

# AS NOVAS TECNOLOGIAS E O SEU PAPEL PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Ana Abadia dos Santos Mendonça <sup>1</sup>

## RESUMO

Este texto trata de um assunto que tem sido discutido nos diversos segmentos da educação, especialmente da educação inclusiva: as novas tecnologias. Elas se fazem presente no nosso dia a dia e também estão em várias escolas regulares que trabalham com a inclusão escolar. São um aliado importante para escolarização e a independência dos alunos com deficiência, diminuindo barreiras para estes alunos possam ser escolarizados. As novas tecnologias tem trazido uma gama de softwares e programas que auxiliam a condução da aprendizagem de alunos com deficiências cognitivas e sensoriais. Pesquisa de caráter bibliográfico e documental tem como objetivos: identificar e discutir as novas tecnologias associadas ao ensino inclusivo nas escolas regulares. Este texto conduz uma reflexão das novas tecnologias inseridas na educação inclusiva, com destaque para as Tecnologias Assistivas, que são o foco para o apropriamento do saber e da independência dos alunos deficientes. Desta feita, a escola não pode ficar à margem da mudança tecnológica, em especial, as escolas inclusivas, mas precisa criar estratégias inovadoras de comunicação, novos estilos de trabalho, principalmente, novas maneiras de conduzir e ter acesso ao conhecimento, utilizando as mais variadas ferramentas tecnológicas a fim de despertar no estudante, cada vez mais o prazer de estudar.

**Palavras-chave:** Alunos com deficiência, Escola Inclusiva, Escolarização, Novas Tecnologias.

## INTRODUÇÃO

A escola regular está sempre acolhendo desafios e por causa deles muitas vezes ela se encontra num encruzilhada que norteia um caminho que não tem volta. A educação inclusiva é uma destas estradas.

A pessoa com deficiência até bem pouco tempo era tida como alguém que não tinha condições de estar numa sala de aula regular. Muitas delas sequer frequentavam uma sala de aula de uma escola especial. Seu lugar na maioria das vezes era o seio familiar onde também não participavam das decisões da família e por vezes ficavam isolados em seus quartos.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação. Universidade de Uberaba (UNIUBE) – Uberaba - MG, [ana\\_abadia@yahoo.com.br](mailto:ana_abadia@yahoo.com.br)

Atualmente sabe-se que os indivíduos com deficiências estão mais presentes da sala de estar das famílias, nos passeios familiares, na sociedade em geral e além das escolas especiais que sempre os acolheram, as pessoas deficientes estão também dentro da sala de aula da escola regular.

A educação inclusiva veio para acolher alunos com deficiências, dotá-los de saberes escolares e para a vida, integrá-los de fato na sociedade, dar oportunidades iguais a eles juntamente com os outros alunos representativos da normalidade, ajuda-los numa carreira profissional, encaminha-los para um emprego mediante a conclusão de um curso profissionalizante.

A educação inclusiva é uma modalidade de ensino que visa antes de tudo a escolarização de pessoas com deficiências na escola regular. Ela deve estar inserida em todas as unidades escolares públicas e/ou privadas, desde a educação infantil ao ensino médio na educação básica.

A proposta da educação inclusiva é acolher e dar condições para a pessoa com deficiência exercer seus direitos no que tange ao cumprimento da inclusão escolar, isso se refere também a todos os indivíduos, sem distinção de cor, raça, etnia ou religião.

A inclusão escolar está amparada por diversas legislações mundiais e brasileiras que torna obrigatória a matrícula e a permanência de alunos com deficiências nas escolas regulares.

A educação inclusiva é uma modalidade de educação (BRASIL, 2008) que convoca todas as pessoas, indiferente de sua deficiência, para estarem juntos dentro da escola regular, pois segundo algumas legislações brasileiras (Constituição Federal/88, LDB 9394/96, MEC/SEESP, 1994, Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2008, dentre outras) e mundiais (Declaração de Salamanca/1994, Declaração Mundial Sobre Educação Para Todos/1990, dentre outras) e também devido a vários estudos e pesquisas (MENDONÇA, 2014, MANTOAN & SANTOS, 2008 e 2010, GLAT, 1998, SOUSA, 2008, dentre outros), este ambiente escolar é melhor local para que estes alunos possam desenvolver cognitivamente, psicologicamente e socialmente.

