O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ESTUDANTES SURDOS

THE USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN SPECIALIZED EDUCATIONAL CARE FOR DEAF STUDENTS

EL USO DE TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA EN LA ATENCIÓN EDUCATIVA ESPECIALIZADA A ESTUDIANTES SORDOS

Tatiane de Souza Gil[1]
Camila Aguilar Busatta[2]

RESUMO
Este estudo discorre sobre a tecnologia assistiva (TA) para estudantes surdos, sendo assim, faz-se importante contextualizar a perspectiva sobre a surdez no Brasil. Segundo dados do IBGE (2021) o Brasil possui mais de 2,3 milhões de pessoas surdas, e segundo a Federação Mundial dos surdos, 80 % não possuem fluência na leitura e escrita da língua portuguesa, utilizando a Língua de sinais (LS) como meio de comunicação e consideram a LS como sua língua materna. Dessa forma a tecnologia assistiva acaba se tornando umas das ferramentas de acessibilidade para essa população, usuária da Língua de Sinais Brasileira (Libras). Logo, esse artigo mostra quais são essas ferramentas e como elas podem ser utilizadas na educação especial, no Atendimento Educacional Especializado (AEE) que acontece na sala de recursos multifuncionais em duas disciplinas: no ensino de Libras e no ensino de Português na modalidade escrita, pelo professor especializado. Apoiamos a metodologia num estudo de cunho bibliográfico, visando autores que discutem a tecnologia assistiva na educação de surdos, com objetivo de investigar suas contribuições para evolução da aprendizagem dos estudantes surdos no ambiente escolar. Por fim, concluímos que devemos utilizar os recursos tecnológicos para oferecer aos estudantes com deficiência às diversas formas de realizar seus desejos e habilidades com autonomia, não só no AEE, mas se estendendo às salas de aula comuns, orientando e sugestionando aos professores regentes de turmas, que essas TA's podem e devem ser utilizadas com todos dos alunos, sem excluir ninguém, como requer a educação inclusiva.
PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Assistiva; Surdez; Atendimento Educacional Especializado.

ABSTRACT
This study discusses assistive technology (AT) for deaf students; therefore, it is important to contextualize the perspective on deafness in Brazil. According to IBGE data (2021), Brazil has more than 2.3 million deaf people, and according to the World Federation of the Deaf, 80% do not have fluency in reading and writing the Portuguese language, using Sign Language (SL) as means of communication and consider SL as their native language. Thus, assistive technology ends up becoming one of the accessibility tools for this population, users of Brazilian Sign Language (Libras). Therefore, this article shows what these tools are and how they can be used in special education, in the Specialized Educational Service (AEE) that takes place in the multifunctional resource room in two disciplines: in the teaching of Libras and in the teaching of Portuguese in the written modality, by the specialist teacher. We support the methodology in a bibliographical study, targeting authors who discuss assistive technology in the education of the deaf, with the objective of investigating their contributions to the evolution of learning by deaf students in the school environment. Finally, we conclude that we must use technological resources to offer

[1] Mestranda em Educação pela URI/FW. Pedagoga com especialização em Língua Brasileira de Sinais - Educação Especial e Psicopedagogia Clínica e Institucional. Cursando Letras Libras pela Unioeste - PR. Atualmente é Assessora Pedagógica no Departamento de Gestão de Educação Inclusiva - SEMED -MT e Intérprete Educacional na Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso - SEDUC - MT. Experiência em Educação com ênfase em Educação Bilíngue de/para surdos.

[2] Graduada em Licenciatura em Química pela PUCRS, com Mestrado e Doutorado em Química pela UFRGS. É professora da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. Faz parte do Departamento de Ciências Humanas. Atua como professora colaboradora do PPGEDU – Mestrado e Doutorado em Educação na URI. E-mail: aguilar@uri.edu.br.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

students with disabilities different ways of fulfilling their desires and abilities with autonomy, not only in AEE, but also extending to common classrooms, guiding, and suggesting teachers who manage classes, that these AT's can and should be used with all students, without excluding anyone, as required by inclusive education.
KEYWORDS: Assistive Technology; Deafness; Specialized Educational Service.

