

MATERIAL DIDÁTICO

A woman with dark hair tied back is leaning over a young girl with glasses. They are both looking at a tablet computer mounted on a red stand. The woman is pointing at the screen with her right hand, and the girl is pointing with her left hand. The background shows a classroom or library setting with shelves of books.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

TECNOLOGIA ASSISTIVA

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	2
2	O QUE É TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	3
3	TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITO E CLASSIFICAÇÕES.....	7
4	TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E OS ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	13
5	CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA	16
6	TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICA INCLUSIVA	20
7	A TECNOLOGIA ASSISTIVA E O PROFESSOR.....	24
8	A TECNOLOGIA ASSISTIVA E A FAMÍLIA: INFORMANDO E CAPACITANDO A FAMÍLIA PARA O USO DOS RECURSOS	30
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

TECNOLOGIA ASSISTIVA

1 INTRODUÇÃO

Prezado aluno!

O Grupo Educacional FAVENI, esclarece que o material virtual é semelhante ao da sala de aula presencial. Em uma sala de aula, é raro – quase improvável - um aluno se levantar, interromper a exposição, dirigir-se ao professor e fazer uma pergunta, para que seja esclarecida uma dúvida sobre o tema tratado. O comum é que esse aluno faça a pergunta em voz alta para todos ouvirem e todos ouvirão a resposta. No espaço virtual, é a mesma coisa. Não hesite em perguntar, as perguntas poderão ser direcionadas ao protocolo de atendimento que serão respondidas em tempo hábil.

Os cursos à distância exigem do aluno tempo e organização. No caso da nossa disciplina é preciso ter um horário destinado à leitura do texto base e à execução das avaliações propostas. A vantagem é que poderá reservar o dia da semana e a hora que lhe convier para isso.

A organização é o quesito indispensável, porque há uma sequência a ser seguida e prazos definidos para as atividades.

Bons estudos!

TECNOLOGIA ASSISTIVA

2 O QUE É TECNOLOGIA ASSISTIVA



Fonte: civiam.com.br

Hoje, há uma grande diversidade de recursos tecnológicos que podem auxiliar os alunos com necessidades educacionais especiais. Conhecer esses recursos é um desafio dos profissionais da educação, que devem buscar constantemente a atualização, verificando o que já existe e o que está sendo desenvolvido em prol desses alunos. (KLEINA, 2012)

Muitas vezes, o educando tem limitada sua capacidade de aprendizagem porque não são oferecidas a ele as ferramentas adequadas para o próprio desenvolvimento (Valente, 1991 apud KLEINA, 2012). Quando usamos uma ferramenta ou um recurso específico para um aluno que possui uma limitação, estamos fazendo uso de uma tecnologia assistiva. (KLEINA, 2012)

O termo tecnologia assistiva ainda é pouco usado, mas o seu conceito está presente desde a Pré-História, quando o homem usava, por exemplo, um galho de árvore como apoio para caminhar após ter fraturado uma de suas pernas. Essa bengala improvisada permitiu que ele retomasse uma função, a marcha, que estava impedida pela fratura acidental. (KLEINA, 2012)

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Tecnologia assistiva é um termo que foi implantado no Brasil em 1988, teve sua origem no termo em inglês assistive technology, sendo a sua função a de diferenciar alguns equipamentos de outros da área médica e hospitalar e padronizá-los. Essa padronização objetiva auxiliar na elaboração de leis que precisam de uma categorização desses recursos e equipamentos. No Brasil, encontramos derivações desse termo, como adaptações, ajudas técnicas, autoajudas e ajudas de apoio. (KLEINA, 2012)

Bersch (2008, p. 2 apud KLEINA, 2012) descreve a tecnologia assistiva da seguinte maneira:

um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

Num sentido amplo percebemos que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Sem nos apercebermos utilizamos constantemente ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina.

"As tecnologias assistivas também podem ser definidas como o conjunto de recursos que, de alguma maneira, contribuem para proporcionar às pessoas com deficiência maior independência, qualidade de vida ou inclusão social, fazendo a potencialização de suas capacidades. Essas tecnologias podem ser modestas, como uma bengala, uma lupa ou um par de óculos, ou elaboradas, como teclados em Braille, sintetizadores vocais, sistemas para se reconhecer a fala do usuário e sistemas computadorizados para comunicação e controle interno de ambientes, os quais podem envolver tanto hardware como software (Santarosa; Hogetop, 2002 apud KLEINA, 2012).

Assim, percebemos que as tecnologias assistivas têm como objetivo central prover as pessoas com algum tipo de deficiência maior autonomia e independência, melhor qualidade de vida e inclusão social e educacional, por meio do aumento de sua comunicação e mobilidade, do domínio do ambiente, do desenvolvimento de habilidades que auxiliem o aprendizado, o trabalho e a integração com a família, os amigos e a sociedade. (KLEINA, 2012)

Os recursos de tecnologia assistiva podem ser comercializados em série, sob encomenda, desenvolvidos artesanalmente ou, ainda, ser uma pequena adaptação

TECNOLOGIA ASSISTIVA

que o professor faz em sala de aula e que possibilita maior produtividade do aluno. São poucas as empresas que se dedicam a desenvolver produtos de tecnologia assistiva, porque eles, geralmente, se destinam a uma pequena parcela da população e, com isso, esses equipamentos tornam-se, na maior parte das vezes, mais caros. Ao escolher uma tecnologia para uma pessoa, devemos sempre considerar as peculiaridades e as reais condições que essa pessoa apresenta. É necessário, portanto, fazer uma prévia avaliação das características desse indivíduo para podermos definir com maior probabilidade de acerto o dispositivo o equipamento ou o programa que será mais adequado à pessoa com deficiência. (KLEINA, 2012)

Assim, conforme Kleina (2008 apud KLEINA, 2012), citando Montoya:

Nesse sentido, Montoya (1997 apud KLEINA, 2012) sugere a reflexão sobre alguns aspectos que podem ajudar a orientar a escolha mais apropriada:

- a finalidade da utilização do dispositivo ou programa;
- a sua função na melhora das capacidades comunicativas do indivíduo;
- a possibilidade de, através do seu uso, permitir a exteriorização ou expressão dos seus pensamentos;
- sua utilização em diferentes áreas: educacional, lazer, trabalho;
- e por fim, a possibilidade de ser utilizado com os programas convencionais (no caso dos dispositivos) existentes no mercado.

É imprescindível fazermos uma avaliação da pessoa que irá utilizar o recurso, para que seja definida a tecnologia assistiva mais adequada e que lhe traga benefícios significativos. Muitas vezes, ainda é necessário que façamos algumas modificações, personalizando o recurso às características singulares de cada indivíduo. (KLEINA, 2012)

É comum, principalmente quando se trata de crianças, que haja uma rejeição inicial, que deverá ser trabalhada com constantes reforços positivos e com a demonstração dos ganhos de habilidades que a adaptação utilizada proporcionará. (KLEINA, 2012)

O ideal é que deixemos a pessoa com deficiência explorar a nova tecnologia assistiva, para que ela também participe das adequações que poderão ser necessárias, pois, em muitos casos, ela mesma nos mostrará formas de utilizar que serão muito mais produtivas do que se apenas seguíssemos as orientações presentes no manual desse recurso. (KLEINA, 2012)

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Há a necessidade de fazermos um acompanhamento permanente do uso da adaptação, já que com o tempo poderemos ter de modificar a forma de sua utilização, pois as pessoas com deficiência poderão adquirir novas habilidades ou acentuar a área deficitária nesse período. (KLEINA, 2012)

Existem dois casos em que temos de ter maior atenção: no caso de crianças e adolescentes, pois eles têm uma tendência de adquirir com maior rapidez novas habilidades, e nos casos de doenças de caráter progressivo, em que uma grande tendência de que ocorra uma “piora” no quadro médico do paciente. (KLEINA, 2012)

É importante que evitemos o uso de dispositivos sofisticados além do necessário, buscando sempre o caminho da simplicidade e do menor custo, pois, quando utilizamos os recursos de tecnologia assistiva de forma exagerada, podemos bloquear o desenvolvimento da pessoa com deficiência, já que ela terá de fazer um esforço menor para realizar as atividades. “Portanto, as tecnologias assistivas mais sofisticadas (e mais caras) devem ser prescritas somente quando houver uma necessidade real e sua utilização possibilitar uma produtividade significativa na realização das atividades” (Kleina, 2008 apud KLEINA, 2012).

