

**Tecnologias Assistivas (TA) nas Instituições de Ensino Superior- IES: Utilização de Recursos Ancorados nas Múltiplas Necessidades dos Discentes**

**Assistive Technologies (AT) in Higher Education Institutions - HEIs: Use of Resources Anchored in the Multiple Needs of Students**

**Roseli Gabriel**

MESTRE EM EDUCAÇÃO; DOCENTE NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ-RJ.

**Luciana Soares Chagas**

MESTRE EM PSICANÁLISE; DOCENTE NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ-RJ.

**Marlen Maria Cabral Ramalho**

DOCENTE DOUTORA EM PSICOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOLOGIA SOCIAL; DOCENTE NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ-RJ.

## Resumo

As IES – Instituições de Ensino Superior tem servido como indicadores de qualidade de recursos, bem como, um *locus* de utilização de recursos e serviços em prol de atender as pessoas com deficiência e outros problemas a partir da Tecnologia Assistiva (TA). Nesse contexto, observa-se que a evolução tecnológica está refletida no alto número de pessoas que convivem com inúmeros problemas, inclusive o de mobilidade. Atuamos para que as Tecnologias Assistivas se efetivem no acesso ao conhecimento de suas deficiências, no domínio e no uso funcional dos recursos e serviços para trato individual de cada problema, de forma que, os docentes garantam o direito de seus discentes à educação e à qualidade da inclusão escolar e social. A TA é uma área do conhecimento que possui características interdisciplinares, ou seja, que utiliza o corpo de conhecimento construído em diferentes áreas, objetivando a promoção da autonomia da criança, do jovem e do adulto inseridos em diferentes contextos. O cotidiano das pessoas com deficiência inclui o uso de diferentes recursos de Tecnologia Assistiva, que objetivam seu desenvolvimento físico e intelectual, promovendo de formas direta e indireta sua qualidade de vida, tendo em vista que, a sociedade ainda condiciona as pessoas com deficiências com foco em suas dificuldades e não, em suas potencialidades devido às suas limitações, não oportunizando suas verdadeiras habilidades e competências. Cada aluno deve ser tratado, no ambiente universitário, com respeito às suas limitações e com possibilidades de melhorar seu desempenho, através do uso de tecnologias que maximizem suas habilidades e minimizem seus distúrbios, síndromes ou deficiências.

**Palavras-Chave: Tecnologias Assistivas. Instituições de Ensino Superior. Deficiências. Distúrbios.**

## Abstract

Higher Education Institutions (HEIs) have served as indicators of resource quality, as well as a place for the use of resources and services in order to serve people with disabilities and other problems based on Assistive Technology (TA). In this context, it is observed that technological evolution is reflected in the high number of people who live with various problems, including mobility. We work so that Assistive Technologies carry out without access to knowledge of their deficiencies, without mastery and without functional use of resources and services for the individual treatment of each problem, so that the guaranteed documents or the right of their students to education and quality school and social inclusion. At is an area of knowledge that has interdisciplinary resources, that is, it uses the body of knowledge built in different areas, aiming at promoting the autonomy of children, young people and adults inserted in different contexts. The daily lives of people with inclusion or use of different Assistive Technology resources, which aim at their physical and intellectual development, promoting direct and indirect forms, their quality of life, considering that, a society still conditioned as people with disabilities focused on their difficulties and no, in their potential due to their permissions, not providing their true skills and competences. The student should be treated, without a university environment, with respect to his limitations and with possibilities to improve his performance, using technologies that maximize his abilities and minimize his disturbances, syndromes or deficiencies.

**Keywords: Assistive Technologies. Higher Education Institutions. Shortcomings. Disturbances.**

## Introdução

Ao olharmos hoje para a sociedade percebemos que a evolução tecnológica, num sentido mais amplo, caminha na direção de tornar a vida mais acessível e olhando com um pouco mais de atenção, cada dia mais temos utilizado instrumentos que foram especialmente desenvolvidas para beneficiar e simplificar o cotidiano das pessoas sem e com deficiência.

No caso de pessoas com deficiência, temos leis, sinalizações e seus aparatos como os computadores, controle remoto, automóveis, celulares, entre outros que temos que reconhecer que, realmente promovem ações de facilitação para todos.

A Tecnologia Assistiva - TA - está para a pessoa com deficiência como está para o professor, este, a frente de seu planejamento e das IES – Instituições de Ensino Superior, tem que estar atento ao que há de ferramentas para se instrumentalizar e efetivar melhorias nas atividades acadêmicas propostas.

