

# TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO E ESPECIAL

**CAMPOS, Daniele Cristina de Lima<sup>1</sup>**

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT

**CERDEIRA, Valda Aparecida Antunes<sup>2</sup>**

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo investigar como a Tecnologia Assistiva poderá auxiliar uma pessoa com Necessidade Educacional Especial no processo ensino aprendizagem. Apesar da importância desse recurso para o aluno NEE seu uso e considerado restrito não sendo o ideal para o ambiente escolar e o quanto a contribui para o desenvolvimento da aprendizagem deste aluno, ampliando as habilidades funcionais da área afetada pela deficiência. A Tecnologia Assistiva amplia a possibilidade de desenvolvimento do Ensino aprendizagem. Buscamos referências bibliográficas com relevância neste assunto no uso desta ferramenta para o processo do ensino aprendizagem do aluno NEE e na melhoria da qualidade de vida. A metodologia de pesquisa escolhida foi a qualitativa de revisão bibliográfica buscando as literaturas pertinentes ao tema.

**Palavras-Chave:** Educação Especial. Tecnologia Assistiva. Recurso Pedagógico

## ABSTRACT

This article aims to investigate how Assistive Technology can assist a person with Special Educational Need in the teaching-learning process. Despite the importance of this resource for the SEN student, its use is considered restricted and is not ideal for the school environment and how much it contributes to the development of this student's learning, expanding the functional skills of the area affected by the disability. Assistive Technology expands the possibility of developing teaching and learning. We look for bibliographic references with relevance in this subject in the use of this tool for the teaching process learning of the SEN student and in improving the quality of life. The research methodology chosen was the qualitative bibliographic review looking for literature relevant to the theme.

**Keywords:** Special education. Assistive Technology. Pedagogical Resource

## 1. INTRODUÇÃO

O CAT (Comitê de Ajudas Técnicas), define Tecnologia Assistiva (TA) como uma área do conhecimento interdisciplinar que abrange além de produtos, também recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços no intuito promover a funcionalidade das atividades, cooperando para a participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzidas, proporcionando autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009).

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Pedagogia do 4º ano – FAIT. E-mail: danielelimaa16041984@gmail.com

<sup>2</sup> – Especialista pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Professora na área de Pedagogia na FAIT. E-mail: vcerdeira@hotmail.com

A tecnologia Assistiva tem papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento do aluno NEE (Necessidades Educacionais Especiais), contudo, Coupley; Ziviani (2004 apud Rocha, 2013) lembra que essa importante ferramenta tem o seu uso muito restrito e está longe de ser ideal no ambiente escolar.

Portanto, o problema de pesquisa a ser investigado, consiste em como a Tecnologia Assistiva contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno com Necessidades Educacionais Especial?

Esta pesquisa se justifica em duas situações distintas, mas que se integram no processo de ensino aprendizagem, a primeira está relacionada a legislação que legaliza a Educação Especial, onde segundo o Ministério da Educação (MEC), o novo documento que norteia a educação no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) determina que:

A Educação Especial na perspectiva inclusiva contempla a identificação e a eliminação das barreiras, principalmente as de acesso aos conhecimentos, deslocando o foco da condição de deficiência de estudantes para a organização e a promoção da acessibilidade aos ambientes escolares (arquitetônica) e à comunicação (oral, escrita, sinalizada, digital), em todos os níveis, etapas e modalidades, visando a autonomia e a independência dos educandos (BRASIL, 2017, p. 36).

Contribuindo com essa perspectiva, Bersch (2006) explica que a Tecnologia Assistiva (TA) contém recursos e serviços que buscam ampliar as habilidades funcionais de uma pessoa com deficiência e tem como objetivo promover qualidade de vida e inclusão social de que as usufrui.