RESUMEN
Este estudio discute la tecnología asistiva (TA) para estudiantes sordos, por lo tanto, es importante contextualizar la perspectiva sobre la sordera en Brasil. Según datos del IBGE (2021), Brasil tiene más de 2,3 millones de personas sordas, y según la Federación Mundial de Sordos, el 80% no tiene fluidez en la lectura y escritura del idioma portugués, utilizando la Lengua de Signos (SL) como medio de comunicación y consideran el SL como su lengua materna. Así, la tecnología asistiva termina convirtiéndose en una de las herramientas de accesibilidad para esta población, usuarias de la Lengua de Signos Brasileña (Libras). Por lo tanto, este artículo muestra cuáles son estas herramientas y cómo pueden ser utilizadas en la educación especial, en el Servicio Educativo Especializado (AEE) que se desarrolla en la sala de recursos multifuncionales en dos disciplinas: en la enseñanza de Libras y en la enseñanza de portugués. en la modalidad escrita, por el docente especialista. Apoyamos la metodología en un estudio bibliográfico, dirigido a autores que discuten la tecnología asistiva en la educación de sordos, con el objetivo de investigar sus contribuciones para la evolución del aprendizaje de los estudiantes sordos en el ambiente escolar. Finalmente, concluimos que debemos utilizar los recursos tecnológicos para ofrecer a los estudiantes con discapacidad diferentes formas de realizar sus deseos y capacidades con autonomía, no solo en AEE, sino extendiéndose a las aulas comunes, orientando y sugiriendo a los docentes que gestionan las clases, que estos AT's pueden y debe ser utilizado con todos los estudiantes, sin excluir a nadie, como exige la educación inclusiva.
PALABRAS CLAVE: Tecnología Asistiva; Sordera. Servicio Educativo Especializado.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

> *É a diferença que faz o sal da vida e a riqueza da humanidade* (Jacob, 1979).

A Tecnologia Assistiva (TA) é o termo utilizado para identificar os diversos recursos e serviços que facilitam ou aumentam as competências e os conhecimentos das pessoas com qualquer deficiência ou limitação a fim de promover uma vida autônoma e inclusiva (Bersch, 2017). Cook e Polgar (2014) também conceitua as TA's como sendo um conjunto de equipamentos, funções ou tarefas, métodos e habilidades que criadas e aplicadas minimizam as dificuldades ou eliminam as barreiras detectadas pelas pessoas com deficiências. Dentro das diversas deficiências focaremos no uso das tecnologias assistivas para pessoas com surdez ou com deficiência auditiva, nomenclaturas utilizadas por alguns autores quando referenciam pessoas surdas.

A TA oferece às pessoas com surdez uma maior autonomia através da ampliação (recursos e serviços tecnológicos) de comunicação, auxilia nas habilidades de seu aprendizado seja este no ambiente escolar, no trabalho ou na interação com seus familiares, amigos e sociedade em geral. Sendo assim, de acordo com Lima (2020, p. 05):

> [...] o processo de ensino aprendizagem ao longo do tempo, vem dispondo por meio das Tecnologias Assistivas, aos profissionais da educação métodos eficazes que favorecem a aprendizagem do surdo, levando-os a desenvolverem suas práticas de leitura (sinalizada) e escrita (português).

Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

Sendo assim, concordamos com Silva (2022) quando ela menciona a importância de a criança surda ser alfabetizada na língua portuguesa. No atendimento educacional especializado, a/o estudante surda/o tem a disciplina de língua portuguesa na modalidade escrita que deverá complementar o currículo educacional de sala regular (ensino comum). Nessa perspectiva, Silva (2022) ainda nos diz em sua pesquisa que esse fazer educativo exige planejamento levando em consideração as especificidades de cada estudante com surdez aliando à contextos atuais de conhecimentos adquiridos e ensinados. A autora ainda relata que: "Em nossa perspectiva, esse processo de alfabetização exige também a exploração de diferentes linguagens, sobretudo as que valorizam o visual, e a inserção de ferramentas tecnológicas digitais como apoio pedagógico" (Silva, 2022, p. 12).