Grandes barreiras são enfrentadas por todos aqueles que defendem a questão legal, preconceitos, problemas conceituais, desrespeitam as interpretações tendenciosas de nossa legislação educacional, distorcem o sentido da inclusão escolar, reduzindo-a unicamente à inserção de alunos com deficiência no ensino regular.

Refletir sobre a educação inclusiva é mais que uma questão jurídica, fundamental a interpelação entre teoria e prática na ação docente, no sentido de garantir de fato a entrada, a permanência e o sucesso da pessoa com deficiência em seu processo de escolarização, nesse sentido para a efetivação da inclusão escolar, a UNESCO (1994) objetiva que uma mudança de perspectiva social é imperativa.

Existem muitos obstáculos que impedem que a política de inclusão aconteça plenamente em nosso cotidiano. Entre estes, a principal, sem dúvida, é o despreparo dos professores do ensino regular para permitir que real inclusão aconteça em suas salas de aulas, geralmente repletas de alunos com os mais variados problemas sociais, disciplinares e aprendizagens (Bueno, 1999; Glat, 2007).

A escola regular diz que ainda não está preparada para atender alunos com deficiências, entretanto sabe-se que a preparação só realmente acontece quando discentes dessa natureza adentram nas unidades escolares. Não podemos falar em educação inclusiva, sem pensar na educação de todos. O paradigma da inclusão serve de parâmetro à gestão educacional e para a efetivação de projetos políticos pedagógicos que privilegiem o respeito às diferenças numa transformação histórica para os processos de exclusão presentes na educação brasileira (Mantoan, 2008). Certamente, a educação tem hoje o grande desafio de ressignificar suas práticas frente a uma realidade social e educacional excludente.

Pensando neste aspecto a autora Werneck (1997, p. 58) já destacava em suas pesquisas que, "Incluir não é favor, mas troca. Quem sai ganhando nesta troca somos todos nós em igual medida. Conviver com as diferenças humanas é direito do pequeno cidadão, deficiente ou não".

Para a autora, incluir é a melhor forma de acabar com o preconceito, no entanto, pode ser começado nos cursos, escolas e universidades que formam professores, com a consciência de que os alunos deficientes são responsabilidade de todos os educadores, e não somente pelos profissionais capacitados e interessados na Educação Especial.

Nos tempos atuais a informática tem colaborado muito na diminuição de barreiras para que alunos deficientes possam ser escolarizados. As novas tecnologias tem trazido uma gama de softwares e programas que auxiliam a condução da aprendizagem de alunos com deficiências cognitivas e sensoriais.

Esta é uma mudança que a escola regular precisa passar para fazer com que muitos alunos deficientes sejam escolarizados.

Dentre as importantes mudanças que a escola e o professor precisam incorporar, destaca-se a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC, que constituem um diversificado conjunto de recursos tecnológicos, tais como: computadores; internet e ferramentas que compõem o ambiente virtual como chats e correio eletrônico; fotografia e vídeo digital; TV e rádio digital; telefonia móvel; Wi-Fi; Voip; websites e home pages, ambiente virtual de aprendizagem para o ensino a distância, entre outros (TEIXEIRA, 2010).

Este texto tem como objetivos identificar e refletir sobre as novas tecnologias inseridas na educação inclusiva, com destaque para as Tecnologias Assistivas, que são o foco para o apropriamento do saber e da independência dos alunos deficientes.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa científica trata-se de enfoque bibliográfico que tem como autores: Warschauer (2003), Quadros & Bahia (2006), Vygostsky (19890), Brito & Purificação, (2012), Schirmer (2007), Mendonça (2014), dentre outros. Conjuntamente com o caráter bibliográfico também o texto trabalha com a pesquisa documental embasada em Leis e Decretos brasileiros que consolidam de maneira legal a tecnologia para a educação inclusiva de alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Muitos autores discutem a educação inclusiva por vários olhares, mas dentro da perspectiva de que alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação possam estar dentro da escola regular, usufruindo de todos os direitos que lhes são atribuídos junto com os demais alunos representativos da normalidade.