Diante dessa problemática, surgiram as seguintes hipóteses: a Tecnologia Assistiva atua como uma ferramenta que amplia a habilidade funcional da área afetada pela deficiência; a Tecnologia Assistiva amplia a possibilidade de desenvolvimento do Ensino aprendizagem. Para análise das hipóteses foram estabelecidos os seguintes objetivos: conceituar a tecnologia Assistiva; buscar referência bibliográficas quanto a relevância dessa ferramenta para o processo ensino aprendizagem do aluno NEE e na melhoria da qualidade de vida. A metodologia de pesquisa escolhida foi a qualitativa de revisão bibliográfica através de revisão da literatura pertinentes ao tema.

## **2. TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

Bersch (2008) sugere que a tecnologia com o objetivo de ser “assistiva” no âmbito educacional, ocorre quando ela é utilizada por um aluno com deficiência no intuito romper barreiras que limitam/impedem seu acesso às informações ou de expressão sejam elas sensoriais, motoras ou cognitivas sobre os conhecimentos que são adquiridos por eles. Afirma ainda o autor que esse acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos possibilitam a manipulação de objetos de estudos. “Quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrita ou inexistente”. (BERSCH, 2008, p.12).

Para que uma Educação seja realmente inclusiva, é necessário valorizar as características e necessidades individuais de cada criança. Nesse sentido para a criança com NEE (Necessidades Educacionais Especiais) é necessário criar condições de aprendizagem e desenvolver suas habilidades. As crianças com deficiência (física, auditiva, visual ou mental) têm dificuldades que limitam sua capacidade de interagir com o mundo. Estas dificuldades podem impedir que as mesmas desenvolvam habilidades que formam a base do seu processo de aprendizagem (VALENTE, 1991, p.1).

A inclusão necessita de ação em mão dupla, onde sociedade e a pessoa com deficiência se esforçam para ampliar as concepções e ações que visam assegurar e garantir a igualdade de oportunidades com condições sociais. A potencialização desta ação se inicia na escola por meio social em relação aos desafios que a deficiência impõe, é nesse sentido que a educação, deixa de estar centrado exclusivamente em um tipo de aluno e passa a trabalhar com um conjunto de recursos humanos, físicos, materiais, técnicos e tecnológicos para responder e oferecer propostas educativas de acordo com as singularidades dos alunos em seu processo de aprendizagem (FERNANDES, 2011).

Contudo, Radabaugh (1993 apud Bersch, 2008), traz uma reflexão importante considerando que a tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas facilitando as coisas para aqueles que não tem deficiência. E tornando possíveis para aqueles que têm deficiência, favorecendo assim uma vida com maior participação por aqueles que necessitam usar essas ferramentas de tecnologias assistivas.

## 2.1. Tecnologia Assistiva

O Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, traz o conceito muito mais amplo em relação a Tecnologia Assistiva e considera que é um elemento chave para a promoção dos Direitos Humanos, proporcionando a pessoa com deficiência alcançar autonomia e independência em sua vida. No entanto, é preciso adotar medidas que assegurem seu acesso em condições de igualdade as demais pessoas, para que isso ocorra, é necessário eliminar as barreiras e obstáculos da acessibilidade. (BRASIL, 2009)

O Instituto de Tecnologia Social, Brasil (2008) aborda que o conceito da Tecnologia Assistiva não se restringe exclusivamente a recursos a ser usado em sala de aula, mas sim, em todos os ambientes da escola que tem por objetivo proporcionar o acesso e a participação efetiva para todos os alunos e ao todo tempo. Todos os artefatos simples, como uma colher adaptada ou um lápis com uma empunhadura mais grossa para facilitar a preensão, até sofisticados programas especiais de computador que visam à acessibilidade (INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL, 2008 p.27)

O CAT completa ao afirmar que Tecnologia Assistiva quando aplicada envolve todas as áreas da atuação humana, auxiliando tanto nas tarefas básicas de autocuidado até o desenvolvimento de atividades profissionais (BRASIL, 2009).

Nazari (2017) conclui que os recursos da Tecnologia Assistiva são classificados de acordo com a função em que são destinados, em sua análise realizada em cima da classificação escrita por José Tonolli e Rita Bersch, e apresenta por meio da tabela a seguir a classificação das categorias.