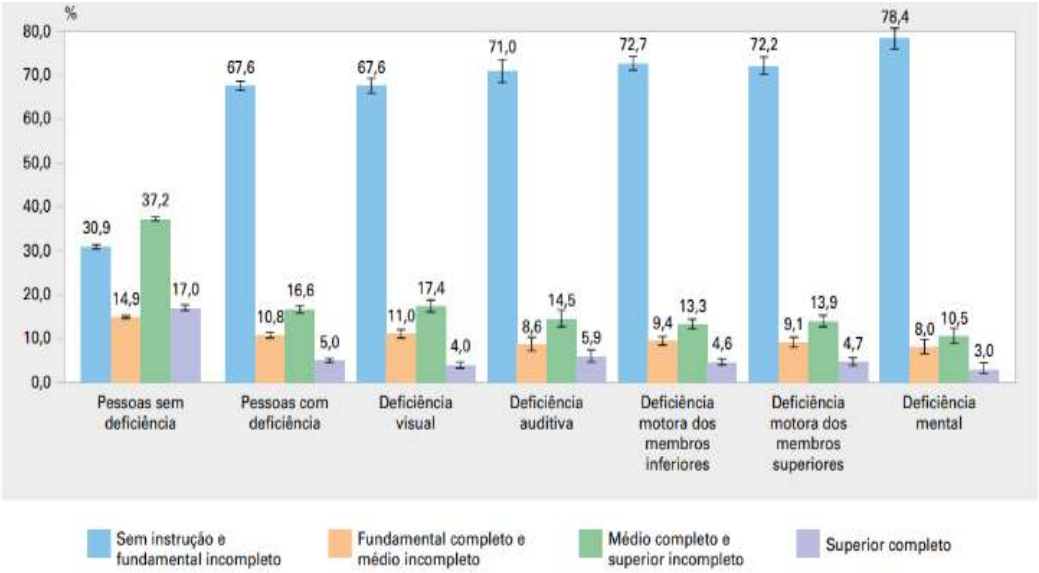
Para contextualizar o Atendimento Educacional Especializado, o AEE, para estudantes surdos, buscamos o quantitativo de pessoas surdas no Brasil com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), e este, nos mostra em suas pesquisas que temos mais de 2,3 milhões de pessoas surdas registradas no censo. Ainda:

> O Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014, tem como meta 4 a garantia da universalização referente a educação básica, seu acesso, para a população de 4 a 17 anos com deficiência, independentemente do tipo, e ao atendimento educacional especializado preferencialmente na rede regular de ensino (IBGE, 2021, p. 33).

No gráfico 01 a seguir, podemos observar os índices escolares da população surda (deficiente auditiva) que, em nosso país, a maioria dos estudantes nem concluíram o ensino fundamental. Em contrapartida uma minoria consegue finalizar o superior completo.

GRÁFICO 01 - Distribuição percentual das pessoas de 18 anos ou mais de idade, com e sem deficiência, segundo o tipo de deficiência, por nível de instrução – Brasil 2019.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

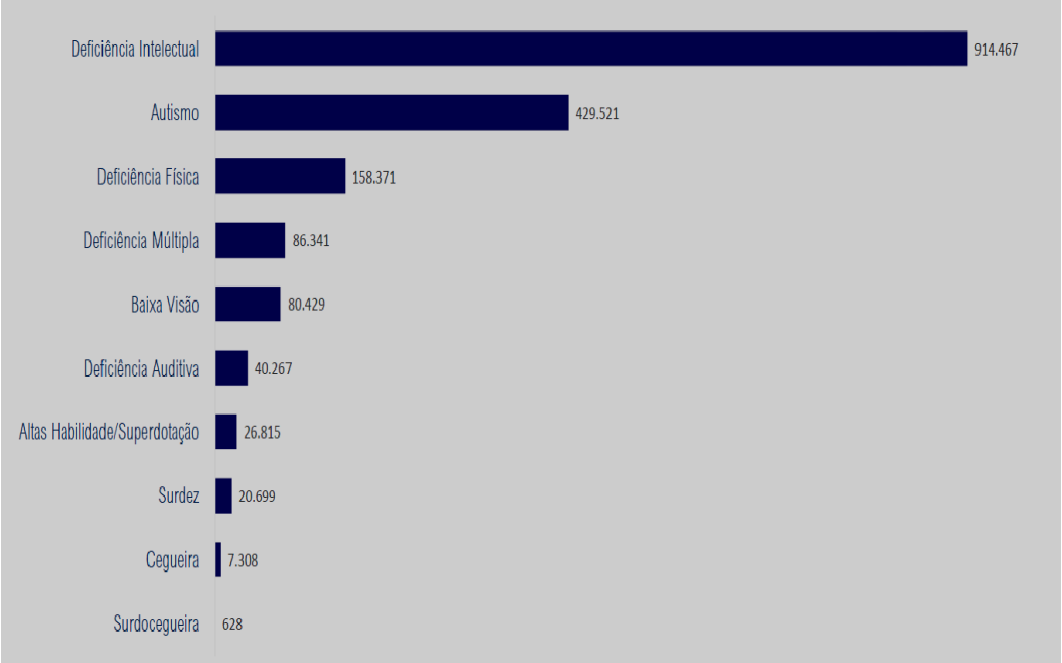


Fonte: IBGE (2021, p. 33)
Nota: O intervalo de confiança de 95% é indicado pela barra de erros