No Brasil, Bersch (2008 apud KLEINA, 2012) propôs uma classificação das tecnologias assistivas, e a importância dessa classificação está no fato de organizar a utilização, a prescrição, o estudo, a legislação e a pesquisa sobre tecnologia assistiva. Não existe uma sistematização definitiva dela, sendo que essa classificação pode variar de acordo com diferentes autores ou serviços.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

3 TECNOLOGIA ASSISTIVA: CONCEITO E CLASSIFICAÇÕES



Fonte: www.cursosabeline.com.br

Em 16 de novembro de 2006, a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da residência da República - SEDH/PR, através da portaria nº 142, instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT instituído como objetivos principais de: apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre a sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de Tecnologia Assistiva; estruturar as diretrizes da área de conhecimento; realizar levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; detectar os centros regionais de referência, objetivando a formação de rede nacional integrada; estimular nas esferas federal, estadual, municipal, a criação de centros de referência; propor a criação de cursos na área de Tecnologia Assistiva, bem como o desenvolvimento de outras ações com o objetivo de formar recursos humanos qualificados e propor a elaboração de estudos e pesquisas, relacionados com o tema da Tecnologia Assistiva. (BRASIL – SDHPR, 2012 apud ALMEIDA, 2017).

Almeida (2017) esclarece que para elaborar um conceito de Tecnologia Assistiva que pudesse subsidiar as políticas públicas brasileiras os membros do CAT fizeram uma profunda revisão no referencial teórico internacional, pesquisando os termos

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Ajudas Técnicas, Ajudas Técnicas, Assistive Technology, Tecnologia Assistiva e Tecnologia de Apoio. Em agosto de 2007, o CAT aprovou o termo Tecnologia Assistiva como sendo o mais adequado e passa a utilizá-lo em toda a documentação legal ele produzida. Desta forma, estimula que o termo Tecnologia Assistiva seja aplicado nas formações de recursos humanos, nas pesquisas e referenciais teóricos brasileiros e afirma este 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. (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII apud ALMEIDA, 2017).

O CAT propõe ainda que as expressões “Tecnologia Assistiva” e “ajudas técnicas”, neste momento, continuem sendo entendidas como sinônimos, pois em nossa legislação oficial ainda consta o termo “ajudas técnicas”.

Outro ponto importante na definição terminológica é que na documentação produzida pelo CAT está indicado que a expressão Tecnologia Assistiva seja utilizada sempre no singular, por referir-se a uma área de conhecimento e não a uma coleção específicas de produtos. (BRASIL –SDHPR – Comitê de Ajudas Técnicas, 2009 apud ALMEIDA, 2017).

Deste modo, o termo Tecnologia Assistiva - TA, é utilizado para identificar os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, por conseguinte oferecer uma vida mais autônoma e promover a inclusão. Pode-se dizer que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil, já que sem nos darmos conta, constantemente fazemos uso de ferramentas desenvolvidas para favorecer e/ou simplificar as atividades do cotidiano, como por exemplo, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, e uma interminável lista de recursos, inseridos na nossa rotina e que facilitam o desempenho das funções pretendidas. (BERSCH, 2013 apud ALMEIDA, 2017). O conceito de TA pode ser entendido a partir da seguinte perspectiva “Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”. (RADABAUGH, 1993 apud ALMEIDA, 2017)

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Assim, a Tecnologia Assistiva deve ser entendida como um apoio que possibilitará a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que esteja impedida em razão da deficiência. Logo, o objetivo central da TA é proporcionar à pessoa com deficiência autonomia, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. (BERSCH, 2013 apud ALMEIDA, 2017).

Classificação em categorias

Os recursos de Tecnologia Assistiva são organizados ou classificados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. No estudo sobre Classificação de TA (Tecnologia Assistiva), foram adotadas três importantes referências que apresentam diferentes focos de organização e aplicação.

- **ISO 9999** - A classificação apresenta-se em três níveis diferentes: classe, subclasse e detalhamento da classificação, com explicações e referências. O primeiro nível mais geral de classificação tem onze classes de produtos assistivos, respectivamente, para:
 - 04 - Tratamento médico pessoal
 - 05 - Treinamento de habilidades
 - 06 - Órteses e próteses
 - 09 - Proteção e cuidados pessoais
 - 12 - Mobilidade pessoal
 - 15 - Cuidados com o lar
 - 18 - Mobiliário e adaptações para residenciais e outras edificações
 - 22 - Comunicação e informação
 - 24 - Manuseio de objetos e equipamentos
 - 27 - Melhorias ambientais, ferramentas e máquinas
 - 30 – Lazer
- **Classificação Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology – HEART** – Esse modelo entende que devem ser consideradas

TECNOLOGIA ASSISTIVA

três grandes áreas de formação em Tecnologia Assistiva: componentes técnicos, componentes humanos e componentes socioeconômicos.

COMPONENTES TÉCNICOS

COMUNICAÇÃO: Comunicação interpessoal, Acesso a computador/interfaces com usuários, Telecomunicações e Leitura/Escrita

MOBILIDADE: Mobilidade manual, Mobilidade elétrica, Acessibilidade, Transportes privados, Transportes públicos, Próteses e órteses e Posicionamento

MANIPULAÇÃO: Controle de ambiente, Atividades da vida diária, Robótica, Próteses e órteses e Recreação e desporto

ORIENTAÇÃO: Sistemas de navegação e orientação e Cognição

COMPONENTES HUMANOS

Tópicos sobre a deficiência, Aceitação de TA, Seleção de TA, Aconselhamento em TA e Atendimento pessoal

COMPONENTES SOCIOECONÔMICOS

Noções básicas de TA (Tecnologia Assistiva),, Noções básicas de desenho universal, Emprego, Prestação de serviços, Normalização / Qualidade, Legislação / Economia e Recursos de informação.

Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva, do Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial, Departamento de Educação dos Estados Unidos. Sistema de Classificação para os Recursos e Serviços de Tecnologia Assistiva

A: Elementos Arquitetônicos

B: Elementos Sensoriais

C: Computadores

D: Controles

E: Vida Independente

F: Mobilidade

G: Órteses/Próteses

H: Recreação/Lazer/Esportes

I: Móveis Adaptados/Mobiliário

J: Serviços

TECNOLOGIA ASSISTIVA

A classificação apresentada neste material tem uma finalidade didática e em cada tópico considera a existência de recursos e serviços; foi desenhada com base em outras classificações utilizadas em bancos de dados de TA e especialmente a partir da formação dos autores no Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva – ATACP da California State University Northridge, College of Extended Learning and Center on Disabilities. (BERSCH, 2013 apud ALMEIDA, 2017).

