem uma variedade de aplicativos específicos para a aprendizagem dos surdos, possibilitando uma maior autonomia no processo educacional (Sakis, Lorenci, Bernardi, 2018).

A formação adequada dos professores é fundamental para o uso efetivo das novas tecnologias no ensino de surdos. Os professores devem possuir conhecimento técnico sobre os recursos tecnológicos disponíveis e suas potencialidades educacionais. Além disso, é necessário que os professores tenham conhecimento pedagógico para utilizar essas ferramentas de forma adequada e eficaz no processo de ensino-aprendizagem dos surdos (Melo, Lopardo, Melo, 2016).

#### **4.2 Softwares educacionais específicos para surdos**

Os softwares educacionais específicos para surdos desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem desses alunos. Eles oferecem recursos e ferramentas adaptadas às necessidades linguísticas e comunicativas dos surdos, proporcionando uma experiência de ensino mais inclusiva e eficaz. Além disso, esses softwares contribuem para o desenvolvimento da autonomia e independência dos alunos surdos, permitindo que eles participem ativamente das atividades escolares (Lima, 2018).

As principais características e funcionalidades dos softwares educacionais desenvolvidos para atender às necessidades dos alunos surdos são voltadas para a visualização e compreensão de conteúdos por meio de recursos visuais, como imagens, vídeos e animações. Esses softwares



também oferecem suporte à tradução da língua falada para a língua de sinais, facilitando a comunicação entre professores ou instrutores ouvintes e alunos surdos. Além disso, eles podem incluir jogos interativos que estimulam o aprendizado de forma lúdica e envolvente (Rodrigues, Barros, 2018).

No que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem e comunicação dos alunos surdos, os softwares educacionais desempenham um papel crucial. Eles oferecem recursos que auxiliam na prática da leitura labial, na compreensão de expressões faciais e na interpretação de gestos em língua de sinais. Além disso, esses softwares podem fornecer exercícios interativos que promovem a prática da escrita e da leitura em língua portuguesa ou em outras línguas estrangeiras (Sensulini, Trevezane, 2018).

O uso de softwares educacionais específicos para surdos traz diversos benefícios para a inclusão e participação desses alunos nas atividades escolares. Eles permitem que os alunos surdos acompanhem o conteúdo de forma independente, sem depender exclusivamente da interpretação de um intérprete de língua de sinais. Além disso, esses softwares proporcionam uma maior interação entre os alunos surdos e seus colegas ouvintes, facilitando a troca de conhecimentos e experiências (Niella, 2021).

Uma das vantagens dos softwares educacionais é a possibilidade de personalização e adaptação às diferentes necessidades e níveis de aprendizagem dos alunos surdos. Esses softwares podem ser configurados de acordo com as preferências individuais do aluno, permitindo que ele avance no seu próprio ritmo. Além disso, eles podem oferecer recursos adicionais para alunos com deficiências múltiplas, como legendas em vídeos ou tradução automática para línguas estrangeiras.

No entanto, a utilização de softwares educacionais específicos para surdos também enfrenta limitações e desafios. Um dos principais obstáculos é a falta de acesso a equipamentos adequados, como computadores ou tablets, que muitas vezes são necessários para utilizar esses softwares. Além disso, a falta de capacitação dos professores na utilização dessas ferramentas pode dificultar sua implementação efetiva nas salas de aula (Carvalho, 2020).



### 4.3 Aplicativos móveis para aprimorar a comunicação e o aprendizado dos surdos

Os aplicativos móveis têm contribuído significativamente na educação de surdos, pois proporcionam acesso a recursos específicos e personalizados, contribuindo para a inclusão escolar e social desses indivíduos. Além disso, os aplicativos móveis oferecem uma variedade de funcionalidades, como tradução em tempo real, dicionários de sinais e jogos educativos, que auxiliam no desenvolvimento da linguagem e no aprimoramento das habilidades comunicativas dos surdos (Khouri, Santos, 2020).