Dessa forma, ao buscarmos informações sobre a escolarização desses estudantes, de maneira mais específica, o único registro encontrado sobre a escolarização de pessoas com deficiência auditiva ou surdez matriculados em redes de ensino regular, foi a lâmina do Censo Escolar encontrada no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); embora apresente dados sobre a Educação Especial, entendemos que este seja o atendimento educacional especializado (AEE), visto que nos documentos oficiais da Lei de Diretrizes e Bases Nacional (LDB) o AEE faz parte desta modalidade de ensino (Educação Especial). Nesta lâmina, encontramos 40.267 deficientes auditivos e 20.699 surdos matriculados, no Brasil. Alguns autores consideram como surdez pessoas com perda total e bilateral da audição e deficiência auditiva em pessoas com perdas auditivas de leves e moderadas, seja em um ou em dois dos canais auditivos (Manzini, 2005; Bersch, 2017; Lima, 2020; Silva, 2022).

GRÁFICO 02 - Matrícula na educação especial por tipo de deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação - Brasil 2022

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023



Fonte: Brasil (2023, p. 32).

No Brasil, a Lei n. 10.436 de 24 de abril do ano de 2002, reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão dos surdos. É uma Lei importante para a comunidade surda, ou seja, para aqueles que se utilizam da língua de sinais para se comunicarem. Além desta lei mencionada reconhecer a Libras, ainda deu outras providências como por exemplo, o prazo de dez anos, a partir da sanção dela, para que as faculdades e as universidades incluíssem em sua grade curricular a disciplina de Libras, principalmente nos cursos de licenciaturas e nas áreas da saúde.

Pela primeira vez o IBGE, na pesquisa nacional da saúde em 2019, investigou se moradores com deficiência auditiva era ou não usuário da língua de sinais (faixa etária de 5 anos ou mais) e se outros integrantes daquela residência, sendo surdo ou não, eram usuários da língua brasileira de sinais.

> Destes, aproximadamente 153 mil pessoas disseram saber usar a Libras, o que representa 9,2% deste grupo populacional. Entre os deficientes auditivos, ou seja, pessoas com muita dificuldade de ouvir ou não conseguem de modo algum ouvir, o percentual dos que conhecem Libras foi de 22,4%. Notou-se nítida relevância que o uso da Libras tem para as pessoas que declararam não conseguir ouvir de forma alguma, visto que 61,3% (aproximadamente 43 mil pessoas) sabiam usar Libras (IBGE, 2021, p, 43).

Nessa perspectiva, estimar o grupo que faz uso da Libras como forma de comunicação, se torna importante para ajudar na orientação e no planejamento de políticas públicas, sobretudo para a educação. Mesmo que os números encontrados na pesquisa nos mostrando que, uma

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

pequena parcela de pessoas surdas, se comunicam por meio da língua de sinais (IBGE, 2021) se faz ainda mais relevante o uso das tecnologias assistivas para essa população dentro e fora do ambiente escolar, a fim de auxiliar principalmente na comunicação entre surdos e ouvintes, usuários ou não de Libras.

No que refere a legislação, desde os anos 90 tem-se intensificado as lutas das pessoas com deficiência (PCD), com os eventos que iniciaram neste período, citamos a Declaração Mundial sobre a educação para Todos em Jomtien em 1990; a Declaração de Salamanca em 1994, em Salamanca na Espanha - que se discutiu e ampliou o conceito da escola inclusiva, fundamentando o documento de que todas as crianças e adolescentes devam aprender juntos, independente das dificuldades e diferenças que possam ter.

Apesar disso, de anos de lutas, as leis e as políticas ainda não são suficientes para sanarem os retrocessos visto que, nem sempre são seguidas e respeitadas pelos sistemas educacionais e muitos direitos ficam aquém às suas necessidades. Algumas pessoas podem se sentirem prejudicadas pela falta de oferta de condições tecnológicas que poderiam facilitar assim como oportunizar melhores condições de vida e independência a essas pessoas (PCD).

Os espaços educacionais, públicos ou privados, segundo Soares, Menezes e Queiroz (2021), ainda não estão preparados para atenderem tecnologicamente as pessoas com deficiências em suas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), nas quais ocorre a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE), apesar das legislações (Decreto n. 7.611/2011) que nos falam sobre o público-alvo do AEE e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira (Lei n. 9.394/1996) assegurar esse direito na modalidade da educação especial (Brasil, 2011; 1996).