Mantoan (2008) já dizia que a escola regular é de todos, independente de sua deficiência ou não e que o processo ensino-aprendizagem pertence também a todos os alunos que se adentrarem na escola comum. Mendonça (2014) mostrou que crianças com deficiências intelectuais quando bem assessoradas por um professor de apoio, ou não, conseguem compreender os conteúdos curriculares com fluidez e entusiasmo.

Quanto às novas tecnologias aliadas à escola inclusiva (KLEINA (2012) coloca que é preciso buscar conhecimento para se trabalhar com os mais diversos recursos tecnológicos, pois é preciso adequá-los às necessidades de cada estudante. Sabe-se que atualmente existe uma grande diversidade de recursos tecnológicos que podem os alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no processo de ensino-aprendizagem, contudo, para muitos docentes é um grande desafio conhecer estes recursos e ainda mais saber usá-los para a escolarização dos alunos em questão.

Galvão Filho (2009) discute o professor que incorpora em sua prática, as novas tecnologias como forma de auxiliar para a inclusão de alunos com deficiências. Kleina (2012) discorre sobre as tecnologias assistivas e sua importância para o aperfeiçoamento do aprendizado para discentes com grandes limitações físicas, motoras, psíquicas, etc.. Mara Lúcia Sartoretto e Rita Bersch (2017) colocam as tecnologias assistivas como algo inovador a que submete o aluno que dela necessita como uma ferramenta incentivadora da aprendizagem.

## **NOVAS TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

A educação é um processo, e como tal precisa ter continuidade. Não basta que a escola básica seja inclusiva, mas é preciso que o ensino médio obedeça a mesma rotina e até a universidade.

Nos últimos anos tem-se percebido o crescente uso das novas tecnologias em todos os âmbitos sociais. Mas, afinal, o que é tecnologia? Segundo BUENO (2006) “é um processo contínuo através do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida”. De acordo com essa definição, verifica-se, que a tecnologia vai muito além de meros equipamentos, ou seja, ela permeia toda a nossa vida.

É importante destacar que enquanto o uso da tecnologia na educação ainda pode ser discutido, o seu uso na educação inclusiva deve ser obrigatório, já que muitos estudantes precisam desse meio para aprender, para mostrar seu potencial, é que o uso das tecnologias além de possibilitar uma aprendizagem significativa, aproxima e fortalece a relação professor-estudante. Neste sentido, o estudante passa da condição de sujeito passivo, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito ativo e participativo. A tecnologia também auxilia o professor na busca de conteúdos atualizados, a fim de tornar as aulas atrativas, participativas e eficazes. Portanto, a ideia não é abandonar o quadro negro, mas inserir as novas tecnologias na sala de aula.

Em outras palavras, importa refletir acerca do modo como as tecnologias da informação e da comunicação podem ser utilizadas para promover a inclusão educacional e, conseqüentemente, social, na medida em que a literacia tecnológica permite que todos possam superar a exclusão e a falta de acesso à informação, ou seja, ser digitalmente incluído.

O conceito de inclusão digital significa melhorar as condições de vida de uma comunidade com ajuda da tecnologia, minorando a “divisória digital” (Warschauer, 2003).

Incluir digitalmente não é apenas “alfabetizar” em termos tecnológicos. Mais do que preparar os futuros cidadãos para a utilização das tecnologias da informação e da comunicação, a educação visa, acima de tudo, apetrechá-los de novas linguagens e representações que lhes permitam decodificar e resignificar os conhecimentos veiculados e serem críticos e inovadores. Trata-se de integrar na sua essência a nova linguagem, cultura, regras e normas (Morin, Ciurana & Motta, 2003). Neste sentido, as tecnologias educativas constituem um investimento no desenvolvimento de competências críticas e criativas (Quadros & Bahia, 2006).