Figura 1- Classificação das categorias de Tecnologia Assistiva

Classificação	Conceito	Exemplos
<b>Auxílios para a vida diária e vida prática</b>	Materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais.	Talheres modificados, suportes para utensílios domésticos, roupas desenhadas para facilitar o vestir e despir, abotoadores, velcro, recursos para transferência, barras de apoio, equipamentos para facilitar o uso do relógio, da calculadora, verificar a temperatura do corpo, identificar se as luzes estão acesas ou apagadas, cozinhar, identificar cores e peças do vestuário, verificar pressão arterial, identificar chamadas telefônicas, escrever etc.
<b>Comunicação Aumentativa e Alternativa</b>	Destinada a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade	Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (BLISS, PCS e outros), letras ou palavras escritas (para expressar desejos, sentimentos, entendimentos), vocalizadores

(CAA)	em falar e/ou escrever.	(pranchas com produção de voz) ou o computador com softwares específicos e pranchas dinâmicas em computadores tipo tablets.
<b>Recursos de acessibilidade ao computador</b>	Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados) e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis).	Recursos de dispositivo de entrada como teclados modificados, os teclados virtuais com varredura, mouses especiais e acionadores diversos, software de reconhecimento de voz, dispositivos apontadores que valorizam movimento de cabeça, movimento de olhos, ondas cerebrais (pensamento), órteses e ponteiras para digitação, entre outros. Como dispositivos de saída podemos citar softwares leitores de tela, software para ajustes de cores e tamanhos das informações (efeito lupa), os softwares leitores de texto impresso (OCR), impressoras braile e linha braile, impressão em relevo, entre outros.
<b>Sistemas de controle de ambiente</b>	Controles que são programados para realizar funções (apagar ou acender luzes, desligar fogo ou torneira, trancar ou abrir portas, etc.) e promover maior independência.	Através de um controle remoto as pessoas com limitações motoras, podem ligar, desligar e ajustar aparelhos eletroeletrônicos como a luz, o som, televisores, ventiladores, executar a abertura e fechamento de portas e janelas, receber e fazer chamadas telefônicas, acionar sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores. O controle remoto pode ser acionado de forma direta ou indireta e neste caso, um sistema de varredura é disparado e a seleção do aparelho, bem como a determinação de que seja ativado, se dará por acionadores (localizados em qualquer parte do corpo) que podem ser de pressão, de tração, de sopro, de piscar de olhos, por comando de voz etc.
<b>Projetos arquitetônicos para acessibilidade</b>	Projetos de edificação e urbanismo que garantem acesso, funcionalidade e mobilidade as pessoas, independentemente de sua condição física e sensorial.	Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros, mobiliário entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas.
<b>Órteses e Próteses</b>	Próteses são peças artificiais que substituem partes ausentes do corpo. Órteses são colocadas junto a um segmento corpo, garantindo-lhe um melhor posicionamento, estabilização e/ou função.	São normalmente confeccionadas sob medida e servem no auxílio de mobilidade, de funções manuais (escrita, digitação, utilização de talheres, manejo de objetos para higiene pessoal), correção postural, entre outros.
<b>Adequação Postural</b>	Recursos que ajudem os sujeitos a ter uma postura estável e confortável, favorecendo um bom desempenho funcional.	Cadeira de rodas, poltrona postural, recursos que auxiliam e estabilizam a postura deitada e de pé, almofadas no leito, os estabilizadores ortostáticos, etc.
<b>Auxílios de mobilidade</b>	Recursos utilizados para auxiliar na mobilidade dos sujeitos.	Bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas manuais ou elétricas, scooters e qualquer outro veículo, equipamento ou estratégia utilizada na melhoria da mobilidade pessoal.