As IES – Instituições de Ensino Superior têm servido como indicadores de qualidade de recursos, bem como, um *locus* de utilização de recursos em prol de atender as pessoas com deficiência a partir da Tecnologia Assistiva. Isso porque entendem que a evolução tecnológica está refletida no alto número de pessoas que convivem com problemas de mobilidade e outros problemas.

O objetivo essencial desse artigo é perceber se os serviços de Tecnologia Assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas e dessa forma, promovendo a integração da pessoa em seu ambiente de trabalho, em seu círculo social e até mesmo em sua escola ou universidade, possibilitando melhor interatividade e estimulando o aprendizado e os processos comunicacionais mais efetivos.

No que se refere ao ensino superior, a instituição deve trabalhar de modo que as Tecnologias Assistivas se efetivem no acesso ao conhecimento de suas deficiências, no domínio e o uso funcional dos recursos para trato individual das diferentes deficiências de seus discentes, de forma que, os docentes garantam o direito de seus discentes à educação e à qualidade da inclusão escolar e social. Assim, conseguirá estimular a autonomia das pessoas com deficiências em diferentes contextos.

Ressalva-se que o cotidiano das pessoas com deficiência inclui o uso de diferentes recursos de Tecnologia Assistiva, para que seja qualitativo seu desenvolvimento físico e intelectual, promovendo de formas direta e indiretamente sua qualidade de vida, oportunizando suas verdadeiras habilidades e qualificações, a ponto de se desenvolver um sistema educacional que seja flexível e com recursos necessários para atender as necessidades das diversidades de seus alunos, sendo assim optou-se nesse artigo trabalhar com a metodologia científica alicerçada na pesquisa bibliográfica, consultando trabalhos já elaborados e respaldando nosso texto com autores como **COOK & HUSSEY** (1995), **AMARAL** (1995), **GONZÁLEZ** (2002), **MANTOAN** (2010) e **MAZZOTA** (1996), **MUNHOZ** (2016), entre outros autores e documentos digitais.

## 2. Desenvolvimento

Segundo a ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) - Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) - Secretaria Especial dos Direitos Humanos - Presidência da República a "Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social" .

A Tecnologia Assistiva é utilizada para identificar os recursos que contribuem para ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, assim promover uma vida mais inclusiva.

A inclusão aqui deve ser percebida como a tentativa de atender as diferentes necessidades e diversidades dos discentes no ambiente escolar, promovendo igualdade, ou seja, dando as mesmas oportunidades e promovendo a equidade, ou seja, adaptando as oportunidades e deixando-as justas a todos.

O termo Tecnologia Assistiva (TA) foi mencionado pela primeira vez em 1988, como segue:

*O termo Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi criado oficialmente em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como Public Law 100-407, que compõe, com outras leis, o ADA - American with Disabilities Act. Este conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam. Houve a necessidade de regulamentação legal deste tipo de tecnologia, a TA, e, a partir desta definição e do suporte legal, a população norte-americana, de pessoas com deficiência, passa a ter garantido pelo seu governo o benefício de serviços especializados e o acesso a todo o arsenal de recursos que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral. (BERSCH, 2005,SN).*

Cook e Hussey definem a Tecnologia Assistiva, apontando o conceito do ADA - American with Disabilities Act, como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências”. (COOK e HUSSEY, 1995).

No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, instituído pela Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006 propõe o seguinte conceito:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social" (ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) - Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE) - Secretaria Especial dos Direitos Humanos - Presidência da República, 2006, p. 04).

Para quem necessita desses serviços especiais no seu cotidiano opta-se por buscar inserir no cotidiano recursos e serviços que auxiliem a todos que possuam dificuldades relacionadas às funções cognitivas, ao aprendizado, às funções motoras, visuais, auditivas e os que possuem problemas de comunicação.

Clarifica Rodrigues (2019) que podemos entender os recursos como todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência.

Normalmente recursos são produtos ou itens que foram adaptados, e os mesmos podem variar de uma simples bengala, a um complexo sistema computadorizado, e ainda estão incluídos brinquedos e roupas adaptadas, computadores, softwares e hardwares especiais, que contemplam questões de acessibilidade, dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente. Com isso, fica claro que, a evolução tecnológica coloca um número cada vez maior de pessoas em contato com as tecnologias.

De acordo com Rocha, os serviços são aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva e como exemplo, podemos citar avaliações, experimentação e treinamento de novos equipamentos. (ROCHA, 2014).

Independentemente do ambiente onde foram criadas, esses serviços crescem em número, assim, melhorando a qualidade dos resultados. Esse processo passa a ser denominado, estudado e apresentado como novidade, sendo o tempo, a distância e a tecnologia, os parâmetros que permitem avaliar como esse processo acontece. (MUNHOZ, 2016).