Existem diferentes tipos de aplicativos disponíveis para surdos, cada um com suas características e funcionalidades específicas. Os aplicativos de tradução em tempo real são especialmente úteis, pois permitem que os surdos se comuniquem com pessoas ouvintes por meio da interpretação simultânea do texto digitado em tempo real. Já os dicionários de sinais são recursos valiosos para o aprendizado da língua de sinais, fornecendo definições e exemplos visuais dos sinais correspondentes às palavras em diferentes idiomas. Além disso, os jogos educativos voltados para surdos estimulam o aprendizado lúdico e interativo, promovendo o desenvolvimento cognitivo e linguístico desses indivíduos (Campos, Luz, Santos, 2020).

Uma das principais vantagens dos aplicativos móveis em relação aos métodos tradicionais de ensino para surdos é a possibilidade de acesso a conteúdos específicos e personalizados. Por meio dessas ferramentas tecnológicas, é possível disponibilizar materiais didáticos adaptados às necessidades individuais dos surdos, considerando suas habilidades e interesses. Além disso, os aplicativos móveis permitem que os surdos tenham autonomia no processo de aprendizagem, podendo acessar o conteúdo a qualquer momento e em qualquer lugar, sem depender da presença física de um professor ou intérprete (Ferreira, Braga, 2017).

A acessibilidade dos aplicativos móveis para surdos é uma questão fundamental a ser considerada. É necessário garantir que as interfaces dos aplicativos sejam adaptadas às necessidades visuais e táteis dos surdos, utilizando recursos como cores contrastantes, tamanhos de fonte ajustáveis e feedback tátil. Além disso, é importante que os aplicativos estejam disponíveis em diferentes línguas de sinais, levando em conta as particularidades linguísticas de cada região ou



país. Dessa forma, é possível promover a inclusão e a igualdade de oportunidades no acesso à educação para os surdos (Sakis, Lorenci, Bernardi, 2018).

No entanto, a criação e o desenvolvimento de aplicativos móveis para surdos também apresentam desafios significativos. É necessário contar com profissionais especializados na área da surdez, como linguistas especializados em língua de sinais e desenvolvedores de software com conhecimento em acessibilidade. Além disso, é preciso investir em tecnologia adequada para garantir o bom funcionamento dos aplicativos e a compatibilidade com diferentes dispositivos móveis. Esses desafios exigem um esforço conjunto entre instituições educacionais, empresas de tecnologia e profissionais da área da surdez (Melo, Lopardo, Melo, 2016).

Os dispositivos e equipamentos desempenham um papel fundamental na educação de surdos, pois podem auxiliar no processo de aprendizagem, proporcionando acesso ao som e à comunicação. Essas tecnologias são especialmente importantes para os surdos que dependem da língua oral e necessitam de recursos adicionais para compreender o ambiente sonoro e se comunicar efetivamente. Além disso, esses dispositivos podem contribuir para a inclusão dos surdos em ambientes educacionais regulares, permitindo que eles participem ativamente das atividades escolares (Prado Júnior, 2020).

Existem diferentes tipos de dispositivos e equipamentos utilizados na educação de surdos. Entre eles, destacam-se os aparelhos auditivos, que amplificam os sons para melhorar a audição dos surdos. Os implantes cocleares também são amplamente utilizados, especialmente em casos mais graves de perda auditiva, pois estimulam diretamente o nervo auditivo. Além disso, os amplificadores sonoros são utilizados para aumentar o volume do som em ambientes ruidosos ou distantes (Pereira, Arruda, 2017).

No entanto, é importante considerar as vantagens e desvantagens do uso desses dispositivos e equipamentos na educação de surdos. Em relação ao custo, por exemplo, muitos desses dispositivos são bastante caros, o que pode dificultar o acesso para algumas famílias. Além disso, a eficácia dessas tecnologias pode variar dependendo do grau de perda auditiva do indivíduo e da sua adaptação ao dispositivo. A acessibilidade também é um aspecto importante a ser considerado,



uma vez que nem todos os ambientes educacionais estão preparados para receber alunos com deficiência auditiva (Amazonas, 2019).