A tecnologia por si só não formará o homem social, integrado, incluído e participativo com que tanto sonhamos, ou seja, a forma pela qual ela será utilizada fará esse diferencial. Levantamos uma reflexão sobre o papel da escola como instituição social a partir da seguinte citação:

As tecnologias da comunicação são os utensílios com os quais o homem constrói realmente a representação, que mais tarde será incorporada mentalmente, se interiorizará. Deste modo, nossos sistemas de pensamento seriam fruto da interiorização de processos de mediação desenvolvidos por e em nossa cultura. (VYGOTSKY, 1989, p. 87).

As escolas, como instituição social inclusiva, devem promover o acesso aos saberes e às formas culturais da sociedade a que pertencem. Assim, a tecnologia não poderia ficar de fora desse contexto, principalmente se levarmos em conta que a criança e o jovem da atualidade são criados imersos neste mundo tecnológico. Assim como foi outrora com o surgimento das mais variadas formas de comunicação.

BRITO e PURIFICAÇÃO destaca que:

O uso das tecnologias educacionais foi caracterizado com base em dois pontos de vista; o primeiro vinculado à utilização dos meios pelos meios, e o segundo pela “família” para atender aos problemas

educacionais. O segundo ponto de vista foi amplamente difundido no Brasil até meados dos anos de 1980, quando a tecnologia educacional era entendida fundamentalmente como a relação entre a tecnologia e a educação, que se concretiza em um conjunto dinâmico e aberto de princípios e processos de ação educativa resultantes da aplicação do conhecimento científicos e organizados para a solução ou encaminhamento de soluções para PROBLEMAS EDUCACIONAIS (BRITO & PURIFICAÇÃO, 2012, p. 39).

Tais recursos podem e devem ser utilizados no contexto educacional de forma a favorecer a aprendizagem dos alunos de modo geral e, em especial, dos alunos com deficiências, TGD ou Altas Habilidades/Superdotação, uma vez que também compreendem parte dos recursos contemplados pelas salas de recursos multifuncionais, sob a denominação de Tecnologia Assistiva.

Conforme Schirmer et al. 2007:

Tecnologia assistiva é uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiências e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão (SCHIRMER, 2007, p. 31).

A tecnologia assistiva pode ser caracterizada, ainda, como uma área que tem, estimulado novas pesquisas e o desenvolvimento de que favorecem o aumento, manutenção e a melhora das habilidades funcionais da pessoa com deficiência, em diferentes fases da sua vida, possibilitando condições efetivas de melhoria da qualidade de vida, ao favorecer uma maior autonomia e permitir que se torne mais produtiva, em síntese, mais realizada (LAUAND; MENDES, 2008).

Dentre os recursos de tecnologia assistiva disponibilizados pelo Ministério da Educação nas salas de recursos multifuncionais figuram materiais didáticos e paradidáticos em braile, áudio e Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa, entre outros que promovem o acesso ao currículo.

## **PRÁTICAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Vygotsky (1987) que é sumamente relevante, para o desenvolvimento humano, o processo de apropriação, por parte do indivíduo, das experiências presentes em sua cultura. O autor enfatiza a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos, na construção das estruturas mentais superiores (VYGOTSKY, 1987). O

acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, pela cultura, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem da pessoa.

O indivíduo com deficiência possui limitações e isso compõe uma barreira para este aprendizado. Desenvolver recursos de acessibilidade seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados pela cultura. Outra dificuldade que as limitações trazem, são os preconceitos a que o indivíduo com deficiência está sujeito. Desenvolver recursos de acessibilidade também pode significar combater esses preconceitos, pois, no momento em que lhe são dadas as condições para interagir e aprender, explicitando o seu pensamento, o indivíduo com deficiência mais facilmente será tratado como um "diferente-igual".