O objetivo primordial da TA é essencialmente promover qualidade de vida a quem necessita se locomover utilizando um recurso para a sua mobilidade, integrar a pessoa em seu ambiente de trabalho, em seu círculo social e até mesmo em sua escola ou universidade, promovendo melhor interatividade entre as pessoas, estimular o aprendizado e os processos comunicacionais mais efetivos, integrar o autista, o deficiente visual, o deficiente auditivo, o deficiente mental e todos os outros que possuam diferentes deficiências físicas ou mentais.

A atividade de interação da TA está presente em todos os ambientes de aprendizado, em diferentes formatos de comunicação, sendo a participação da tecnologia, decisiva para a sua efetivação, segundo Munhoz (2016).

Para Gonzáles (2002), o professor terá um papel significativo: Será necessário prestar uma maior atenção ao contexto social, político e cultural da escola, com a finalidade de fazer o professor em formação compreender que a tolerância e a flexibilidade, diante das diferenças individuais, sejam do tipo que forem, devem ser uma forma de comportamento habitual em sala de aula, fortalecendo uma formação capaz de enfrentar os desafios de uma educação pluralista (p.247).

A descrição dos Transtornos de Aprendizagem é encontrada em Manuais Internacionais de Diagnóstico, como no CID-10 (Classificação Internacional de Doenças), elaborado pela Organização Mundial de Saúde (1992) e no DSM-V - Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-, realizado pela Associação Psiquiátrica Americana (2013).

A Tecnologia Assistiva visa melhorar a funcionalidade das pessoas que sofrem com alguma deficiência. Tanto que Munhoz (2016) comenta sobre a importância da formação de competências e habilidades daqueles que estarão neste processo, como o cuidado com a interface gráfica que será proporcionada, bem como sua usabilidade do e no ambiente, realçando ainda, o desempenho dos programas que vão sustentar a participação ativa de todos.

Segundo a CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade- (2003), o modelo de intervenção para a funcionalidade deve ser biopsicossocial e diz respeito à avaliação e intervenção nas Funções e estruturas do corpo – deficiência; Atividades e participação - limitações de atividades e de participação; Fatores contextuais – ambientais e pessoais.

Segundo Sartoretto e Bersch (2023), no trabalho Assistiva – Tecnologia e Educação, o modelo de intervenção para a funcionalidade de cada indivíduo é descrito da seguinte maneira:

### **1. Funções e Estruturas do Corpo e Deficiências**

- Funções do Corpo: são as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos (incluindo as funções psicológicas).
- Estruturas do Corpo: são as partes anatômicas do corpo, tais como, órgãos, membros e seus componentes.
- Deficiências :são problemas nas funções ou na estrutura do corpo, como um desvio importante ou uma perda.

### **2. Atividades e Participações / Limitações de Atividades e Restrições de Participação**

- Atividade é a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo.
- Participação é o envolvimento numa situação da vida.
- Limitações de Atividades são dificuldades que um indivíduo pode encontrar na execução de atividades.
- Restrições de Participação são problemas que um indivíduo pode experimentar no envolvimento em situações reais da vida.

### **3. Fatores Contextuais**

Representam o histórico completo da vida e do estilo de vida de um indivíduo. Eles incluem dois fatores - Ambientais e Pessoais - que podem ter efeito num indivíduo com uma determinada condição de saúde e sobre a Saúde e os estados relacionados com a saúde do indivíduo.

### **4. Fatores Ambientais:**

Constituem o ambiente físico, social e atitudinal no qual as pessoas vivem e conduzem sua vida. Esses fatores são externos aos indivíduos e podem ter uma influência positiva ou negativa sobre o seu desempenho, enquanto membros da sociedade, sobre a capacidade do indivíduo para executar ações ou tarefas, ou sobre a função ou estrutura do corpo do indivíduo.

### **5. Fatores Pessoais:**

São o histórico particular da vida e do estilo de vida de um indivíduo que englobam as características do indivíduo que não são parte de uma condição de saúde ou de um estado de saúde. Esses fatores podem incluir o sexo, raça, idade, outros estados de saúde, condição física, estilo de vida, hábitos, educação recebida, diferentes maneiras de enfrentar problemas, antecedentes sociais, nível de instrução, profissão, experiência passada e presente, (eventos na vida passada e na atual), padrão geral de comportamento, caráter, características psicológicas individuais e outras características, todas ou algumas das quais podem desempenhar um papel na incapacidade em qualquer nível.