No contexto das tecnologias assistivas, existem softwares de tradução simultânea em Libras e aplicativos educacionais específicos para surdos. Essas ferramentas podem auxiliar no processo de aprendizagem, permitindo que os surdos tenham acesso a conteúdos educacionais de forma visual e interativa. Além disso, essas tecnologias podem facilitar a comunicação entre surdos e ouvintes, promovendo a inclusão e a participação ativa dos surdos na sala de aula (Araújo, 2021).

A formação adequada dos professores é essencial para utilizar efetivamente esses dispositivos e equipamentos na educação de surdos. Os professores precisam estar familiarizados com as diferentes tecnologias disponíveis, compreender suas funcionalidades e saber como adaptar o ensino para atender às necessidades dos alunos surdos. Portanto, é fundamental investir em capacitação constante para os profissionais da educação, garantindo que eles estejam preparados para utilizar essas ferramentas de forma eficaz (Silva, 2022).

As políticas públicas voltadas para a inclusão dos surdos na educação regular desempenham um papel crucial no acesso aos dispositivos e equipamentos necessários. É responsabilidade do Estado garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades na educação, fornecendo recursos financeiros e estruturais para a implementação dessas tecnologias nas escolas. Além disso, é importante que as políticas públicas incentivem a formação adequada dos professores e promovam a conscientização sobre as necessidades específicas dos alunos surdos (Prates, 2018).

#### **4.5 Formação docente para o uso das novas tecnologias na educação de surdos**

A formação docente para o uso das tecnologias na educação de surdos é de suma importância, considerando que a utilização dessas ferramentas pode proporcionar uma série de benefícios, verifica-se melhoria da comunicação entre alunos e professores. auxiliam no desenvolvimento da autonomia dos estudantes surdos, permitindo que eles tenham maior controle sobre seu próprio aprendizado. No entanto, os professores enfrentam diversas dificuldades, uma delas é a falta de conhecimento técnico necessário para utilizar essas ferramentas de forma eficiente. Muitos educadores não possuem familiaridade com as novas tecnologias e não sabem



como adaptá-las às necessidades específicas dos alunos surdos. Além disso, a falta de recursos adequados também é um obstáculo, pois nem todas as escolas possuem infraestrutura e equipamentos necessários para utilizar as novas tecnologias (Oliveira, Medeiros, 2020).

Para superar as dificuldades e aproveitar as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais, é necessário cursos de capacitação específicos para o uso das tecnologias na educação de surdos. Além disso, parcerias com instituições especializadas e a troca de experiências entre professores também podem contribuir para a formação docente nessa área (Fiusa, Mocelin, 2017).

A capacitação dos professores no uso das tecnologias possibilita uma maior interação e participação dos alunos surdos nas atividades escolares, promovendo a inclusão e o acesso igualitário ao conhecimento. Com as tecnologias, os alunos surdos podem ter acesso a uma variedade de recursos e materiais educacionais, o que contribui para enriquecer seu processo de aprendizagem. Além disso, as tecnologias permitem a personalização do ensino, ou seja, os professores podem adaptar os conteúdos e atividades de acordo com as necessidades individuais de cada aluno surdo (Souza, 2019).

Para superar essas dificuldades, é necessário adotar soluções e estratégias que visem capacitar os professores no uso das tecnologias como ferramentas pedagógicas inclusivas. Uma possível solução é oferecer cursos de formação continuada que abordem tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos relacionados às tecnologias. Esses cursos devem ser ministrados por profissionais especializados na área e devem proporcionar aos professores a oportunidade de vivenciar situações reais de ensino-aprendizagem utilizando as tecnologias (Campos, Luz, Santos, 2020).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por intermédio desta investigação comprovamos que as tecnologias desempenham um papel fundamental na educação de surdos, pois oferecem recursos e ferramentas que auxiliam no processo de aprendizagem e inclusão desses alunos. Por meio dessas tecnologias, é possível proporcionar uma educação mais acessível e igualitária, permitindo que os surdos tenham acesso a





conteúdos educacionais de qualidade e possam se comunicar de forma efetiva com seus colegas ouvintes (Souza, Oliveira, Rocha, 2019).