É sabido que as novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) têm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, um meio concreto de inclusão e interação no mundo (LEVY, 1999). Esta constatação é ainda mais evidente e verdadeira quando nos referimos a pessoas com deficiências. Nestes casos, as TIC podem ser utilizadas como Tecnologia Assistiva (TA).

O termo TA foi criado em 1988, como Assistive Technology, compõe junto com outras leis americanas, o ADA (American with Disabilities Act), órgão responsável pela regulação dos direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA. No Brasil, este termo também foi referido pela primeira vez também em 1988.

Mara Lúcia Sartoretto e Rita Bersch (2017, p. 1) definem tecnologia assistiva como “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”.

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) define tecnologia assistiva da seguinte forma:

[...] 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 (CAT. 2009).



Definindo, Tecnologia Assistiva é toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência e autonomia à pessoa com deficiência. O grande objetivo da tecnologia assistiva é proporcionar, à pessoa com deficiência, maior independência, por meio da ampliação de sua mobilidade, comunicação e aprendizado. Os recursos utilizados para esses fins são — em sua maioria — equipamentos, produtos ou sistemas desenvolvidos para melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Podendo variar, desde uma bengala, até um sofisticado sistema computadorizado.

Existem, também, serviços que compõem a tecnologia assistiva. Esses auxiliam a pessoa com deficiência a escolher, comprar e usar os recursos disponíveis. Entre os serviços, estão avaliações, experimentação e treinamento com equipamentos e produtos. Geralmente, esses serviços são transdisciplinares, isto é, envolvem profissionais das mais diversas áreas.

A tecnologia assistiva pode desenvolver na criança a autoconfiança e o senso de independência, fatores muito importantes para pais, professores e alunos.

Quando desenvolvemos um recurso de tecnologia assistiva para um estudante com deficiência, estamos também contribuindo para o aprimoramento do atendimento dos demais estudantes. O desenvolvimento e o uso da tecnologia assistiva fazem com que tenhamos de estudar, conhecer, observar, avaliar e propor novas modificações tanto em termos de materiais utilizados quanto em termos da nossa prática docente, que traz como consequência graduais melhorias no processo de ensino – aprendizagem (KLEINA, 2012).

Algumas tecnologias que podem auxiliar na educação inclusiva para os alunos com deficiências:

1. Deficiência visual:

- a) Braille Fácil - é uma ferramenta que transforma textos convencionais em Braille, podendo então ser impresso em Braille.
- b) Dosvox - é um sistema de computação que permite aos deficientes visuais utilizar um microcomputador comum para trabalhar e estudar de forma independente.
- c) Jaws – Job Access With Speech - é um software leitor de tela, desenvolvido pela empresa Freedom Scientific. Ele pode editar materiais e ler páginas na internet.

- d) NVDA - também é um leitor de tela. Como possui código aberto, pode ser estendido por quem quiser e tiver habilidade em ampliar suas funções.
- e) Orca - é um sistema assistivo livre, que utiliza diversas combinações de Braille, ampliação e fala. Por meio dele, pode-se navegar na web, receber e enviar e-mails, editar planilhas e até mesmo ouvir rádio por meio desta ferramenta.
- f) Talks - é um leitor de tela especificamente para celular.
- g) Virtual Vision - é um leitor avançado de tela. Este software busca em outros programas o que pode ser lido, podendo ser utilizado em quase todos os outros aplicativos. Não há a necessidade de qualquer tipo de alteração no computador para utilizá-lo.
- h) Window eyes - Por meio desta ferramenta, o deficiente auditivo pode controlar o que escuta e até como ele escuta.
- i) Zooms - este aplicativo foi desenvolvido para pessoas com dificuldades motoras ou disfunções na fala. Por meio dele, é possível digitar uma palavra ou sentença e ouvir o que foi digitado.