Quanto as TAs - Tecnologias Assistivas nas Instituições de Ensino Superior que são utilizados como recursos que ancoram as múltiplas necessidades dos alunos, como trouxemos na temática, cabe promover uma articulação mais de assertiva quanto ao diálogo junto aos envolvidos para que se estabeleça de quem é a responsabilidade de sua aplicabilidade. Podemos apontar neste momento, que este “fazer” deve ser tanto para os estudantes universitários

como para as Instituições de Educação Superior, tendo em vista que, o fator de acessibilidade precisa se materializar, isto é, tornar tangível, o discurso dos princípios da inclusão, implicam em asseverar mais que o acesso, a instrumentalização, mas as condições plenas de conhecimento, utilização e aprendizagem para toda comunidade. E isto, vemos que está para além de disseminar, informar, mas de ser ímpar, para que haja uma sensibilização das Universidades para o desenvolvimento da inclusão, fomentando a discussão sobre o papel social da educação superior na contemporaneidade e que ela transcenda aos limites de modo exponencial, principalmente com relação no diálogo com as pessoas com necessidades educacionais especiais e situação de deficiência, pois ao ouvi-las, o maior ganho com esses avanços por excelência, serão de todos, com seus espaços mais propícios e desafiadores para a construção não só de instrumentalização em si, mas também de aprendizagem

E, finalmente

#### 4. Modelos Conceituais:

Para compreender e explicar a incapacidade e a funcionalidade foram propostos vários modelos conceituais:

- **Modelo Médico:** Considera a incapacidade como um problema da pessoa, causado diretamente pela doença, trauma ou outro problema de saúde, que requer assistência médica sob a forma de tratamento individual por profissionais. Os cuidados em relação à incapacidade têm por objetivo a cura ou a adaptação do indivíduo e mudança de comportamento. A assistência médica é considerada como a questão principal e, a nível político, a principal resposta é a modificação ou reforma da política de saúde.

- **Modelo Social:** O modelo social de incapacidade, por sua vez, considera a questão principalmente como um problema criado pela sociedade e, basicamente, como uma questão de integração plena do indivíduo na sociedade. A incapacidade não é um atributo de um indivíduo, mas sim um conjunto complexo de condições, muitas das quais criadas pelo ambiente social. Assim, a solução do problema requer uma ação social, e é da responsabilidade coletiva da sociedade fazer as modificações ambientais necessárias para a participação plena das pessoas com incapacidades em todas as áreas da vida social. Portanto, é uma questão atitudinal ou ideológica que requer das Instituições Superiores mudanças sociais que, a nível político, se transformam numa questão de direitos humanos. De acordo com este modelo, a incapacidade é uma questão política.

- **Abordagem Biopsicossocial:**

A CIF baseia-se numa integração desses dois modelos opostos. Para se obter a integração das várias perspectivas de funcionalidade é utilizada uma abordagem biopsicossocial. Assim, a CIF tenta chegar a uma síntese que ofereça uma visão coerente das diferentes perspectivas de saúde: biológica, individual e social.

Assevera Munhoz (2016) que os processos de qualificação e presença que orientam as pessoas com necessidades educacionais, podem ser suficientes para facilitar o desenvolvimento das atividades previstas no projeto instrucional, como por exemplo: vídeos curtos de esclarecimento e, que demonstram como fazer as atividades, pois assim demonstrarão eficácia durante o desenvolvimento das atividades propostas.

O CIF -Classificação Internacional de Funcionalidade- (2003), é um manual confeccionado em parceria com vários países é possível entender como as doenças são agrupadas e a partir desse modelo as soluções que podemos chegar para resolver um possível problema físico ou mental. De acordo com Cardozo (2017), em 2016, 34.366 cursos de graduação foram ofertados em 2.407 instituições de educação superior no Brasil. As matrículas da rede particular de ensino superior caíram 0,2% entre 2015 e 2016. Já nas instituições públicas, houve aumento de 1,9% no número de ingressantes. Os dados são do Censo da Educação Superior de 2016, estudo feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A pesquisa revela que a graduação teve mais de 8 milhões de estudantes no ano de 2016 nas Instituições de Ensino Superior.

Antes da regulamentação da Lei 12.711/2012, as cotas permitiam a inclusão de pessoas com deficiência em universidades públicas, mas a medida era opcional e ficava a critério de cada instituição de ensino.

Os Dados do Censo da Educação Superior de 2016 mostram que, mesmo após o decreto ser aprovado, apenas 0,45% do total de 8 milhões de matrículas no ensino superior são de alunos com deficiência. Na rede privada, esse percentual é ainda menor, o equivalente a 0,35% dos alunos matriculados.