Dentre as principais ferramentas tecnológicas disponíveis para auxiliar no ensino de surdos, destacam-se os aplicativos de tradução em tempo real, que permitem a conversão da fala em texto ou em Libras (Língua Brasileira de Sinais), facilitando a comunicação entre surdos e ouvintes. Além disso, os softwares de reconhecimento de voz possibilitam que os surdos expressem suas ideias por meio da escrita, enquanto os dispositivos de comunicação alternativa permitem a utilização de recursos visuais e táteis para a comunicação (Prado Júnior, 2020).

Os benefícios das novas tecnologias na educação de surdos são inúmeros. A possibilidade de acesso a conteúdos educacionais em Libras é essencial para garantir uma educação inclusiva e adequada às necessidades dos alunos surdos. Além disso, as tecnologias facilitam a comunicação entre alunos surdos e ouvintes, promovendo a interação social e o desenvolvimento das habilidades linguísticas dos estudantes (Fiusa, Mocelin, 2017).

No entanto, a implementação das novas tecnologias na educação de surdos enfrenta diversos desafios. Um dos principais é a falta de infraestrutura adequada nas escolas, como a ausência de computadores, internet de qualidade e dispositivos móveis. Além disso, é necessário capacitar os professores para que possam utilizar essas ferramentas de forma efetiva, garantindo que elas sejam incorporadas ao currículo escolar de maneira adequada (Carvalho, 2020).

Existem experiências bem-sucedidas de utilização das novas tecnologias na educação de surdos que demonstram os impactos positivos dessas ferramentas no processo de aprendizagem e inclusão desses alunos. Casos reais mostram como o uso de aplicativos de tradução em tempo real e softwares de reconhecimento de voz têm possibilitado uma maior participação dos surdos nas atividades escolares e um melhor aproveitamento do conteúdo educacional (Campos, Luz, Santos, 2020).

As perspectivas futuras das novas tecnologias na educação de surdos são promissoras. Avanços e inovações tecnológicas podem contribuir ainda mais para o processo educacional desses alunos, oferecendo recursos cada vez mais sofisticados e adaptados às suas necessidades específicas. É possível vislumbrar o desenvolvimento de dispositivos e aplicativos que facilitem a



comunicação entre surdos e ouvintes, além da criação de plataformas digitais com conteúdos educacionais em Libras (Coelho, Neto, 2020).

A educação de surdos é um campo que tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, à medida que a sociedade reconhece a importância de proporcionar oportunidades equitativas de aprendizado para todos os estudantes, independentemente de suas habilidades auditivas. A tradicional abordagem de ensino para surdos frequentemente se concentrava na oralização e na integração em ambientes predominantemente auditivos, negligenciando as particularidades da comunicação visual e da cultura surda.

Entretanto, essa perspectiva tem evoluído, à medida que a compreensão sobre as necessidades específicas dos estudantes surdos se aprofunda. As novas abordagens reconhecem a rica linguagem visual das pessoas surdas, incluindo a linguagem de sinais, como essencial para a comunicação e a aprendizagem. Nesse contexto, as tecnologias emergentes desempenham em um papel crucial na criação de ambientes educacionais mais inclusivos e eficazes. Sendo assim, alguns autores apontam que a tecnologia assistiva, é uma área da tecnologia que está em crescimento e investigações, pois são meios de facilitar a vida de pessoas com deficiência, sendo tanto uma forma de inclusão quanto de obtenção de autonomia.