<b>Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação às pessoas com deficiência visual</b>	Equipamentos que visam à independência das pessoas com deficiência visual na realização de tarefas diárias.	Auxílios ópticos, lentes, lupas manuais e lupas eletrônicas; os softwares ampliadores de tela. Material gráfico com texturas e relevos, mapas e gráficos táteis, software OCR em celulares para identificação de texto informativo, etc.
<b>Auxílios para pessoas com deficiência auditiva</b>	Equipamentos que visam à independência das pessoas com deficiência auditiva na realização das tarefas diárias.	Equipamentos como infravermelho, FM, aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, celular com mensagens escritas e chamadas por vibração, software que favorece a comunicação ao telefone celular transformando em voz o texto digitado no celular e em texto a mensagem falada. Livros, textos e dicionários digitais em língua de sinais. Sistema de legendas (close-caption/subtitles).
<b>Mobilidade em veículos</b>	São adaptações realizadas em veículos automotores para auxiliar no deslocamento da pessoa com deficiência	Acessórios que possibilitam uma pessoa com deficiência física dirigir um automóvel, facilitadores de embarque e desembarque como elevadores para cadeiras de rodas (utilizados nos carros particulares ou de transporte coletivo), rampas para cadeiras de rodas, serviços de autoescola para pessoas com deficiência.
<b>Esporte e Lazer</b>	Recursos que favorecem a prática de esporte e participação em atividades de lazer.	Cadeira de rodas/basquete, bola sonora, auxílio para segurar cartas e prótese para escalada no gelo, etc.

Fonte: [https://scholar.google.com/scholar?cluster=17340020186602717036&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5&scioldt=0,5#d=gs\\_qabs&u=%23p%3DbL-OBH0gpPAJ](https://scholar.google.com/scholar?cluster=17340020186602717036&hl=pt-BR&as_sdt=0,5&scioldt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DbL-OBH0gpPAJ)

Segundo o autor, o objetivo dessa classificação é a promoção da qualidade de vida, inclusão social, acessibilidade, independência e autonomia da pessoa com deficiência.

## 2.2. Educação Especial e Inclusiva

Segundo a LBI- Lei Brasileira de Inclusão (2015), o capítulo IV fala sobre o direito a educação, e partir do art. 27: enfatiza que a pessoa com deficiência é assegurado um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de aprendizagem e ao longo da vida, de forma a desenvolver seus talentos e habilidades, sendo dever do Estado, da Família, da comunidade escolar e da sociedade a educação de qualidade e colocá-lo a salvo de qualquer negligência, e a poder Público cabe o dever de assegurar, desenvolver, implementar incentivar acompanhar e avaliar um sistema educacional que visa a permanência e a aprendizagem promovendo a acessibilidade e a inclusão plena dessas pessoas.

Nessa perspectiva, Brasil (1994) conceitua a Educação Especial como:

E um processo que visa promover o desenvolvimento das potencialidades de pessoas portadoras de deficiências, condutas típicas ou de altas habilidades, e que abrange os diferentes níveis e graus do sistema de ensino. Fundamenta-se em referenciais teóricos e práticos compatíveis com as necessidades específicas de seu alunado. O processo deve ser integral, fluindo desde a estimulação essencial até os graus superiores de ensino. Sob o enfoque sistêmico, a educação especial integra o sistema educacional vigente, identificando-se com sua finalidade, que é a de formar cidadãos conscientes e participativos (BRASIL 1994, p. 17).

A LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) segundo Bergamo (2010) afirma que no art. 58 que a Educação Especial é uma modalidade educacional que deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para pessoas que possuam necessidades especiais.

Ao longo da História foi ficando para trás atos como o Infanticídio, tolerados até fins do século XVII, internações em orfanatos, manicômios, prisões entre outros, tomando consciência da necessidade de ações de apoio as pessoas com deficiência no final do século XVIII e início do século XIX, contudo, ainda de forma assistencial, e a partir do século XX, com o movimento da escolarização universal, evidenciou a alunos com alguma dificuldade na aprendizagem, multiplicando nesse período as classes e escolas especiais, porém, esse tipo de atendimento fomentava a exclusão, surgiu em 1970, um movimento de Integração, pelo qual o aluno era inserido no sistema educacional, mas sem que houvesse nenhum esforço da escola para receber esse aluno, com o pensamento que era ele quem precisava se adaptar a sociedade e não ao contrário, apenas na década de 90 com a promulgação da Constituição de 1988 e da LDBEN de 1996 que a educação passou a ser discutida de forma a valorizar as diferenças e a escola sendo capaz de trabalhar com a diversidade (BERGAMO 2010).