Auxílios para a vida diária e vida prática - materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras; (ALMEIDA, 2017)

CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa - Destinada a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever; (ALMEIDA, 2017)

Recursos de acessibilidade ao computador - Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras; (ALMEIDA, 2017)

Sistemas de controle de ambiente - Através de um controle remoto as pessoas com limitações motoras, podem ligar, desligar e ajustar aparelhos eletroeletrônicos como a luz, o som, televisores, ventiladores; (ALMEIDA, 2017)

Projetos arquitetônicos para acessibilidade - Projetos de edificação e urbanismo que garantem acesso, funcionalidade e mobilidade a todas as pessoas, independente de sua condição física e sensorial; (ALMEIDA, 2017)

Órteses e próteses - 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. (ALMEIDA, 2017)

Adequação Postural - Ter uma postura estável e confortável é fundamental para que se consiga um bom desempenho funcional. (ALMEIDA, 2017)

Auxílios de mobilidade - A mobilidade pode ser auxiliada por bengalas, muletas, andadores, carrinhos, etc. (ALMEIDA, 2017)

Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas - São exemplos: Auxílios ópticos, lentes, lupas manuais e lupas eletrônicas; os softwares ampliadores de tela. (ALMEIDA, 2017)

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo - Auxílios que incluem vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo, etc. (ALMEIDA, 2017)

Mobilidade em veículos - acessórios que possibilitam uma pessoa com deficiência física dirigir um automóvel, facilitadores de embarque e desembarque como elevadores para cadeiras de rodas, etc. (ALMEIDA, 2017)

Esporte e lazer - recursos que favorecem a prática de esporte e participação em atividades de lazer. (ALMEIDA, 2017)

A classificação dos recursos da TA se faz importante para o professor na medida em que o mesmo poderá de acordo com o aluno que tenha em sala, fazer uso de mais de uma categoria para um mesmo planejamento individualizado, ou seja, esses recursos servem como uma prévia classificação de possibilidades a serem trabalhadas para potencializar a aprendizagem do aluno com deficiência. Algumas deficiências por suas características são trabalhadas com recursos já conhecidos e disponíveis na categoria da TA, como ocorre muitas vezes no desenvolvimento das potencialidades dos alunos com TEA. (ALMEIDA, 2017)

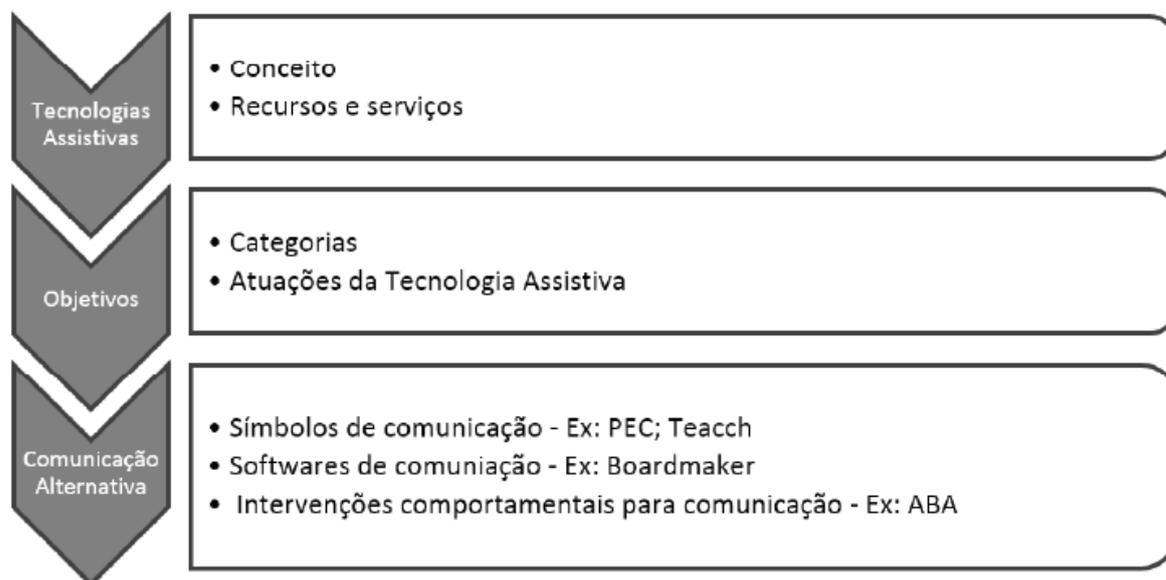


Fonte: Shutterstock

Fonte: Almeida, 2017.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Infográfico Tecnologias Assistivas e implicações na aprendizagem de alunos com TEA



Fonte: Almeida, 2017

4 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E OS ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Muitas definições foram elaboradas para o termo Autismo, o qual surgiu pela primeira vez em 1943, vinda do médico austríaco Leo Kanner, que partiu de um estudo realizado e descreve o autismo como um Distúrbio Autístico do contato afetivo, título de sua primeira publicação científica. Nos vários estudos realizados Kanner (1943 apud ALMEIDA, 2017) o autor enfatiza que o Autismo traz muitos traços que afetam a afecção e evolução dos indivíduos, sendo eles o isolamento social, a falta de interação do indivíduo com o mundo exterior, a resistência a mudanças, a presença de movimentos estereotipados/repetitivos, alguns distúrbios na linguagem/fala, a inversão pronominal- o não uso do pronome “eu”, a repetição ecológica/ falas repetitivas, a inteligência e desenvolvimento físico, que são algumas das características mais presentes em pessoas dentro do espectro autístico. (Galvão, 2009 apud ALMEIDA, 2017).

Sendo a Tecnologia Assistiva um instrumento de acessibilidade e inclusão, que visa integrar tecnologia e inclusão e auxiliar os alunos com deficiência, pode a mesma representar estratégias e propostas de intervenções no processo de desenvolvimento

TECNOLOGIA ASSISTIVA

de crianças com autismo. A inclusão de alunos com deficiência na classe regular implica o desenvolvimento de ações adaptativas, a flexibilização do currículo, para que ele possa atender as necessidades individuais de todos os alunos. (Galvão, 2009 apud ALMEIDA, 2017).

Assim a tecnologia assistiva pode possibilitar uma comunicação alternativa que atende pessoas sem fala ou escrita funcional, mas que proporciona que o aluno com TEA seja motivado a montar as próprias frases que expressarão alguma ideia solicitada, ou ainda comunicar uma ideia ou situação identificando a forma adequada para isso.

Por certo que este será um exercício crescente de criatividade e de expressividade, como também a identificação de novas formas de linguagem e de vocabulário, por parte do professor e do aluno.

Espera-se que ao conhecer os recursos da Tecnologia Assistiva, o professor se enxergue como sujeito capaz de contribuir para o processo de desenvolvimento de crianças com Autismo em meio a um mundo cada dia mais tecnológico, e que saiba valer-se dos recursos disponíveis para motivar e estimular seus alunos a aprenderem por meio daquilo que vem de fato despertar o interesse nos processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com teóricos da Educação é imprescindível para o desenvolvimento das aprendizagens humanas o processo de apropriação, por parte do indivíduo, das experiências presentes em sua cultura. Vygotsky enfatiza a importância dos processos culturais nos quais os sujeitos estão inseridos, e o quanto o acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem da pessoa. Entretanto, as limitações do indivíduo com deficiência tendem a tornar-se uma barreira a este aprendizado. Desenvolver e disponibilizar recursos de Tecnologia Assistiva seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e possibilitar a inserção desse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados por sua cultura. (Galvão, 2009 apud ALMEIDA, 2017).