Logo a educação de surdos enfrenta diversos desafios que demandam soluções inovadoras. Um dos problemas centrais é a lacuna entre as práticas educacionais tradicionais e as necessidades comunicativas dos estudantes surdos. A predominância do ensino oralista muitas vezes não atende às capacidades linguísticas e cognitivas desses alunos, resultando em dificuldades de aprendizado e exclusão social, haja vista que a língua de sinais é um elemento mediador entre o surdo e o meio social em que vivem, por seu intermédio, os surdos demonstram suas capacidades de interpretação do mundo. Além disso, há desafios específicos relacionados ao acesso equitativo a essas tecnologias, considerando questões como custo, treinamento de educadores, infraestrutura e desenvolvimento de conteúdo adaptado. Garantir que as novas tecnologias estejam disponíveis e sejam efetivamente implementadas requer uma abordagem cuidadosa e colaborativa entre educadores, desenvolvedores de tecnologia, estudantes surdos e suas comunidades.



Em resumo, a integração das novas tecnologias no contexto da educação de surdos é uma questão crucial para promover uma aprendizagem mais inclusiva, eficaz e adaptada às necessidades desses estudantes. A busca por soluções que combinem a riqueza da língua de sinais e as vantagens das tecnologias modernas é fundamental para superar os desafios históricos enfrentados por essa população na busca por uma educação de qualidade.

Através da educação inclusiva alcançamos um dos pilares fundamentais de uma sociedade justa e igualitária. Nesse contexto, a educação de surdos ganha destaque, pois é uma área que requer atenção especial para garantir que os estudantes surdos tenham acesso ao mesmo nível de educação que seus pares ouvintes. As tecnologias, por sua vez, têm desempenhado um papel crucial no desenvolvimento de soluções inovadoras que auxiliam no processo de aprendizagem de estudantes surdos, oferecendo novas possibilidades para a inclusão e aprimorando o ensino e a comunicação.

## REFERÊNCIAS

AMAZONAS, E. M. **O uso do aplicativo Hand Talk como auxílio no ensino-aprendizagem das figuras geométricas planas em libras.** 2019. Disponível em: <<http://177.66.14.82/handle/riuea/3124>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

ANDRADE, R. B. **Ensino de arte na educação de surdos: uma abordagem na escola bilíngue.** 2022. Disponível em: <<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/29942>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

ARAÚJO, R.S.C. **Identificando Oportunidades de Melhoria em Interfaces de Sistemas Tradutores para LIBRAS-Uma Aplicação Prática do Design Thinking.** 2021. Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/handle/123456789/5588>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

BARWALDT, R.; CESÁRIO, V.; DOMINGUES, D.; GRANADA, R. **A linguagem LOGO como alternativa para o aprendizado de alunos surdos.** 2017. Disponível em: <<http://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3671>>. Acesso em: 16 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5296, de 22 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13146 de 06 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência): obra coletiva de autoria do Ministério do Trabalho, Procuradoria Regional do Trabalho da 17ª Região, PCD Legal-Vitória: Procuradoria Regional do Trabalho da 17ª, 2016.

CAMPOS, M.L.C; LUZ, HS; SANTOS, GF dos. **Uma revisão de estudos sobre o uso de tecnologias digitais educacionais para o ensino-aprendizagem da comunidade surda.**



Humanidades & Inovação, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 1-15, 2020. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2192>>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CARVALHO, G. B. **Elaboração de um modelo conceitual de ferramenta de auxílio nas práticas de ensino-aprendizagem para estudantes surdos.** 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/5544>>. Acesso em: 16 jul. 2023.

CASTRO, T. M. L. **Ensinando as quatro operações básicas da matemática no ensino médio, usando o aplicativo VLIBRAS.** 2019. Disponível em: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3130>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

COELHO, H.; NETO, O. B. **Libras ABC: aplicativo para auxílio de aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais.** *Anais do VII Encontro Nacional de Computação*, 2020. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/encompif/article/view/11065>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

CRUZ, E. S.; CHERMONT, R. D. **A importância do uso das TIC's no processo ensino-aprendizagem de alunos surdos: um estudo de caso na escola Ruth Passarinho no município de Acará.** 2016. Disponível em: <<http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/317>>. Acesso em: 23 jul. 2023.