Todos Pela Educação (2020) disponibilizou em seu portal os principais documentos legais que regem a educação especial, no qual podemos destacar

#### **FIGURA 02 - Principais Documentos sobre Educação Especial**

---

Lei Nº 4.024/61 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) fundamentava o atendimento educacional às pessoas com deficiência. (1988).

---

Constituição Federal. 1990 – Lei Nº 8.069 conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente.1994 – Política Nacional de Educação Especial (1996).

---

Lei Nº 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em vigor tem um capítulo

---

---

específico para a Educação Especial. (1999).

---

Decreto Nº 3.298 - regulamenta a Lei nº 7.853/89, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência e consolida as normas de proteção, além de dar outras providências. (2001).

---

Resolução CNE/CEB Nº 2 - o texto do Conselho Nacional de Educação (CNE) institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. (2002).

---

Lei Nº 10.436/02 - reconhece como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais (Libras), (2007).

---

Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) - no âmbito da Educação Inclusiva, o PDE trabalha com a questão da infraestrutura das escolas, abordando a acessibilidade das edificações escolares, da formação docente e das salas de recursos multifuncionais. (2008).

---

Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - documento que traça o histórico do processo de inclusão escolar no Brasil para embasar “políticas públicas promotoras de uma Educação de qualidade para todos os alunos”. (2008).

---

Decreto Nº 6.571 - dispõe sobre o atendimento educacional especializado (AEE) na Educação Básica. (2009).

---

Resolução Nº 4 CNE/CEB - o foco dessa resolução é orientar o estabelecimento do atendimento educacional especializado (AEE) na Educação Básica, (2012).

---

Lei nº 12.764 - a lei institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. (2019)

---

Decreto Nº 9.465 - cria a Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação, extinguindo a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). (2019)

---

Fonte: Portal todos pela Educação

No âmbito Internacional Todos Pela Educação (2020) apresenta a Declaração Mundial de Educação para Todos de 1990, que aborda sobre as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas com deficiência. A Declaração de Salamanca de 1994, resolução da ONU que dispõe dos princípios e políticas e práticas das necessidades educacionais especiais, Convenção da Guatemala que dispõem da eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas com deficiência e a mais atual, Declaração de Incheon de 2015 no qual os países se comprometem com uma educação inclusiva de qualidade.

Nesse sentido, quando falamos em Educação Especial devemos pensar na Educação Inclusiva onde compreendemos como algo além do direto fundamental, mas como alicerce para uma sociedade mais justa. (BERGAMO, 2010).



“Inclusão não é um ponto de chegada desqualificada, mas sim, um processo em evolução baseado numa aprendizagem democrática” (SLEE, 2011 p. 206).

### 2.3. Benefícios da Tecnologia Assistiva para alunos NEE

Crianças que possuem alguma deficiência, também apresentam limitações na interação que, por consequência, dificultam desenvolver habilidade que contribuem com o processo da aprendizagem (VALENTE, 1991).

Dessa forma, Rocha (2013) explica que a tecnologia assistiva quando utilizada de forma eficiente, contribui para a inclusão e acesso ao conteúdo escolar e para desenvolvimento de habilidades necessária para aprendizagem.

Nazari (2017) acredita que a Tecnologia Assitiva foi criada com o objetivo de promover qualidade de vida e inclusão para as pessoas com deficiências:

[...] através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. Além disso, acreditamos que estes recursos têm como objetivo maior proporcionar acessibilidade (entendida aqui como o direito do sujeito ser o que é, de poder ir e vir e de poder comunicar), e conseqüentemente uma maior independência e autonomia à pessoa com deficiência (NAZARI 2017, p. 8).

Conte e Basegio (2015) descrevem que as tecnologias assistivas, servem como apoio para aprendizagem fornecendo ferramentas onde professor e aluno estejam inteirados com o processo ensino/aprendizagem favorecendo a criatividade e os sentidos humanos.