Desenvolver recursos de Tecnologia Assistiva pode significar dar ao aluno com Transtorno do Espectro Autista condições para interagir e aprender, explicitando o seu pensamento, pois o sujeito terá mais condições de então, interagir com a cultura da

TECNOLOGIA ASSISTIVA

qual faz parte. Logo, no processo de interação, ele pode atentar para as semelhanças que partilha com seus pares e sentir-se capaz de expressar-se.

Os recursos da Tecnologia Assistiva para comunicação alternativa com alunos com TEA são reconhecidamente eficientes no processo de escolarização e alfabetização desses sujeitos. Tais aprendizagens transbordam o espaço educacional e da rede de apoio, de forma que muitas vezes passa a ser o meio pelo qual estes sujeitos comunicam-se com todas esferas sociais. A comunicação alternativa é sem dúvida um dos recursos mais utilizados da TA com alunos com TEA, entretanto tais recursos variam, podendo ser sistema de representação por troca de imagens PEC, o método TEACCH que se baseia na adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança em relação a seu local de trabalho e ao que se espera dela, o ABA, que é a análise do comportamento aplicada para modificação de conduta inapropriada, através de um programa intensivo e deve ser feito de 20 a 30 horas por semana, ou ainda uso de Softwares como Boardmaker onde são confeccionados recursos de comunicação ou materiais educacionais que utilizam os símbolos gráficos e que serão posteriormente impressos e disponibilizados aos alunos (pranchas), então a medida que compreendam que conseguem se expressar e ser compreendidos, os alunos evoluem para comunicações alternativas mais elaboradas. É inegável que a TA amplia as possibilidades de aprendizagem para os alunos com Transtorno do Espectro Autista, da mesma forma que é inegável a importância da participação efetiva do professor neste processo.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

5 CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA



Fonte: inclusaonaescola.com.br

A escola tem o compromisso social de formar cidadãos ativos, comprometidos e reflexivos. Para isso, é indispensável favorecer a aprendizagem de todos os alunos, promovendo o acesso à oferta educacional qualificada a quem tenha alguma dificuldade ou limitação. É primordial a preocupação com a oferta de condições para um desenvolvimento autônomo e ativo, a partir da possibilidade de construção de conhecimento. As tecnologias assistivas podem favorecer a organização de práticas pedagógicas inclusivas. Assim, aponta-se que o professor precisa compreender a importância de sua formação continuada, a partir de cursos, eventos, e também a partir da reflexão sobre sua prática cotidiana como docente, especialmente no uso das tecnologias assistivas na escola. Sobre isso, Manzini (2005, p. 82 apud MACHADO, 2018) destaca:

[...] 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

TECNOLOGIA ASSISTIVA

com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência física.

No Quadro 1, a seguir, Manzini apresenta a classificação de recursos e serviços de tecnologias assistivas que devem ser incorporados à vida da escola.

Quadro 1. Classificação dos recursos e serviços de tecnologias assistivas

Classificação	Exemplos
Elementos arquitetônicos	Barras para apoio em paredes, vasos sanitários, fechaduras, torneiras, rampas, elevadores, pisos, etc.
Elementos sensoriais	Recursos ópticos e auditivos, sistemas de comunicação alternativa ou suplementar, aparelho de amplificação, etc.
Computadores	<i>Hardware, software.</i>
Controles ambientais	Acionadores para cortinas, acionadores para diminuir ou aumentar luminosidade, acionadores para TV e som, etc.
Vida independente	Adaptações para alimentação, vestuário adaptado, dispositivos para auxiliar na higiene pessoal.
Mobilidade	Carros adaptados, carrinhos especiais, andadores, bengalas, muletas, cadeiras de rodas, etc.
Próteses e órteses	Abdutor de joelhos, perna mecânica, etc.
Recreação, lazer e esporte	Brinquedos, equipamentos para recreação e lazer, pesca, etc.
Mobiliário modificado	Mesas, cadeiras, camas, etc.
Serviços de tecnologia assistiva	

Fonte: Adaptado de Manzini (2005).

Fonte: Machado, 2018.

A partir da reflexão da escola e dos professores sobre o que são recursos e serviços de tecnologias assistivas, Manzini (2005 apud MACHADO, 2018) contribui também para o entendimento quanto aos passos necessários para a adaptação de

TECNOLOGIA ASSISTIVA

um recurso pedagógico, conforme seus estudos com Santos (MANZINI; SANTOS, 2002, p. 6 apud MANZINI, 2005, p. 84 apud MACHADO, 2018). São propostos sete passos, descritos a seguir.

1. Entender a situação que envolve o estudante: escutando seus desejos, identificando características físicas e psicomotoras, observando a dinâmica do estudante no ambiente escolar, reconhecendo o contexto social.

2. Gerar ideias: conversando com usuários (estudante/família/colegas), buscando soluções existentes (família/catálogo), pesquisando materiais que podem ser utilizados, pesquisando alternativas para confecção do objeto.

3. Escolher a alternativa viável: considerando as necessidades a serem atendidas (questões do educador/aluno), considerando a disponibilidade de recursos para a construção do objeto, materiais, processo para confecção e custos.

4. Representar a ideia (por meio de desenhos, modelos, ilustrações): definindo materiais e as dimensões do objeto, assim como formas, peso, textura, cor, etc.

5. Construir o objeto para experimentação: experimentando na situação real do uso.

6. Avaliar o uso do objeto: considerando se atendeu o desejo e necessidade da pessoa no contexto determinado, verificando se o objeto facilitou a ação do aluno e do educador.

7. Acompanhar o uso: verificando se as condições mudam com o passar do tempo, reavaliando o uso da tecnologia assistiva utilizado, verificando se a tecnologia continua beneficiando o aluno ou deve ser substituída por outra; verificando se o aluno continua necessitando desse suporte.

Bersch e Schirmer (2005, p. 9287 apud MACHADO, 2018) sugerem que “[...] a aplicação da tecnologia assistiva na educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno a ‘fazer’ tarefas pretendidas. Nela, encontramos meios de o aluno ‘ser’ e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento.” Destacam, ainda, BERSCH; SCHIRMER, 2005, p. 87 apud MACHADO, 2018) que “[...] para a educação, o debate principal sobre a inclusão não deve estar centrado unicamente no aluno com deficiência ou na deficiência em si, mas em como educar na diversidade, que é a expressão legítima da natureza e da condição humana”. Bersch e Schirmer (2005 apud MACHADO, 2018) defendem a exigência de um projeto educacional que valorize a diversidade, com um ambiente escolar inclusivo para todos.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Santos e Dantas (2017 apud MACHADO, 2018), em uma pesquisa realizada com um aluno surdo, numa instituição pública, no Nordeste do Brasil, sobre a sua inclusão no ensino superior a partir do uso das tecnologias assistivas, apontam a falta de preparo dos professores para planejarem aulas inclusivas (neste caso, para alunos com deficiência auditiva). A pesquisa destaca que, após insistir muito na necessidade de aulas mais inclusivas, o aluno foi orientado a utilizar um programa de computador que transcreve as palavras do professor, por meio de um microfone. O estudante destaca que tem um bom relacionamento com os colegas e professores, porém a comunicação com eles se fazia basicamente utilizando papel, caneta e o bloco de notas do celular. Com o uso da tecnologia inclusiva proposta, segundo a pesquisa, o aluno relata que se sentiu mais participativo e entendido nas aulas. No entanto, destacou que o uso do programa para traduzir a voz do professor exige a utilização de um microfone e nem todos os professores ficam à vontade utilizando esse recurso.