CRUZ, M.V da; ALVES, MDS; NUNES, E.P. **Tecnologia na educação de alunos surdos.** *Revista Humanas et al., Paço do ...*, v. 14, n. 14, p. 147, 2023. Disponível em: <<https://iesfma.com.br/wp-content/uploads/2023/05/REVISTA-IESF-14a-Edicao.pdf#page=147>>. Acesso em: 23 jul.2023.

CRUZ, S. M. S. da; CALÉ, F.; PAIM, L. **Uma ferramenta para auxiliar o ensino da Tecnologia da Informação para surdos.** In: *... na Educação*, 2017. Disponível em: <<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wcbie/article/view/7387>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

AMAZONAS, E. M. **O uso do aplicativo Hand Talk como auxílio no ensino-aprendizagem das figuras geométricas planas em libras.** 2019. Disponível em: <<http://177.66.14.82/handle/riuea/3124>>. Acesso em 24 jul.2023

FERREIRA, A.C.; BRAGA, K.C.S. **A elaboração de uma cartilha de informática para auxílio pedagógico e inclusão do aluno surdo.** In: *Colóquio Organizações*, 2017. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Hilda-Rosa-Rosario/publication/346640952\\_A\\_ELABORACAO\\_DE\\_UMA\\_CARTILHA\\_DE\\_INFORMATICA\\_PARA\\_AUXILIO\\_PEDAGOGICO\\_E\\_INCLUSAO\\_DO\\_ALUNO\\_SURDO/links/5fca94a445851568d13efca2/A-ELABORACAO-DE-UMA-CARTILHA-DE-INFORMATICA-PARA-AUXILIO-PEDAGOGICO-E-INCLUSAO-DO-ALUNO-SURDO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hilda-Rosa-Rosario/publication/346640952_A_ELABORACAO_DE_UMA_CARTILHA_DE_INFORMATICA_PARA_AUXILIO_PEDAGOGICO_E_INCLUSAO_DO_ALUNO_SURDO/links/5fca94a445851568d13efca2/A-ELABORACAO-DE-UMA-CARTILHA-DE-INFORMATICA-PARA-AUXILIO-PEDAGOGICO-E-INCLUSAO-DO-ALUNO-SURDO.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2023.

FIUSA, P. J.; MOCELIN, R. R. **Arquiteturas Pedagógicas: revisão de conceitos e suas aplicações na educação brasileira.** In: *... Internacional sobre Informática na Educação (TISE) ...*, 2017. Disponível em: <<http://www.tise.cl/volumen13/TISE2017/01.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2023.

GIL, Antônio Carlos, **Métodos e técnicas de pesquisa.** 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.



GRANADA, R.; CESÁRIO, V.; DOMINGUES, D. **Dicionário de termos de computação como facilitador no ensino de programação para surdos.** In: ... na Educação, 2017. Disponível em: <<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wcbie/article/view/7494>>. Acesso em: 26 jul. 2023.

GRANADA, R.; CESÁRIO, V.; DOMINGUES, D.; BARWALDT, R. **Incentivo à lógica de programação para surdos utilizando um elucidário computacional.** 2017. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Granada/publication/326347748\\_INCENTIVO\\_A\\_LOGICA\\_DE\\_PROGRAMACAO\\_PARA\\_SURDOS\\_UTILIZANDO\\_UM\\_ELUCIDARIO\\_COMPUTACIONAL/links/5b473ed40f7e9b4637ce99fb/INCENTIVO-A-LOGICA-DE-PROGRAMACAO-PARA-SURDOS-UTILIZANDO-UM-ELUCIDARIO-COMPUTACIONAL.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Granada/publication/326347748_INCENTIVO_A_LOGICA_DE_PROGRAMACAO_PARA_SURDOS_UTILIZANDO_UM_ELUCIDARIO_COMPUTACIONAL/links/5b473ed40f7e9b4637ce99fb/INCENTIVO-A-LOGICA-DE-PROGRAMACAO-PARA-SURDOS-UTILIZANDO-UM-ELUCIDARIO-COMPUTACIONAL.pdf)>. Acesso em: 27 jul. 2023.