A evasão entre esses estudantes é de 27%, sendo maior na rede privada, que chega a 31,5%. Dentre os cursos mais procurados por deficientes, destacam-se o de Direito, de Psicologia, de Engenharia Civil e o Curso Superior em Pedagogia.

Embora seja evidente o número de pessoas com deficiências nas Instituições Superiores e, como consequência, conseguem se formar, estas encontrarão ainda dificuldades com relação a sua inclusão no mercado de trabalho. Segundo pesquisa realizada pelo Vagas.com – empresa de soluções tecnológicas de recrutamento e seleção - pessoas com deficiências também sofrem no mercado de trabalho e mais da metade (59%) das pessoas que responderam ao questionário se sentem prejudicadas em diversos processos seletivos, e 65% dos respondentes se sentem excluídos por colegas de trabalho no cotidiano de suas atividades.

É notório que ainda a discriminação acontece com os profissionais que sofre com alguma deficiência e que as IES ainda não atingiram patamares aceitáveis de alunos matriculados no ensino superior.

A concepção filosófica dos greco-romanos legalizava a marginalização das pessoas com deficiência, à medida que o próprio Estado tinha o direito de não permitir que cidadãos "disformes ou monstruosos" vivessem e, assim sendo, ordenava ao pai que matasse o filho que nascesse nessas condições (AMARAL, 1995, p.43).

O espaço universitário muitas vezes ainda não compreende o papel desse discente que possui uma deficiência e também o trata como uma pessoa excludente no ambiente das Instituições de Ensino Superior, como propõe Mazzota (1996).

Mazzota, (1996) aponta três atitudes sociais que marcaram a educação especial no tratamento dado às pessoas com deficiência: marginalização, assistencialismo e educação/reabilitação. A marginalização é caracterizada como uma atitude de descrença na possibilidade de mudança das pessoas com deficiência, o que leva a uma completa omissão da sociedade em relação à organização de serviços para essa população.

A educação/reabilitação apresenta-se como uma atitude de crença na possibilidade de mudança das pessoas com deficiência e as ações resultantes dessa atitude são voltadas para a organização de serviços educacionais, principalmente no ambiente das Instituições de Ensino Superior- IES, onde o alunado deve ser atendido e compreendido pela instituição e assim, ter vez e voz para que possa se desenvolver, apreender e até melhorar suas condições sociais, profissionais e pessoais.

A sociedade ainda condiciona os deficientes, as pessoas com distúrbios e outras dificuldades devido às suas limitações num patamar abaixo das suas verdadeiras habilidades e qualificações. No entanto, a IES deve ter uma atitude de observar cada aluno e realizar ações onde o respeito e as parcerias para o integral desenvolvimento das habilidades desses alunos aconteçam de forma sistematizada e , muitas vezes, personalizada ao problema ou queixa do discente universitário.

Segundo o Decreto 3.956 (2001), entende-se por deficiência: "uma restrição física, mental ou sensorial de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social".

O Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, deficiência física é:

*alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções.( Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004).*

### 3. Resultados

Além das deficiências, encontramos discentes nas Instituições de Ensino Superior com outros distúrbios, tais como: auditivos e visuais, problemas na deglutição, ou seja, dificuldade no esquema mastigação/deglutição e as alterações de comportamento, como hiperatividade e déficit de atenção, transtorno neurobiológico que afeta a memória, a atenção e o comportamento, a síndrome da Super fêmea que causa desatenção e inquietação, por exemplo.

Devemos levar em consideração que o transtorno é algo comportamental, portanto, não físico e a síndrome está associada a um problema físico, como é o caso da Síndrome do Intestino Irritável- SII.

As dificuldades de comunicação, segundo estudos em autores como François Le Huche (2016), André Allahi (2016), J. Séglas (1892) podem estar associadas a:

Dislogias - Inabilidade para organizar o pensamento e formular corretamente sentenças;

Disfemias- Perturbações no ritmo da fala, bloqueio, repetições de sons, sílabas ou palavras fluentes (gagueira);

Disfasia- Ausência de integração e organização do sistema nervoso central, resultando em falta de compreensão e expressão.

Disartria – Dificuldade na articulação dos fonemas causando prejuízo na estrutura da linguagem;

Dislexia - Dificuldade para aprender a ler, a escrever ou na capacidade e compreensão da leitura.

Alguns recursos, apontados pelo site Domlexia, podem auxiliar os discentes que apresentam múltiplas dificuldades para ler, escrever, calcular etc., podemos citar a utilização dos seguintes recursos nas IES, mas que podem ser utilizadas, também, no cotidiano do indivíduo:

O editor de textos da Apple, usuários de Macbook tem a função de leitor de texto já instalada. Basta clicar em " editor - fala".