O uso das tecnologias assistivas, portanto, exige uma interação entre alunos e professores. É preciso que todos estejam envolvidos nas práticas pedagógicas. O professor precisa ter consciência da importância de ser flexível e de buscar novas formas de ensinar, mudar sua atuação, se adaptando a novas exigências.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

6 TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICA INCLUSIVA



Fonte: tecnologia.culturamix.com

As tecnologias assistivas devem fazer parte das práticas inclusivas da escola, consideradas no projeto político pedagógico da instituição, utilizadas como um instrumento para mediar e facilitar a aprendizagem. Para tanto, deve-se considerar que a TA é composta por recursos e serviços destinados a avaliar, prescrever e orientar sua utilização, visando maior independência funcional da pessoa com deficiência na atividade de seu interesse (BERSCH; SCHIRMER, 2008, p. 88 apud MACHADO, 2018):

[...] os recursos que favorecem a comunicação; a adequação postural e mobilidade; o acesso independente ao computador; a escrita alternativa; o acesso diferenciado ao texto; os projetos arquitetônicos para acessibilidade; os utensílios variados que promovem independência em atividades como alimentação, vestuário e higiene; o mobiliário e material escolar modificado; são exemplos e modalidades da TA.

Garcia e Galvão Filho (2012, p. 12 apud MACHADO, 2018) complementam essa ideia ao afirmar que, embora a tecnologia assistiva seja um termo relativamente novo e em processo de construção e sistematização, a utilização de recursos dessa

TECNOLOGIA ASSISTIVA

natureza remonta aos tempos mais antigos da história da humanidade. A existência de possibilidades de criação de tecnologias assistivas é reforçada neste trecho:

Existe um número incontável de possibilidades, de recursos simples e de baixo custo, que podem e devem ser disponibilizados nas salas de aula inclusivas, conforme as necessidades específicas de cada aluno com necessidades educacionais especiais presente nessas salas, tais como: suportes para visualização de textos ou livros; fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas; engrossadores de lápis ou caneta confeccionados com esponjas enroladas e amarradas, ou com punho de bicicleta ou tubos de PVC “recheados” com epóxi; substituição da mesa por pranchas de madeira ou acrílico fixadas na cadeira de rodas; órteses diversas, além de inúmeras outras possibilidades (grifos nossos) (GARCIA; GALVÃO FILHO, 2012, p. 12 apud MACHADO, 2018).

Um recurso importante é dado pelos softwares que podem ser utilizados na escola para facilitar a aprendizagem dos alunos. A seguir, citamos alguns desses programas, que podem ser utilizados pelos professores.

- **Dosvox** (deficiência visual): desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), tem como finalidade possibilitar aos deficientes visuais o uso de computadores e o acesso à internet. A comunicação com o usuário é realizada através de uma síntese de voz em português, que faz a leitura da tela do usuário. O programa utiliza uma configuração simples, amigável, considerando as especificidades e limitações dos deficientes visuais.
- **NVDA** (deficiência visual): Também faz a leitura da tela do usuário para deficientes visuais. É um programa de código aberto, gratuito e disponível em diversas línguas, inclusive em português. Pode ser utilizado por usuários iniciantes, como também pelos mais avançados, com conhecimentos e noções de informática.
- **Teclado virtual (deficiência física)**: facilita a digitação na tela, ou por cliques. O Google, a partir de uma ferramenta do Google Chrome, disponibiliza um teclado virtual, assim como o Windows e o Mozilla, sistemas operacionais que disponibilizam um teclado virtual.
- **JECRIPE (síndrome de Down)**: é uma iniciativa que disponibiliza jogos eletrônicos de estímulo para crianças com síndrome de Down.
- **Easy Voice (problemas na fala)**: aplicativo que auxilia pessoas com paralisia cerebral, com dificuldades ou ausência de fala. Converte texto

TECNOLOGIA ASSISTIVA

em fala, possibilitando conversas pelo Skype. Foi desenvolvido por Paulo Condado, doutor pela Universidade do Algarve, em Portugal.

- **ETM (paralisia cerebral):** é um software que reúne um conjunto de funções para permitir que o usuário utilize teclado, mouse por sensores (que são ligados, por exemplo, à cadeira de rodas ou ao corpo do portador de paralisia cerebral). O programa é gratuito.
- **Hand Talk (deficiência auditiva):** foi criado em 2012 e disponibiliza um aplicativo tradutor em libras, que pode ser utilizado no celular, possibilitando a comunicação entre deficientes auditivos e ouvintes. A interface do aplicativo é simples e amigável. O intérprete virtual, Hugo, é um personagem 3D que faz a tradução, promovendo a compreensão de forma interativa com o usuário.
- **SCALA:** é a sigla para “sistema de comunicação alternativa para letramento de pessoas com autismo”, criado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Este recurso tem como finalidade incluir sujeitos com autismo não oralizados, possibilitando a construção de histórias com imagens, texto, ou pictogramas de pranchas de comunicação, contribuindo para o desenvolvimento da fala.

Santos e Dantas (2017 apud MACHADO, 2018) destacam o uso do teclado virtual para a escrita da língua de sinais (LIBRAS), que proporciona ao aluno a produção de textos de sinais associados às letras do teclado. Barth et al. (2009 apud MACHADO, 2018) realizaram uma investigação com quatro crianças de 7 a 12 anos, em uma escola de surdos, com o objetivo de analisar o uso dessa tecnologia no processo de alfabetização, na construção da escrita e na leitura da língua de sinais. O uso desse recurso possibilitou o desenvolvimento dos alunos, cada um com tempo e ritmo de aprendizagem próprios, demonstrando a importância fundamental de incorporar tecnologias assistivas a partir do uso de computadores, celulares, laptop, entre outros (BARTH et al., 2009 apud MACHADO, 2018). Santos e Dantas (2017 apud MACHADO, 2018) citam o uso de outras tecnologias assistivas que podem ser utilizadas no ensino de deficientes auditivos:

- Videofone VPAD (para a comunicação em LIBRAS com mediação de intérprete);

TECNOLOGIA ASSISTIVA

- Virtual Vision (programa que faz a leitura da tela);
- Poli-Libras (ferramenta que permite a tradução automática de um texto em português para a língua de sinais — Libras);
- ProDeaf (ferramenta que realiza a tradução de texto e voz na língua portuguesa para Libras, promovendo comunicação e interação entre surdos e ouvintes).

Além desses, o projeto Rybená tem como objetivo converter qualquer conteúdo de uma página da Internet em um texto em Libras. As tecnologias assistivas estão muito presentes nas salas destinadas ao atendimento educacional especializado (AEE). Nas escolas públicas, esses espaços ganham essa denominação. Já nas escolas privadas, podem ser ofertadas de outra forma, dependendo da intenção pedagógica da instituição. De qualquer forma, a partir das garantias expressas nas leis brasileiras, todas as escolas devem promover o uso de recursos que facilitem o atendimento educacional aos alunos, com limitações e dificuldades de aprendizagem. De acordo com Galvão Filho:

[...] cada escola do país, pública ou privada, necessita buscar, no suporte que deve ser oferecido pelo AEE, os meios para efetivar o ingresso, o aprendizado e o sucesso dos alunos com deficiência que começam a frequentar, obrigatoriamente, segundo a legislação vigente, ou seja, além de preocupar-se com a acessibilidade física, com a eliminação de barreiras arquitetônicas, é indispensável que disponha de recursos de TA que tornem possível que pessoas com os mais diferentes tipos de deficiência possam utilizar os seus computadores e a internet (GALVÃO FILHO, 2009 apud GARCIA; GALVÃO FILHO, 2012, p. 8 apud MACHADO, 2018).