JESUS, G.S de; MAIOR, A.L.S. **Modelagem matemática ea educação para surdos.** In: ... matemática na educação ..., 2020. Disponível em: <<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=1Nv8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA87&dq=EDUCA%C3%87%C3%83O+DE+SURDOS:+AS+NOVAS+TECNOLOGIAS+COMO+FERRAMENTAS+PARA+AUXILIO+NO+PROCESSO+DA++APRENDIZAGEM.+na+Computa%C3%A7%C3%A3o&ots=QDFaic1QVz&sig=44rH6vbbMa7FQGileYzCgx-InTo>>. Acesso em: 26 jul. 2023.

KHOURI, C. M. B.; SANTOS, G. N. dos. **Mapeamento sistemático em metodologias de ensino-aprendizagem de programação.** Revista Eletrônica de Ciência da Computação, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/recic/article/view/6669>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LIMA, R. P. **Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) pelos professores da Escola Estadual Matias Olímpio para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.** 2018. Disponível em: <<http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/500>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

MARTINS, D. A.; AMBROZIN, A. R. P. **O uso de novas tecnologias na educação: desafios, alternativas e avanços no campo da educação bilíngue para surdos.** Disponível em: <[https://www.academia.edu/download/62055536/55-2012\\_Acessibilidade\\_Na\\_Escola20200210-126678-1o0xpkz.pdf#page=49](https://www.academia.edu/download/62055536/55-2012_Acessibilidade_Na_Escola20200210-126678-1o0xpkz.pdf#page=49)>. Acesso em: 28 jul. 2023.

MELO, A.M.; LOPARDO, C. E.; MELO, G. M. de. **Computação Aplicada à Educação Musical: desafios e perspectivas ao planejamento docente no contexto da Educação Inclusiva.** In: Desafios da Computação, 2016. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/desafie/article/view/9162>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

NASCIMENTO, W. S. (2022). **A Interpretação de libras com o uso de novas tecnologias no ensino superior.** Recuperado de <https://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/6248>. Acesso em: 28 jul. 2023.

NIELLA, B. S. M. **Desenvolvimento de software editor de texto para o Sistema de Escrita de Libras (SEL) como ferramenta de auxílio para processos de pesquisas, pedagógicos e...** Repositorium.sdum.uminho.pt, 2021.



OLIVEIRA, G. C.; GOMES, M. E. S.; FREIRE, S. E. S. **O Uso da Tecnologia na Inclusão de Pessoas Surdas no Processo de Ensino e Aprendizagem: Um Mapeamento Sistemático Focado nas Iniciativas Brasileiras.** Nuevas Ideas En Informática, 2018.

OLIVEIRA, M. G.; MEDEIROS, S. R. dos Santos. **O moodle de lovelace ea interpretação surda no ensino e na aprendizagem do pensamento computacional.** Anais do XIV Women, 2020.

PEREIRA, F. R.; ARRUDA, G. B. **Material didático no ensino de geografia para surdos.** Revista de Geografia do Colégio Pedro II, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2017.

PRADO JÚNIOR, F. J. **Engenharia de computação e tecnologias assistivas: recursos de acessibilidade ao computador para pessoas com deficiência motora.** 2020.

PRATES, R.T.C. **Libras game: trabalhando o ensino da matemática com alunos surdos dos anos iniciais através do uso de aplicativo educacional.** 2018.