Não obstante e buscando na legislação de forma mais específica para pessoas com surdez, o Decreto n. 5626/05 que regulamenta a Lei n. 10.436/02 e garante os direitos das pessoas com deficiência auditiva, nos traz no seu artigo 22 no segundo parágrafo que, os estudantes além do direito ao ensino regular e no contraturno o Atendimento Educacional Especializado com objetivo de complementar conteúdo "[...] com utilização de equipamentos e tecnologias de informação" (Brasil, 2005, p. 2), assim como no artigo 23 da seguinte forma:

> Art. 23. As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação (Brasil, 2005, p. 2).

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

Assim sendo, neste contexto, intencionamos investigar quais as contribuições que as Tecnologias Assistivas (TA's) oferecem às aprendizagens dos estudantes surdos no ambiente escolar, no atendimento educacional especializado (AEE), nas disciplinas de Libras e de Língua Portuguesa na modalidade escrita e faremos isso através dos estudos bibliográficos.

Tecnologia Assistiva para estudantes surdos

A Tecnologia Assistiva se define como qualquer equipamento ou recurso manuseado com intuito de oportunizar autonomia e independência às pessoas com deficiência. E como já dizia Radabaugh (1993), a tecnologia para as pessoas com deficiência faz a diferença, transformando as barreiras em possibilidades, o que para as pessoas sem deficiências, as tecnologias tornam as coisas mais fáceis. Manzini (2005) também nos mostra que as tecnologias já estavam em nossas vidas, e algumas vezes nem nos demos conta.

> Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia a dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência (Manzini, 2005, p. 82).

As TA's podem suprir algumas barreiras impostas pela deficiência, e no caso da surdez, são capazes de amenizar déficits, como por exemplo na audição. Porém, a tecnologia sozinha não é o suficiente, precisa de fato que essas duas áreas tão relevantes para educação, se unam, com propósito de se completarem (Mantoan, 2000). O uso da TA no ambiente escolar deve recorrer a criatividade como possibilidade em que o estudante faça o que tem vontade com autonomia. Não precisa ser feito da mesma maneira como os demais sem deficiência, mas pode ser feito de outro jeito, desde que atinja o objetivo, como menciona Bersch (2017, p. 31) "[...] valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação a partir de suas habilidades". Dessa forma, os professores precisam planejar intencionando em novos caminhos para uma comunicação, que não seja convencional, que busquem tecnologias que possam auxiliar o estudante PCDs em sua independência, seja ela na mobilidade, em brincadeiras, em atividades de escrita e leitura, enfim, nos fazeres pedagógicos, transformando alunos de mero observadores em sujeitos ativos em suas tarefas. Quanto organização de modalidades das Tecnologias Assistivas:

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

> A TA se organiza em modalidades ou especialidades e essa forma de classificação varia conforme diferentes autores ou instituições que trabalham com a TA. A organização por modalidades contribui para o desenvolvimento de pesquisas, recursos, especializações profissionais e organização de serviços (Bersch, 2017, p. 36).

A autora Bersch (2017, p. 37), ainda cita alguns exemplos de modalidades, referenciados a seguir:

> • Auxílios para a vida diária e vida prática;
> • Comunicação Aumentativa e Alternativa;
> • Recursos de acessibilidade ao computador;
> • Adequação Postural (posicionamento para função);
> • Auxílios de mobilidade;
> • Sistemas de controle de ambiente;
> • Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
> • Recursos para cegos ou para pessoas com visão subnormal;
> • Recursos para surdos ou pessoas com déficits auditivos;
> • Adaptações em veículos.

O estudante com deficiência auditiva, quando tem dificuldades, precisa se utilizar dos materiais que a tecnologia assistiva disponibiliza. Essas ferramentas vão desde referenciais gráficos visuais até campainhas visuais. Outros exemplos de equipamentos que podem auxiliar pessoas com surdez, são: aparelhos de surdez; sistemas com alertas visuais; mensagens de texto em celulares; vídeo chamadas por vibração; dicionários digitais em língua de sinais; legendas (*close-caption*) e os avatares de Libras.

De início, podemos dizer que as tecnologias assistivas estão a todo tempo com os usuários dessas TA's e elas podem ser uma ótima aliada para o ensino dos estudantes surdos, principalmente no atendimento educacional especializado (AEE), que ocorre na sala de recursos multifuncionais (SRM) podendo ser ofertado uma série de possibilidades no ensino da Língua Portuguesa como segunda língua (L2) e a Libras como primeira língua (L1).