Speechy nele você dita o texto e o aplicativo escreve. Depois é só encaminhar ao seu email o texto, você encontrar esse recurso gratuito nas appstores Apple e Android.

Leitura avançada faz parte das ferramentas de aprendizagem para OneNote da Microsoft. Essa é uma ferramenta gratuita.

VBookz é um leitor para textos em pdf a voz é em português e ele está disponível para computador, tablets e celulares nas appstores Apple e Android.

O WebHelp Dyslexia é uma extensão gratuita para o navegador Google Chrome. Essa ferramenta permite personalizar as páginas da web de acordo com sua necessidade, tamanho de letra, espaçamento, combinação de cores fundo/letras, entre outras funções.

O Brain Focus Productivity é um aplicativo para ajudar na rotina de concentração, organizando períodos de concentração com intervalos de relaxamento, ele gera maior produtividade nas tarefas e no plano de estudo.

Ubook são Áudio livros, com mais de 10.000 títulos, esse aplicativo está disponível para tablets e celulares e possui custo mensal.

Caça Palavra - Word Search.

Lumosity é um treinamento para o cérebro, com foco em memória, atenção e raciocínio lógico, ele está disponível nas appstores Apple e Android e possui uma versão gratuita com diversos jogos e a versão paga que é a mais completa.

Iris Pen essa é uma caneta leitora da Canon, é um leitor portátil de textos. a mesma pode de ser conectada ao computador, tablet ou celular, ela faz o reconhecimento e digitação do texto para formato .doc. Uma vez no computador, tablet ou celular, o texto pode ser ouvido com o mesmo aplicativo ou utilizando-se outros aplicativos de leitura de texto.

Orcam My Eye. É um Dispositivo concebido para deficientes visuais, também auxilia na dificuldade de leitura. É uma microcâmera de leitura, que acoplada aos óculos reconhece e lê em voz alta os textos, imagens, etc.

Voice Dream. Esse aplicativo transforma textos em áudio, tem mais de 30 idiomas e 180 vozes. Esse aplicativo está disponível para Android e IOS.

Audio Class Notes. Esse app permite não só gravar o áudio de aulas e conversas, mas também permite colocar marcadores para saber exatamente onde está sendo falado sobre cada assunto. Gratuito em versão para Android e IOS.

Regletes, punções e cadernos para escrita em braille - Instrumentos essenciais para o aprendizado e escrita em braille.

Soroban é o nome dado ao ábaco japonês, que consiste em um instrumento para cálculo.

Auire Prisma primeiro leitor de cores brasileiro para pessoas com deficiência visual.

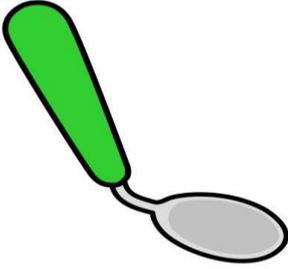
Computador interativo onde possui as funções de computador mais gravador.

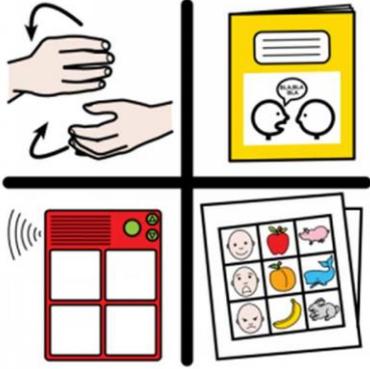
Teclado expandido para quem possui baixa visão.

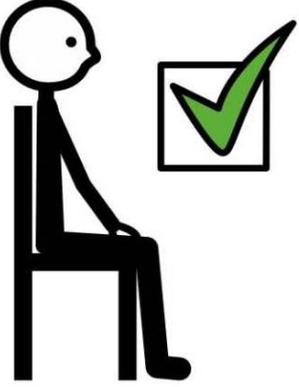
Caneta para desenho em alto-relevo M\H 1.0, crianças, jovens e adultos cegos terão a oportunidade de conhecer e explorar o mundo através de desenhos em alto relevo.