É importante mencionar que esses são alguns dos recursos disponíveis na web, considerados tecnologias assistivas, a partir do uso de computadores, celulares, laptop entre outros dispositivos, que podem contribuir para a aprendizagem de alunos que apresentam alguma limitação ou deficiência. O uso dessas tecnologias deve estar sempre condicionado ao planejamento do professor, que deve ter uma postura flexível, criativa e inclusiva, com o objetivo de proporcionar um ambiente escolar focado na inclusão e na promoção de condições de ensino para que todos os alunos tenham possibilidades de aprender.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

7 A TECNOLOGIA ASSISTIVA E O PROFESSOR



Fonte: civiam.com.br

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9.394/96 (BRASIL, 1996 apud ALMEIDA, 2017), especificamente no capítulo V, o atendimento dos alunos com deficiência está priorizado no ensino regular, reforçando a importância de um modelo de educação inclusiva, seja por meio de métodos, técnicas, recursos educativos ou organização, mas que atenda às necessidades específicas dos alunos com situação diferenciada de aprendizagem. É nesse contexto que o uso de novas tecnologias pode ampliar e facilitar a atuação do docente. A LDBEN 9394/96 considera o professor, na atuação docente, como alguém que detém o poder de facilitar o estabelecimento de compromissos em espaços cada vez mais amplos. Entretanto, a atuação do docente somente poderá ser realmente facilitada se ele souber fazer o uso adequado das novas tecnologias aplicáveis à educação.

Nesse contexto, faz-se importante refletirmos que, quanto ao uso da Tecnologia Assistiva (TA), o que importa para o professor não é o manuseio e a disponibilização de recursos, equipamentos e produtos, mas, sim, uma noção mais ampla, de uso

TECNOLOGIA ASSISTIVA

consciente, efetivo e eficiente de diversos produtos, metodologias, estratégias e serviços de tecnologia ligados à inclusão. Dessa maneira, pensar na amplitude de uso de TA presume que o docente se aproprie de informações e conhecimentos específicos, pressupondo a necessidade de formação e prática docente que contemple o aprendizado e o desenvolvimento do aluno com deficiência, pois a ele se destinam esses recursos. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017). A concepção de TA não é, assim, a simples presença ou construção de um artefato ou ferramenta, mas conhecimento produzido dentro de um contexto. O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) concebe a TA como uma vasta rede de recursos, serviços, estratégias, produtos e metodologias destinados a possibilitar que um indivíduo com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação execute tarefas de seu cotidiano com independência e funcionalidade. Assim, os benefícios da utilização da TA são inúmeros: permite ao indivíduo controlar o ambiente ao seu redor, amplia sua capacidade de se comunicar com os pares, aumentando sua competência para estudar e trabalhar, além de possibilitar sua locomoção pelos diversos espaços (BRASIL, 2007 apud ALMEIDA, 2017).

Ao referirmos os alunos com deficiência, o uso da TA adquire importância ainda maior, pois pode representar a diferença entre o aprender e a “invisibilidade” na sala de aula. Afinal, o conceito de inclusão não deve ser entendido apenas como ato de convivência. Ao professor cabe um olhar diferenciado ao optar por um determinado recurso de TA, a fim de identificar as necessidades e demandas do aluno. É imprescindível fazermos uma avaliação da pessoa que irá utilizar o recurso, para que seja definida a TA mais adequada e que lhe traga benefícios significativos. Muitas vezes, ainda é necessário que façamos algumas modificações, personalizando o recurso conforme as características singulares de cada indivíduo. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017). É fato que a TA exige do professor adaptação e atualização dos seus conhecimentos, assim, é necessário que ele tenha o desejo e a motivação para buscar realizar um trabalho cooperativo e que utilize o que dispõem da TA para educação inclusiva. Porém, não seria incorreto dizer que a maioria dos professores possui uma formação acadêmica deficitária com relação ao uso das ferramentas tecnológicas. Assim, muitas vezes ao ingressarem na carreira docente, em razão deste déficit, acabam não propiciando a utilização de ferramentas e de tecnologias elaboradas.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Neste sentido, o professor de sala de aula precisa contar com a equipe de apoio da escola, que, além dos setores, também se refere à pedagoga especial ou professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Dessa forma, para a correta implementação de um recurso de TA, o professor de AEE pode se guiar a partir de instrumento com etapas que se completam e complementam para se atingir a eficácia necessária.

O professor da sala de recursos, responsável em fornecer o AEE, tem como uma de suas atribuições conhecer e dominar esses recursos. Segundo o documento “Manual de Orientação: programa de implantação de salas de recursos multifuncionais” (BRASIL, 2010 apud ALMEIDA, 2017), que institui Diretrizes Operacionais para o AEE na educação básica, modalidade Educação Especial (EE), corroborando a Resolução CNE/CEB nº 4, de 02 de outubro de 2009 (BRASIL, 2009b apud ALMEIDA, 2017), compete a este profissional:

- Elaboração, execução e avaliação do plano de AEE do aluno.
- Definição do cronograma e das atividades do atendimento do aluno.
- Organização de estratégias pedagógicas, identificação e produção de recursos acessíveis.
- Ensino e desenvolvimento das atividades próprias do AEE, tais como: libras, orientação e mobilidade, Língua Portuguesa para alunos surdos; informática acessível; comunicação alternativa e aumentativa (CAA), atividades de desenvolvimento das habilidades mentais superiores e atividades de enriquecimento curricular.
- Acompanhamento da funcionalidade e usabilidade dos recursos de TA na sala de aula comum e em ambientes escolares.
- Articulação com os professores das classes comuns, nas diferentes etapas e modalidades de ensino.
- Orientação aos professores do ensino regular e às famílias sobre os recursos utilizados pelo aluno.
- Interface com as áreas da saúde, assistência, trabalho e outras (BRASIL, 2010 apud ALMEIDA, 2017).

Ao poder contar com esse profissional que atua na escola, o professor pode se sentir mais seguro ao escolher recursos para o uso da TA com os alunos com deficiência. O uso da tecnologia assistiva na educação de alunos com deficiência tem se

TECNOLOGIA ASSISTIVA

mostrado um ótimo recurso de apoio e suporte ao processo de ensino e de aprendizagem em todos os níveis de ensino. Identificando as dificuldades e também as habilidades do aluno, o professor poderá pesquisar e buscar a implantação de recursos ou estratégias que auxiliarão os alunos com deficiência, promovendo ou ampliando suas possibilidades de participação e atuação nas atividades, nas relações, nas comunicações e nos espaços da escola. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017).

Entretanto, uma quantidade significativa de escolas não dispõe desse profissional especializado, o que fazer então?

Tecnologia Assistiva e o professor: possibilidades de ação

De nada adianta disponibilizar um recurso de TA na mão do aluno, se o professor não tiver formação adequada para mediar seu uso, tornando-o operacional e funcional. Em vez de a TA propiciar aprendizagem, eliminando barreiras, seu uso inadequado pode, por fim, gerar novos empecilhos. Ao mesmo tempo que é inegável que o uso de novas tecnologias faz parte do contexto educacional moderno, não basta termos recursos e tecnologias e ambição de fazer da escola um espaço tecnológico, se não investirmos na capacitação dos professores. A união dos saberes entre professores, pedagogos e especialistas em tecnologias é importante para que se potencialize o uso das tecnologias, por meio de programas de formação continuada, investindo na formação de equipes multidisciplinares que tenham o comprometimento de disseminação do uso das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017).