No entanto, os autores afirmam na área da Educação Especial, apesar de ser um desafio difícil, ao mesmo tempo é uma forma de promover vida independente e inclusão social, (CONTE; BASEGIO 2015, p.38). A tecnologia Assistiva não modifica a morbidade do deficiente, mas permite a ele e ao seu entorno uma vida mais satisfatória e cheia de possibilidades (MELLO, 2006). Ou seja, as tecnologias assitivas não mudam o estado deficiente do indivíduo, mas cria possibilidades e alternativas para que desenvolva uma autonomia que lhe favoreça no seu dia a dia.

Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os

conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilita a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente. (BERSCH, 2017, p.12)

Radabaugh (1993) corrobora desse pensamento e afirma que “Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (apud BERSH 2017, p.2).

Bersh (2017) reforça que a tecnologia assistiva tornam as coisas possíveis quando observa que através desses materiais e produtos as pessoas que as utilizam desenvolvem uma autonomia em realizar tarefas como se alimentar, cozinhar, tomar banho dentre outras tarefas.

Em relação ao professor, o uso efetivo dessas tecnologias proporciona mais recursos didático-pedagógicos, já que ele pode administrar bem o tempo e as atividades em grupo. Do mesmo modo, o conjunto dessas ferramentas, assim como de suas práticas, amplia as oportunidades de acesso para todos ao processo de construção de aprendizagens por meio da comunicação e da interação, em que as ações desencadeadas promovem novas possibilidades de interlocução entre todos os atores da ação educativa (CONTE; BASEGIO 2015, p.40).

Os principais benefícios do uso das tecnologias assistivas podem ser vistos na figura 3 conforme estruturou World Health Assembly (2016):

**FIGURA 3 - Principais Benefícios das TA e seus Usuários**



Fonte: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207694/WHO-EMP-PHI-2016.01-por.pdf>

Segundo Bersh (2017) o uso das tecnologias assistivas foram introduzidas na escola através do programa de salas multifuncionais, dessa forma, cabe ao professor de AEE (Atendimento Educacional Especializado) identificar os recursos pedagógicos e a tecnologia assistiva que o aluno necessita para superar as barreiras do seu dia a dia e para sua plena participação no processo de ensino/aprendizagem trabalhando juntamente com o aluno.

Contudo, uso dessa ferramenta na escola não beneficia somente o aluno, “pode apoiar a ação docente tanto em processos de superação de limitações sensoriais, motoras, mentais e sociais, quanto em processos de potencialização de capacidades (CORTELAZZO, ORG. 2012, p 97).

Conte e Basegio (2015) acreditam que o uso das tecnologias assistiva nas escolas como pode ser considerada como ferramenta de mediação tanto para o desenvolvimento das práticas educativas como para a inclusão, dão o direito do educando com deficiência o direito de aprender e a conviver, no entanto, os autores explicam que a educação deve ir além do uso funcional das tecnologias englobando todas as dimensões da racionalidade humana.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação especial passou por grandes transformações ao longo do tempo, contudo, proporcionar uma educação de qualidade para pessoas com deficiência ainda é assunto que precisa constantemente estar em pauta para que de fato possamos garantir a esses alunos o seu direito a educação e a inclusão.

Através dos expostos, podemos considerar que a tecnologia assistiva para o aluno NEE, tem como finalidade a inclusão e permitir o acesso aos conteúdos escolares ampliando suas possibilidades e permitindo desenvolver suas habilidades para a aprendizagem, contudo, os materiais e produtos que são destinados a esses usuários, permitem acima de tudo uma vida com mais dignidade, contribuindo também para o desenvolvimento do trabalho do professor com esse aluno.