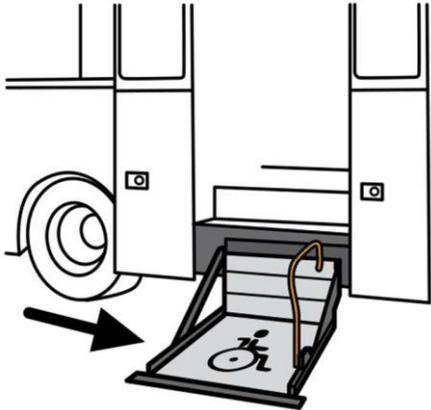
Abaixo segue uma Tabela, contendo os recursos, as fotos e a utilidade de cada recurso para o cotidiano das pessoas que necessitam dos mesmos:

Tabela 01: Recursos, Fotos e Utilidade de recursos

<p><b>1</b></p> <p><b>Auxílios para a vida diária</b></p>		<p>Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.</p>
---	---	--

<p>2</p> <p><b>CAA</b> <b>Comunicação</b> <b>aumentativa e</b> <b>alternativa</b></p>		<p>Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos ARASAAC, SymbolStix, Widgit, PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.</p>
<p>3</p> <p><b>Recursos de</b> <b>acessibilidade</b> <b>ao</b> <b>computador</b></p>		<p>Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares dedicados (síntese e reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência acessarem com sucesso o computador.</p>
<p>4</p> <p><b>Sistemas de</b> <b>controle</b> <b>de ambiente</b></p>		<p>Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motoras, controlar remotamente aparelhos eletro-eletrônicos, sistemas de abertura de portas, janelas, cortinas e afins, de segurança, entre outros, localizados nos ambientes doméstico e profissional.</p>

<p>5</p> <p><b>Projetos arquitetônicos para acessibilidade</b></p>		<p>Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção e o uso dessas áreas pela pessoa com deficiência.</p>
<p>6</p> <p><b>Órteses e próteses</b></p>		<p>Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recurso ortopédicos (talas, apoios etc.). Inclui-se os protéticos para auxiliar nos déficits ou limitações cognitivas, como os gravadores de fita magnética ou digital que funcionam como lembretes instantâneos.</p>
<p>7</p> <p><b>Adequação Postural</b></p>		<p>Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos), bem como posicionadores e contentores que propiciam maior estabilidade e postura adequada do corpo através do suporte e posicionamento de tronco/cabeça/membros.</p>

<p>8</p> <p><b>Auxílios de mobilidade</b></p>		<p>Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, <i>scooters</i> e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.</p>
<p>9</p> <p><b>Auxílios para cegos ou com visão subnormal</b></p>		<p>Recursos que incluem lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, impressoras de pontos Braille e de relevo para publicações etc. Incluem-se os animais adestrados para acompanhamento das pessoas no seu dia a dia.</p>
<p>10</p> <p><b>Auxílios para surdos ou com déficit auditivo</b></p>		<p>Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, campainhas luminosas entre outros.</p>
<p>11</p> <p><b>Adaptações em veículos</b></p>		<p>Acessórios e adaptações veiculares que possibilitam o acesso e a condução do veículo, como arranjo de pedais, acessórios para guidão, rampas e elevadores para cadeiras de rodas, em ônibus, camionetas e outros veículos automotores modificados para uso de transporte pessoal.</p>

Fonte: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em 20/07/2023.

A tecnologia como produto da ciência envolve um conjunto de métodos e técnicas que visam a resolução de problemas ou a minimização dos impactos que eles causam na vida do ser humano. As Tecnologias Assistivas, utilizadas nas IES promovem uma vida mais independente ao discente e contribuem para proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais dessas pessoas.

Como profissionais da Educação Superior temos a função de orientar os alunos, para que estes vivam melhor, aproveitando a Tecnologia Assistiva independente da tipologia utilizada, como auxílios para vida diária e prática; para acessibilidade; órteses; próteses e outros, no que tange a aprendizagem e a qualidade de sua vida.

#### **4. Considerações Finais**

Ao iniciarmos esse trabalho, percebemos que a sociedade caminha de forma desenfreada na evolução tecnológica e cabe a nós o norteamento deste sentido mais amplo que caminha na direção de tornar a vida das pessoas com deficiência mais acessível.

Cada dia mais temos nos beneficiados com instrumentos que são desenvolvidos com especificidades para beneficiar e simplificar o cotidiano das pessoas.

Vimos aqui que a tecnologia assistiva está para a pessoa com deficiência como está para o professor, este, a frente de seu planejamento e das IES – Instituições de Ensino Superior, tem que estar aberto a abrir portas, inovar, criar e experimentar ferramentas para se instrumentalizar e fazer realmente o melhor junto aos seus alunos, transforma-se em um local de utilização de recursos em prol de atender as pessoas com deficiência. A evolução tecnológica está refletida no alto número de pessoas que convivem com problemas de mobilidade, o que muito nos apraz, tendo em vista que os serviços de tecnologia assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas. A TA objetiva promover qualidade de vida a quem necessita se locomover, utilizando um recurso para a sua mobilidade. Dessa forma, promovendo a integração da pessoa em seu ambiente universitário, possibilitando melhor interatividade e estimulando o aprendizado e os processos comunicacionais mais efetivos.