ROCHA, J. S.; CORREIA, P. C. H. **Jogos digitais e suas possibilidades na/para educação inclusiva.** Revista 2021. Disponível em: <<https://pegasus.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/5662>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

RODRIGUES, DV; BARROS, W.V. **O uso de dispositivos móveis na educação de surdos: uma experiência de pesquisa-ação com auxílio do software NVivo®.** Disponível em: <[http://reunioessbpc.org.br/campogrande/inscritos/resumos/1880\\_1130d0928db5e75c3fa6e0d9583aa8a37.pdf](http://reunioessbpc.org.br/campogrande/inscritos/resumos/1880_1130d0928db5e75c3fa6e0d9583aa8a37.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2023.

RODRIGUES, E.G.F. **Tecnologias digitais e mediação pedagógica: sentidos construídos por discentes bolsistas do PIBID da licenciatura em computação e informática.** 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/2434>>. Acesso em: 01 ago. 2023.

SAKIS, I.; LORENCI, F.; BERNARDI, G. **Tecnologias no ensino e aprendizagem de deficientes auditivos: Uma revisão sistemática de literatura.** In: XXIX SBIE, 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Isabella-Sakis/publication/328735494\\_Tecnologias\\_no\\_Ensino\\_e\\_Aprendizagem\\_de\\_Deficientes\\_Auditivos\\_Uma\\_Revisao\\_Sistematica\\_de\\_Literatura/links/62081b2587866404a1654b14/Tecnologias-no-Ensino-e-Aprendizagem-de-Deficientes-Auditivos-Uma-Revisao-Sistematica-de-Literatura.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Isabella-Sakis/publication/328735494_Tecnologias_no_Ensino_e_Aprendizagem_de_Deficientes_Auditivos_Uma_Revisao_Sistematica_de_Literatura/links/62081b2587866404a1654b14/Tecnologias-no-Ensino-e-Aprendizagem-de-Deficientes-Auditivos-Uma-Revisao-Sistematica-de-Literatura.pdf)>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SANTOS, J. P. C. dos. **Os desafios da formação docente na aprendizagem dos alunos com surdez da rede municipal de Ji-Paraná/RO.** 2014, 163f. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGE em Educação – UNIR/RO, 2014.

SENSULINI, D. S.; TREVEZANE, F. H. **Curta LIBRAS: a tecnologia como auxílio no aprendizado de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais).** 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/handle/123456789/109>>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico]. 1. ed. -- São Paulo: Cortez, 2013.



SILVA, I. **Os desafios e possibilidades da relação aluno tecnologia e glossários eo educador no processo de inclusão.** *Repositório Laboro*, 2022. Disponível em: <<http://repositorio.laboro.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1034>>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SOUZA, A. S. **Educação especial: um mapeamento sistemático sobre tecnologias computacionais.** 2019. Disponível em: <<https://www.rii.ufam.edu.br/handle/prefix/5703>>. Acesso em: 03 ago. 2023.

SOUZA, P. E. S.; OLIVEIRA, J. B. A.; ROCHA, R. J. **TDIC e educação de surdos: revisão sistemática de pesquisas acadêmicas nos primeiros dez anos da Lei de Libras.** 2019. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA19\\_ID12464\\_19082016005449.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA19_ID12464_19082016005449.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2023.

#### **AUTORIA:**

##### **Maria de Nazaré Paiva da Silva**

Licenciada em Computação pelo Centro de Estudos Superiores de Lábrea da Universidade do Estado do Amazonas.

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

E-mail: [maria.nazare.paivasilva@gmail.com](mailto:maria.nazare.paivasilva@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2953-0859>

País: Brasil.

##### **Jusiany Pereira da Cunha dos Santos**

Professora Adjunta no Instituto, de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – PPGECEM - REAMEC. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências.

ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4005803664864239>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9054-5546>

E-mail: [jusiany.santos@ufam.edu.br](mailto:jusiany.santos@ufam.edu.br)

País: Brasil