É nesse sentido que podemos afirmar que o uso da tecnologia assistiva contribui para reduzir os obstáculos que as deficiências impõem ao aluno com NEE, portanto, as hipóteses levantadas nessa pesquisa são verdadeiras, pois através do estudo pode-se concluir que a Tecnologia Assistiva atua como uma ferramenta que amplia a habilidade funcional da área afetada pela deficiência e amplia a possibilidade de desenvolvimento do Ensino

aprendizagem, além de favorecer o processo de inclusão permitindo ao sujeito uma maior liberdade para desenvolver suas atividades e interagir melhor com o meio.

#### 4. REFERÊNCIAS

BERGARMO, R. B. **Educação Especial: Pesquisa e Prática**. 1.ed. Curitiba. Ibpex. 2010.

BERSCH, R. de C. R.; PELOSI, M. B. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador II / Secretaria de Educação Especial - Brasília: ABPEE - MEC: SEESP, 2006.

BERSCH, R. Introdução à tecnologia assistiva. **CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil**. Porto Alegre: 2008. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/1674028-Introducao-a-tecnologia-assistiva-rita-bersch-i.html>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BERSCH, R. **INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA ASSISTIVA**. 2017. Disponível em: <[https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BRASIL/SEB/MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. SEB/MEC: Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/vanzela/base-nacional-comum-curricular>>. Acesso em: 03 mar. 2020

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**: livro 1/MEC/SEESP- Brasília: a Secretaria, 1994.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União 2015; 7 jul.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORD, 2009. 138 f. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL, ITS. **TECNOLOGIA ASSISTIVA NAS ESCOLAS**: Recursos básicos de acessibilidade sócio digital para pessoas com deficiência. Microsoft/Educação. 2008.

CONTE, E.; BASEGIO, A. C. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA A INCLUSÃO HUMANA. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.24, n. 2, p. 28-44, jul. /dez. 2015

CORTELAZZO, I. B. C. **Formação de professores para uma Educação Inclusiva mediada pelas tecnologias**. As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas /claudia Regina Mosca

Giroto, Rosimar Bortolini Poker, Sadao Omote (org.) Marília Oficina Universitária; São Paulo cultura Acadêmica, 2012. 238.p.

FERNANDES, S. **Fundamentos para educação especial**. 2.ed. Curitiba. Ibplex. 2011.

MELLO, M. A. F. **Tecnologia Assistiva no Brasil**. In: FÓRUM DE TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO SOCIAL DA PESSOA DEFICIENTE, 1º SIMPÓSIO 79 PARAENSE DE PARALISIA CEREBRAL, 4. 2006, Belém. Anais. Belém: UEPA, 2006. p. 5-11

NAZARI, A.C., NAZAR, J., GOMES M. **TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA): do conceito legislação -discutindo a TA enquanto Política de Educação Inclusiva que contribui na formação e inclusão de pessoas com deficiência**.2017. Disponível em: <[http://www.eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/tecnologia\\_assistiva\\_tado\\_conceito\\_a\\_legislacao.pdf](http://www.eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/tecnologia_assistiva_tado_conceito_a_legislacao.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2020

ROCHA, A. N. D. **Recursos e estratégias da tecnologia assistiva a partir do ensino colaborativo entre os profissionais da saúde e da**. – Marília, 2013. Disponível em:< [https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/Educacao/Dissertacoes/rocha\\_andc\\_do\\_mar.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/Educacao/Dissertacoes/rocha_andc_do_mar.pdf)>.Acessado em: 03 mar. 2020.

SLEE, R. **O paradoxo da inclusão: a política cultural da diferença**. In M. W. Apple; W. Au & L. A. Gandin. Educação crítica: análise internacional. Trad. Vínicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, pp. 203-216, 2011.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Educação Inclusiva: Conheça o Histórico da Legislação Sobre Inclusão**. 2020. Disponível em: <<https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/conheca-o-historico-da-legislacao-sobre-inclusao>>.Acesso em: 10 ago. 2020.

VALENTE, J. A. (Org.). **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas: UNICAMP, 1991.

WORLD HEALTH ASSEMBLY. **Lista de Produtos Assistivos Prioritários**. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207694/WHO-EMP-PHI-2016.01-por.pdf>>.Acesso em:30 ago. 2020.