O ensino da Língua Portuguesa na modalidade escrita para estudantes surdos tem sido muito discutido nos últimos tempos, principalmente depois da mudança da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) que desvincula a educação de surdos da educação especial e institui uma nova modalidade de ensino: Ensino Bilíngue de Surdos (Brasil, 2021). Sabemos das dificuldades em relação à leitura e escrita da Língua Portuguesa pelos estudantes surdos, como traz alguns autores, pesquisadores da área. Silva (2008) nos diz que a Língua de Sinais vem se destacando cada dia mais, inclusive como mediadora no ensino e na aprendizagem dos alunos surdos.

Vale ressaltar que esses recursos de tecnologia assistiva podem e devem ser utilizados também em sala de aula regulares, para que o ensino se torne inclusivo, e esses recursos podem ser construídos por professores, como por exemplo jogos adaptados em Libras e língua

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

portuguesa com imagens de objetos e de configuração de mãos ou até mesmo dos sinais em Libras. São recursos pedagógicos que facilitam a aprendizagem da língua portuguesa na modalidade escrita para o aluno surdo, visto que, para eles, não é somente outra língua, mas com estrutura diferente; é uma língua cuja modalidade é oral auditiva e os estudantes são surdos. As pessoas que nascem com surdez, muitas vezes não possui nenhuma familiaridade por exemplo em diversos tipos de discursos, sinais de pontuações, entre outros da própria gramática (Guarinello, 2007).

Dessa maneira, quando utilizamos a tecnologia assistiva a favor do estudante surdo, estamos corroborando para que este ensino se torne inclusivo e que contemplem com a aquisição do conhecimento, de forma que não fique ninguém para trás.

Uso da Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE)

A Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), local onde o atendimento educacional especializado acontece, foi criada por meio do Decreto Federal n. 7.611, de 17 de novembro de 2011, que instituiu a SRM como "ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para oferta do atendimento educacional especializado" (Brasil, 2011 p. 2). Neste espaço é oferecido a modalidade de educação especial disposto pela LDB: "a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais, perpassando todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior" (Brasil, 1996, p. 21).

Neste contexto, o uso de tecnologia assistiva (TA) no atendimento educacional especializado (AEE) para estudantes surdos têm empreendido um papel importante no avanço da inclusão e no acesso equitativo de todos à educação. A TA se refere a dispositivos, equipamentos e sistemas que ajudam as pessoas com deficiências a superar barreiras e realizar atividades que de outras formas seriam mais desafiadoras.

Dessa maneira, no âmbito do AEE para surdos, dentro das duas disciplinas possíveis desse atendimento que é a língua portuguesa na modalidade escrita e a Libras, esses recursos da TA têm se valido de diversos meios com objetivos de facilitar a comunicação e a aprendizagem. Os intérpretes de língua de sinais, profissionais fluentes na Libras, que fazem a tradução da língua portuguesa (falada) para língua de sinais e vice-versa, são considerados recursos assistivos - TA e são fundamentais para garantir a comunicação entre surdos e ouvintes, sejam entre alunos e professores ou entre alunos mesmo, de forma efetiva para uma

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

aprendizagem eficaz.

Também contamos com o auxílio dos *softwares* de reconhecimento de fala: programas de computador que são capazes de transcrever automaticamente a fala em texto. Alunos surdos podem usar esses *softwares* para acompanhar as aulas, palestras ou apresentações em tempo real. Porém vale ressaltar que o planejamento, um estudo antecipado dos recursos utilizados são de extrema relevância para atingir o objetivo de ensino, seja ele em Língua Portuguesa ou em Língua Brasileira de Sinais (Libras).

No AEE o planejamento educacional é individualizado e deve estabelecer um contexto favorável para que o aluno com deficiência possa ser assistido com mais cuidado, com propósito de potencializar as habilidades dos estudantes, complementando o currículo da sala regular de ensino para que os estudantes surdos possam adquirir a autonomia nas diversas competências curriculares, aprimorando sua compreensão intelectual, para no futuro promissor de cidadão que se garante nas diversas potencialidades (Neocatto, 2010).

Outros recursos tecnológicos (digitais e multimídia) como vídeos em Libras e com legendas, animações, jogos interativos e materiais educativos acessíveis online podem enriquecer o ensino para alunos surdos, tornando o conteúdo mais visual e envolvente. Além disso, é importante ressaltar que o uso das TA's no AEE para surdos deve ser acompanhado por profissionais qualificados, especializados em educação de surdos e com formações em tecnologia assistiva. Outrossim, é indispensável assegurar acompanhamento contínuo aos alunos surdos para que possam aproveitar todos os recursos tecnológicos disponíveis, como exemplo.