Ainda assim, o professor pode e deve buscar o conhecimento para propor recursos de aprendizagem de alunos com deficiência. Ao propor um recurso de aprendizagem, o professor motiva o aluno e desperta o seu interesse e a sua curiosidade, estimulando sua imaginação.

Não há mais como omitir ou negar o benefício que as tecnologias podem oferecer ao processo de ensino e de aprendizagem, devendo o professor se apropriar delas de forma a potencializá-las enquanto ferramentas que propiciem práticas pedagógicas significativas e de construção. Precisamos planejar minuciosamente a sua utilização, criando situações de aprendizagens a fim de não se tornar só mais um modelo de ensinar. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017).

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Paralelamente, é essencial que o aluno seja participante dessa escolha, já que o recurso é destinado exclusivamente a ele, tendo possibilidade de indicar as adequações que deverão ser necessárias. (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017).

Libâneo (2002 apud ALMEIDA, 2017) expõe de forma brilhante a dialogicidade necessária entre o professor e o aluno, sujeitos que carregam valores culturais, crenças e saberes oriundos de sua comunidade:

“No mínimo, põe-se a necessária articulação entre o cognitivo, o social e o afetivo. O aspecto cognitivo diz respeito ao processo de aprendizagem de conhecimentos, procedimentos, valores. Mas os alunos são, também, sujeitos concretos, condicionados por culturas particulares e origem social, portadores de saberes de experiências. Na sala de aula os alunos vão constituindo sua subjetividade. O ensino envolve sentimentos, emoções. O professor precisa conhecer e compreender motivações, interesses, necessidades de alunos diferentes entre si, ajudá-los na capacidade de comunicação com o mundo do outro, ter sensibilidade para situar a relação docente no contexto físico, social e cultural do aluno. É, também, importante que o professor ajude os alunos a aumentarem sua autoestima, sua autoconfiança, suas aspirações e, com isso, a construir sua subjetividade. Aprender procedimentos, técnicas, meios, de tornar as experiências de sala de aula mais agradáveis, mais prazerosas, implica em conversar mais com alunos, deixá-los falar, expor seus sentimentos, seus desejos.” (LIBÂNEO, 2002 apud ALMEIDA, 2017).

Assim, o professor precisa estar atento para lidar com as diversas intercorrências ao longo do processo de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência (REIS, 2014 apud ALMEIDA, 2017). Da mesma forma, o professor precisa conhecer o aluno e estar atento ao processo de aprendizagem, pois é isso que lhe assegura um bom desenvolvimento do plano individualizado desse aluno.

Individualizando a ação

A individualização do processo de aprendizagem, que gera um planejamento individual para o aluno com deficiência, é realizada como meio de minimizar as intercorrências do processo de ensino e de aprendizagem. Para tanto, o professor precisa estar ciente de sua responsabilidade enquanto gestor desse processo. Além da competência técnica, é preciso que ele busque a competência humana, já que esta irá

TECNOLOGIA ASSISTIVA

garantir ações que visem o desenvolvimento integral de seu aluno, não apenas o aspecto cognitivo. Alguns parâmetros comuns são utilizados como forma de gerenciamento do processo, sendo uma das indicações primárias a de que o professor busque realizar uma avaliação criteriosa e minuciosa do aluno e de suas potencialidades, tendo em vista que cada aluno possui necessidades únicas e cada caso deve ser estudado com muita atenção. Pensar na existência de pluralidades nas aprendizagens dos alunos é um fator determinante para a implementação dos recursos de TA em sala de aula. Além desse conhecimento, esse professor deve estar atento para intervir nas situações em que isso for necessário.

Assim, após a avaliação, ao pensar no recurso de TA escolhido, o professor deve estar atento ao seguinte:

- a) O dispositivo empregado não encoraja ou exige que o educando execute movimentos inapropriados.
- b) Sua utilização não depende uma grande quantidade de força física.
- c) Seu uso deve propiciar segurança e conforto para o educando.
- d) Sua confecção deve primar pelo baixo custo, mas com alta capacidade de resolução das necessidades do usuário.
- e) Exigir manutenção mínima e facilidade de manuseio.
- f) Ser personalizado conforme as necessidades do usuário.
- g) Possuir durabilidade.
- h) Ter boa aceitação social ou invisibilidade relativa.

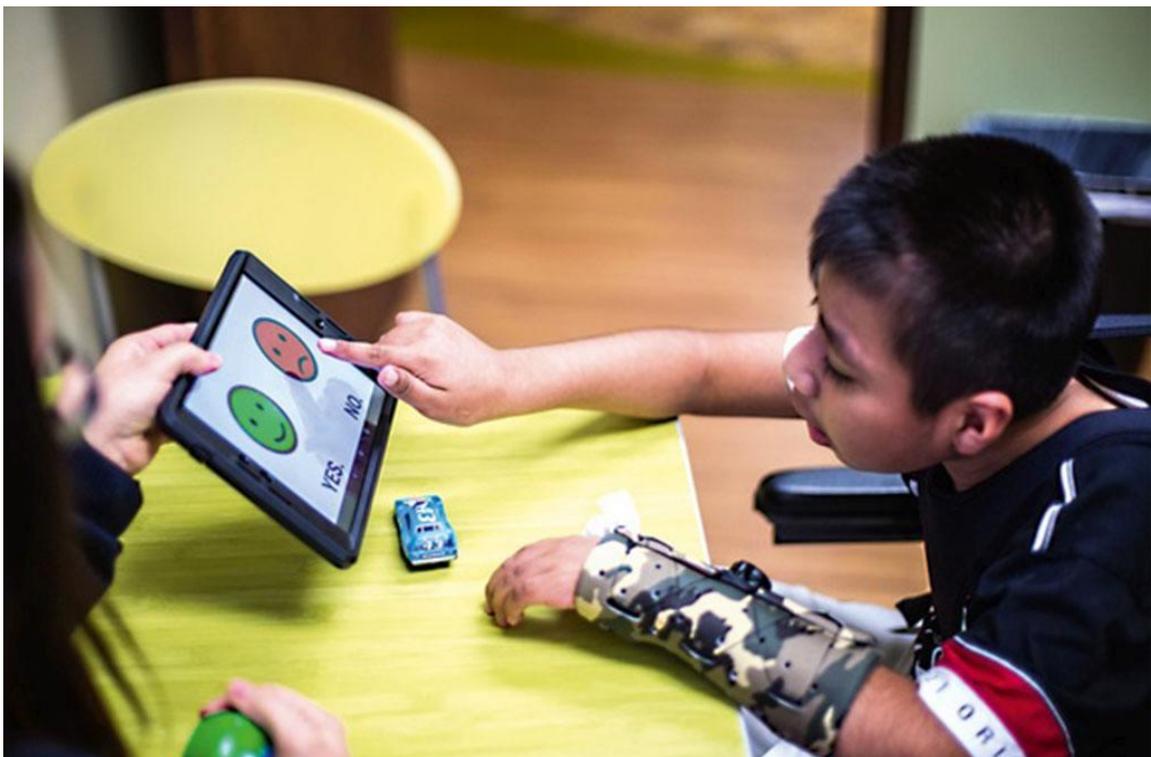
Observando estes cuidados quanto à escolha dos recursos, realizando uma avaliação detalhada a priori do aluno e suas potencialidades, fica mais fácil para o professor acompanhar o progresso do aluno. Porém, embora os caminhos a serem percorridos sejam possíveis para uma educação inclusiva, pautada no uso da TA, e para que o professor passe de fato um modelo de ensino padrão para um modelo apoiado nas novas tecnologias, as instituições de ensino precisam estabelecer o desenvolvimento de um projeto de formação de professores que priorize a formação humanizadora.