As instituições Superiores devem trabalhar para que as Tecnologias Assistivas se adequem cada vez mais à educação e à qualidade da inclusão acadêmica e, conseqüentemente, melhorar a vida dos discentes no ambiente universitário.

Essa autoridade pode partir de iniciativas acadêmicas e sociais por ser objeto de influência da própria sociedade, pois assim será possível evitar que se concentre nas mãos de poucas pessoas que, poderiam ditar as regras de acordo com os seus desejos e evitar que possam chegar a todos. A tecnologia como produto da ciência envolve um conjunto de métodos e técnicas que visam a resolução de problemas ou a minimização dos impactos que eles causam na vida do ser humano. As Tecnologias Assistivas utilizadas no Ensino Superior promovem uma vida mais independente ao discente e contribuem para proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais dessas pessoas. Esperamos que este cotidiano educacional, das pessoas com deficiência, seja cada vez mais qualitativo para seu desenvolvimento físico e intelectual, promovendo de formas direta e indiretamente sua qualidade de vida, oportunizando suas verdadeiras habilidades e qualificações, a ponto de se desenvolver recursos necessários que visam atender as necessidades das diversidades e singularidades de seus graduandos.

## Referências

AMARAL, I. **Conhecendo a deficiência**. SP: Editora Robe, 1995.

BERSCH, R. 2005. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Disponível em: [http://www.cedionline.com.br/artigo\\_ta.html](http://www.cedionline.com.br/artigo_ta.html)> Acesso em 24 fev. 2020.

BERSCH, R; Sartoretto, Maria Lúcia. **Assistiva- Tecnologia e Educação**. Disponível em <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em 17/0/2023.

BRASIL, 2001. **Decreto nº 3.956 de 08 de outubro de 2001**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm). Acesso em:17/07/23023.

BRASIL, 2004. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em:17/07/23023.

BRASIL, 2006. **Portaria n. 142 de 16 de novembro de 2006**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR).

CARDOZO, Daniel. **Educação Superior**. Disponível em : [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino\\_ensinosuperior/2017/08/31/ensino\\_ensinosuperior\\_interna,622359/mec-divulga-o-censo-da-educacao-superior-de-2016.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2017/08/31/ensino_ensinosuperior_interna,622359/mec-divulga-o-censo-da-educacao-superior-de-2016.shtml). Acesso em 24/02/2020.

CIF-2003. **Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/cbcd/wp-content/uploads/2015/11/Manual-Pra%CC%81tico-da-CIF.pdf>. Acesso em 24.02.2020.

COOK, A.M. & HUSSEY, S. M. (1995) **Assistive Technologies: Principles and Practices**. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc.

Disponível em < site >: <https://www.domlexia.com.br/dicas-aplicativos>. Acesso em 23/02/2020. Disponível em < site > : <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/o-numero-de-pessoas-com-deficiencia-no-ensino-superior-ainda-e-baixo-no-brasil>. Acesso em 24/02/2020.

GALVÃO, T.F. **Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva**. Disponível em: <<http://www.galvaofilho.net/portaria142.htm>> Acesso em 24 jan. 2020.

GONZÁLEZ, J.A.T. **Educação e diversidade**: bases didáticas e organizativas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MANTOAN, M. T. et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: a escola comum inclusiva. Brasília: Ministério da Educação, v. 1, 2010.

MAZZOTA, M. **Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas**. SP: Cortez, 1996.

MUNHOZ, ANTONIO S. **Tecnologia educacional**. SP, Editora Saraiva, 2016.

ROCHA, LIVIA; Crivelenti de Figueiredo Walter, Cátia (5 de novembro de 2014). **Tecnologia assistiva: o olhar dos atores envolvidos empregabilidade da pessoa com deficiência**. Campinas - SP, Brazil: Galoa. Anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial. doi:10.17648/galoea-cbee-6-30377.

RODRIGUES, Leandro (30 de abril de 2019). «**Tecnologia Assistiva: o que é e como usar na escola sem saber informática**». Disponível em < site > Instituto Itard. Acesso em 30 de maio de 2019.

**TECNOLOGIA ASSISTIVA - Presidência da República - Secretaria Especial dos Direitos Humanos - Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - CAT - 2009** (arquivo PDF - 30,3 MB). Acesso em 17/07/2023.