FIGURA 01 - Professora de Língua Portuguesa explorando termos específicos do conteúdo por meio de recursos tecnológicos visuais

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023



Fonte: Silva, Lima e Damázio (2007)

FIGURA 02 - Ensino curricular oficial ensinado através da Libras com recursos tecnológicos visuais.



Fonte: Silva, Lima e Damázio (2007)

Outros exemplos de recursos da TA são os Videofone VPAD, que é um sistema que facilita a comunicação entre surdos e ouvintes, por meio de intérpretes da Língua Brasileira de Sinais como a figura 3 demonstra

FIGURA 03 - Videofone VPAD comunicação em Libras

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023



Fonte: PIMA (2015).

O Hand Talk é um aplicativo criado para auxiliar a comunicação entre as pessoas surdas, através de avatares que usam a língua de sinais para fazer a tradução entre as línguas portuguesa e a língua de sinais como na figura 4 podemos observar, um aplicativo de Libras *Hand Talk*, que pode ser feito download gratuitamente.

FIGURA 04 - Aplicativo *Hand Talk*



Fonte: Lima (2019).

Entre esses exemplos, cabe ainda citar a importância de se utilizar recursos visuais, dicionários online de Libras, dispositivos eletrônicos como celulares, tabletes e notebooks, para exploração de *softwares* educativos explorando imagens, escrita e sinais em Libras. Além de acessarem os conteúdos para o desenvolvimento das habilidades escolares, os estudantes surdos podem se apropriar das tecnologias ao longo da vida nos cursos superiores e na vida profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os fatos expostos, vale dizer que as pessoas sempre foram diferentes e sempre serão, precisamos entender esse movimento para que possamos compreender, conhecer as

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

especificidades de cada um e respeitar os seus limites, assim como oportunizá-los novas formas de fazer, de produzir e experienciar coisas comuns e de direito de todos. Observa-se ainda que quando colocamos a sociedade ou um grupo minoritário numa suposta homogeneidade, estamos dizendo que são iguais em identidades e opiniões, e isso não deve ser posto como verdade. Cogitar padrões de conduta humana, muitas vezes, não se revela uma abordagem eficaz.

Devemos, enquanto professores de sala de recursos multifuncionais, no AEE complementar ou suplementar o currículo às pessoas com deficiências ou Altas Habilidades, utilizando recursos tecnológicos de modo que oportunize aos estudantes, as diversas formas de realizar seus desejos e habilidades com autonomia, não só no contraturno das aulas regulares, no atendimento especializado mas, se estendendo às salas de aula comuns, orientando e sugestionando aos professores regentes que essas TA's podem e devem ser utilizadas com todos dos alunos, sem excluir ninguém, como requer a educação inclusiva.

Portanto, precisamos ter entendimento de que numa educação com perspectiva inclusiva, as diferenças e pluralidades entre os atores (alunos) devem ser vistas como bases norteadoras para o planejamento de práticas pedagógicas que tem como proposta a aprendizagem, o envolvimento e o desenvolvimento de todos em sala de aula.

Assim, quando falamos de um ensino inclusivo, especificamente alunos com surdez, trago Mantoan (2000, p. 55), que dizia: "O que é o falar sem o ensejo e o desejo de nos comunicarmos uns com os outros?" Ou seja, precisamos aprender a língua de sinais, ou no mínimo saber utilizar as Tecnologias Assistivas a favor dessa comunicação para que de fato possamos compartilhar nossos conhecimentos. Mantoan (2000, p. 55) ainda diz que "o que é aprender sem uma visão crítica, sem viver a aventura fantástica da construção do conhecimento?" Em outras palavras, como partilhar e fazer com que estes estudantes se arrisquem experienciar novos conceitos, interpretações, perspectivas sem de fato ter no mínimo uma boa comunicação, de forma clara, objetiva e inclusiva? Logo, precisamos juntar as diversas habilidades e tecnologias do nosso tempo e utilizá-las a nosso favor, não apenas nos ambientes educacionais, mas inclusive nestes.

Podemos concluir, com base nos autores mencionados ao longo deste texto, que os recursos de tecnologias assistivas podem transformar a vida das pessoas com deficiência de modo a torná-las mais independentes, evidenciando as habilidades alcançadas e auxiliando em suas potencialidades e em contrapartida exigirá professores preparados para uso dessas ferramentas ou recursos, que serão facilitadores da aprendizagem e em algumas situações, irão eliminar barreiras com intuito de oferecer uma educação com equidade, não apenas com

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

igualdade, ou seja, não basta ofertamos o mesmo para todos, mas sim, respeitarmos o que cada um necessita, considerando as especificidades de cada um.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre/RS: Editora Assistiva - Tecnologia da Educação, 2017.