Toda capacitação e formação continuada que estiver pautada, não apenas em processos e métodos, mas também preocupada com o sujeito que será beneficiário dos processos, será, sem dúvidas, mais produtiva, proporcionando assim melhorias

TECNOLOGIA ASSISTIVA

no processo de ensino e de aprendizagem, despertando cada vez mais o interesse do professor em buscar novas formas de pesquisa e conhecimento.

8 A TECNOLOGIA ASSISTIVA E A FAMÍLIA: INFORMANDO E CAPACITANDO A FAMÍLIA PARA O USO DOS RECURSOS



Fonte: rciararaquara.com.br

A Tecnologia Assistiva (TA) mostra-se uma poderosa ferramenta no que diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de comunicação e de promoção à autonomia dos alunos, mais ainda temos que ver as formas abordadas para utilizá-la em sala de aula. Certamente, uma das grandes vantagens é que a TA proporciona a possibilidade de interação e comunicação entre os indivíduos envolvidos no processamento de informações. É essencial que todas as pessoas envolvidas, no processo (professor, equipe escolar, terapeutas e família), tenham acesso as ferramentas de integração para as pessoas com deficiência. Parece assim, óbvio, que a família possa contribuir para aumentar e melhorar para o professor e equipe escolar, as habilidades no uso da TA, já que os recursos disponibilizados geram a aprendizagem cooperativa.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

A aprendizagem cooperativa se caracteriza como uma estrutura que envolve a todos, há, portanto, necessariamente a criação de uma reciprocidade das interações entre aluno-professor-família e conseqüentemente convida ao uso de habilidade interpessoais para ações práticas. Entretanto, a chave desta cooperação está na comunicação.

Dessa forma, segundo o dicionário on-line de português, comunicar significa “transmitir informação, dar conhecimento de; fazer saber, participar”, ou seja, colocar o mesmo assunto em questão num diálogo entre um grupo de pessoas. Se o assunto é recebido e compreendido da mesma forma, então podemos dizer que a comunicação e o diálogo estão acontecendo. Segundo Nunes (2003 apud ALMEIDA, 2017), a comunicação é uma necessidade básica entre os homens. A comunicação é um dos aspectos fundamentais da sobrevivência humana, logo de todos nós. Ao nascermos nos comunicamos através do choro para que compreendam nossas vontades. Nosso contato vai aos poucos sendo refinado na medida em que aprendemos a falar mantendo assim contato com os demais e, simbolicamente nos formando humano como os demais. Dessa forma, não é incorreto afirmarmos que a comunicação refere-se a comportamentos sinalizadores que ocorrem na interação de duas ou mais pessoas e que proporcionam uma forma de criar significados entre elas (BRYEN; JOICE, 1985, apud NUNES, 2003).

A linguagem assim é entendida como um sistema composto por símbolos e códigos arbitrários, construídos e convencionados socialmente e governado por regras, que representam ideias sobre o mundo e serve primariamente ao propósito da comunicação (BLOOM; LAHEY, 1978 apud NUNES, 2003).

Vygotsky estabelece uma relação da linguagem em seus aspectos sociais como a origem das interações que compõem a consciência humana. A linguagem assume um papel importante na formação da consciência, uma vez que, atravessadas por constructos sociais, são ressignificados em sentidos e servem de elementos para construção de mundo dos sujeitos, de maneira contínua. Através da linguagem, por meio da palavra, surgem significados, que se transformam em sentidos pessoais a partir das emoções ou necessidades que estabeleceram o seu uso.

A linguagem transforma os sujeitos, e quando estes não desenvolvem, estes sujeitos ficam afetados, sem poder se expressar o que reduz suas manifestações e o

TECNOLOGIA ASSISTIVA

circunscreve num universo num universo restrito e individualizado, o que o afasta de algumas condições básicas para socializar-se e buscar novas experiências.

Nesta circunstância, se faz primordial que se estabeleça numa comunicação funcional, desenvolvida a partir da capacidade de transmitir e receber mensagens, como base no contexto sociocultural. Ao se transmitir uma comunicação, êxito do processo inclusivo. Dessa forma, parte deste processo cabe aos profissionais responsáveis, que devem em parceria com a família do aluno com deficiência identificar quais fatores influenciam na dificuldade da comunicação dos alunos. Quando o professor se disponibiliza a ajudar e identificar algum fator que impeça a inclusão, e, ao conversar e interagir busque utilizar uma linguagem compreensível para a família este diálogo será entendido gerando melhor qualidade deste processo.

Estabelecer com a família um espaço de comunicação e cooperação possibilitará ao professor, um espaço de compreensão maior quando este necessitar auxiliar a família na capacitação do recurso que se concordou utilizar. No caso da Comunicação Aumentativa Alternativa, a família precisa estar ciente de que mais do que a função comunicativa o processo auxilia no desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e afetivas.

A família poderá participar ativamente do processo de escolha do melhor recurso para desenvolver a comunicação se compreender que ao trabalhar com o sistema de comunicação, o professor também dará ênfase às habilidades motoras e as habilidades cognitivas, nos aspectos referentes a percepção, atenção, memória, raciocínio, conceituação, linguagem e alfabetização. (NUNES, 2003 apud ALMEIDA, 2017)

Ainda que seja de conhecimento comum que as famílias de alunos com deficiência buscam orientações, sobretudo com TEA que gera dificuldade de relacionamento interpessoal e compreensão da linguagem (quando desenvolvem), cabe ao professor e equipe capacitar esta família para o processo. Faz-se crucial assim, que seja compreendido o que é a Comunicação Alternativa e Ampliada (C.A.A), e quais motivos para a adoção de um dos recursos que ela proporciona.

A família precisa estar informada de que a CAA refere outras formas de comunicação além da modalidade oral, como uso de gestos, língua de sinais, expressões faciais, o uso de pranchas de alfabeto, símbolos pictográficos, uso de sistemas sofis-

TECNOLOGIA ASSISTIVA

ticados de computadores com voz sintetizada, dentre outros. Também importa consideravelmente que tenham conhecimento de que o uso da comunicação alternativa é direcionado para sujeitos com grande defasagem na comunicação, como autistas, pessoas com deficiência mental severa, surdos. Nesses casos se faz necessária a comunicação alternativa para subsidiar essa dificuldade, mas podem optar por recursos de baixa tecnologia ou recursos de alta tecnologia, sendo Baixa Tecnologia, recursos mais acessíveis que possibilitam a comunicação quando inexistente a linguagem oral, podendo ser representados através de gestos manuais, expressões faciais, código Morse e signos gráficos com a escrita, desenhos, gravuras, fotografias. Os recursos de Alta Tecnologia oferecem sistemas de comunicação mais sofisticados, com utilização do computador como, por exemplo, o software SCALA. (NUNES, 2003 apud ALMEIDA, 2017)

TECNOLOGIA ASSISTIVA

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KLEINA, Claudio. Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva. – Curitiba: InterSaberes, 2012.

ALMEIDA, Gisele. Novas tecnologias aplicadas a educação. SAGAH, 2017.

ALMEIDA, Gisele. Tecnologias assistivas. SAGAH, 2017.

MACHADO, Viviane Guidotti. Tecnologias digitais na prática pedagógica. SAGAH, 2018.