BRASIL. **Censo Escolar 2022**. Brasília/DF: Ministério da Educação (MEC), jan. 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília/DF: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994.

BRASIL. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, dez. 2005.

BRASIL. Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, nov. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 06 jul. 2023.

BRASIL. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, abr. 2002.

BRASIL. Lei n. 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. **Diário oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, ago. 2021. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, dez. 1996.

COOK, Albert; POLGAR, Jan Miller. **Assistive Technologies:** Principles and Practice. Recife/PE: Editora Mosby, 2014.

GUARINELLO, Ana Cristina. **O papel do outro na escrita dos sujeitos surdos**. São Paulo/SP: Editora Plexus, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019**: ciclos de vida. Rio de Janeiro/RJ: IBGE; Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2021. 139p.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.	
Recebido em: 18/09/2023	Aceito em: 12/11/2023

JACOB, François. **La diversité, sel de La vie**.[S.l.]: Editora Odile Jacob, 1979.

LIMA, Eliane Maria dos Santos. Tecnologia assistiva no âmbito educacional para o aluno surdo. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. São Paulo/SP, ano 05, v. 06, n. 06, p. 66-74, jun. 2020.

LIMA, Lucas. Como usar o Hand Talk [tradutor para Libras]. **Tecnoblog**, 2019. Disponível em: https://tecnoblog.net/responde/como-usar-o-hand-talk-tradutor-para-libras/. Acesso em: 30 jun. 2023.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér. O Verde não é o Azul Listrado de Amarelo: Considerações sobre o uso da Tecnologia na Educação/Reabilitação de Pessoas com Deficiência. **Revista Espaço**. Brasília/DF, n. 13, p. 55-59, jun. 2000. Disponível em: https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/353. Acesso em: 11 jul. 2023.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In*: BRASIL. **Ensaios pedagógicos**: construindo escolas inclusivas. Brasília/DF: SEESP/MEC, 2005. p. 82-86.

NEOCATTO, Maritê Medianeira Moro. **Sala de Recursos Multifuncionais e o Atendimento Educacional Especializado nas escolas do Sistema Municipal de ensino de Santa Maria/RS**. 2010, 28f. Artigo (Especialização em Educação Especial). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria/RS, 2010.

PIMA. Programa de Integração e Mediação do Acadêmico. **Serviço de Intermediação por Videofone**: uma alternativa para a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes. Caxias do Sul/RS: UCS, abr. 2015. Disponível em: https://pimaucs.blogspot.com/2015/04/servico-de-intermediacao-por-videofone.html. Acesso em: 30 jun. 2023.

RADABAUGH, Mary Pat. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities. **A report to the president and the congress of the United State**, National Council on Disability, mar. 1993. Disponível em: http://www.ccclivecaption.com. Acesso em 29 jun. 2023.

SILVA, Alessandra da; LIMA, Cristiane Vieira de Paiva; DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Deficiência auditiva**. São Paulo/SP: MEC/SEESP, 2007. 52p.

SILVA, Carine de Mello da. **Exploração das tecnologias digitais na alfabetização e no letramento de crianças com surdez**. 2022, 97f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Frederico Westphalen/RS, 2022. Disponível em: http://www.pergamum.fw.uri.br/acervo/78704. Acesso em: 11 ago. 2023.

SILVA, Simone Gonçalves de Lima da. **Ensino de Língua Portuguesa para surdos**: das políticas às práticas pedagógicas. 2008, 121f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2008.

SOARES, Crislane dos Santos; MENEZES, Karina Moreira; QUEIROZ, Fernanda Matrigani Mercado Gutierres de. Tecnologia assistiva digital com *softwares* livres e gratuitos: convergências para a Educação Inclusiva no Brasil. **Revista Ibero-americana de Educação**.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023

Madri/Espanha, v. 85, n. 2, p. 141-160, 2021. Disponível em: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:uW_LlB7JBpkJ:scholar.google.com/&hl=pt-BR&as_sdt=0,5. Acesso em: 08 abr. 2023.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien/Tailândia: UNESCO, 1990.

Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 2, p. 119-134, maio/ago. 2023.
Recebido em: 18/09/2023 | Aceito em: 12/11/2023