## 2. Deficiência auditiva:

- a) Plaphoons - permite que se utilize figuras que representam ações, sentimentos, etc. Por meio destas gravuras, o usuário é capaz de formular sentenças.
- b) Player Rybená - esta ferramenta converte com eficiência quaisquer documentos ou artigos em língua portuguesa para Libras.

## 3. Deficiência motora:

- a) MyTobii Dynavox - é um aplicativo cujo acesso pode ser feito apenas com o movimento dos olhos. É ideal para pessoas com deficiências motoras severas.
- b) Motrix - foi desenvolvido exclusivamente para atender a pessoas com deficiência motora severa, como distrofia muscular ou tetraplegia, por exemplo. Esta ferramenta possui um mecanismo inteligente, que executa a parte motora mais complexa de tarefas, possibilitando ao usuário jogar, escrever, ler e comunicar-se. Atualmente, graças à tecnologia, muitas pessoas portadoras de necessidades especiais podem ganhar independência em muitas áreas.

Mara Lúcia Sartoretto e Rita Bersch (2017) traz em seus conteúdos a classificação das categorias de TA, com base nas diretrizes da American with Disabilities Act (ADA). Ela é importante porque norteia as necessidades de cada aluno com deficiência e juntamente com os diferentes recursos utilizados por indivíduos que fazem o uso das TAs, permitem maior locomoção, ajuste de ambiente, conforto de vida, para que o dia a dia dessas pessoas possa se tornar o mais agradável possível.

Ainda de acordo com as autoras acima citadas, a classificação acontece da seguinte maneira: auxílio à vida diária, comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, sistema de controle do ambiente, projetos arquitetônicos para acessibilidade, órteses e próteses, adequação postural, auxílios de mobilidade, auxílios para cegos ou com visão subnormal, auxílios para surdos ou com deficiente auditivo, adaptações em veículos.

A Norma Internacional ISO 9999:2002 apresenta onze classes de usos de TA, que são: ajudas para tratamento clínico individual e para treino de capacidades, órteses e próteses, ajudas para cuidados pessoais e de proteção, para mobilidade pessoal e cuidados domésticos, mobiliário e adaptações para habitação e outros locais, ajudas para a comunicação, informação e sinalização e para o manejo de produtos e mercadorias, ajudas e equipamentos para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas e ajudas para a Recreação.

No que tange ao papel das TICs na educação, podemos atribuir a ela, os elementos que norteiam a oferta de acesso a uma educação global entre o educando e o professor, de forma que atenda aos interesses de ambos. Seu desafio perpassa o desenvolvimento de ferramentas e equipamentos que auxiliem a comunidade escolar, promovendo uma integração entre tecnologia, comunidade escolar e as políticas de acessibilidades.

A definição de TICs é bastante abrangente e Miranda descreve o termo TICs como sendo,

[...] a conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações e tem na Internet e mais particularmente na World Wide Web (WWW) a sua mais forte expressão. Quando estas tecnologias são usadas para fins educativos, nomeadamente para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem, podemos considerar as TIC como um subdomínio da Tecnologia Educativa. (MIRANDA, 2007, p. 43).

A importância da tecnologia na escola regular se dá pela maneira mais acessível de promover a aprendizagem dos alunos com diversas deficiências. Estes alunos possuem igual direito de aprendizagem independente de seu déficit e o professor ter em mãos instrumentos que vão colaborar com a aprendizagem de fato é muito importante. Considerando sua importância, é imprescindível que também tenha pessoal habilitado para trabalhar com esta tecnologia.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora tenhamos muitas inquietações a respeito da educação inclusiva, sabemos que ela é realmente necessária e é um processo sem volta que está acontecendo nas escolas regulares. Sua presença se faz em todos os níveis da educação básica e porque não dizer na graduação e pós-graduação, onde alunos com deficiências diversas vão estar estudando, se escolarizando, tornando pessoas independentes e ajustadas na sociedade, gozando do direito de igualdade com outras pessoas.

As novas tecnologias são um aliado importante para o processo de inclusão escolar. Elas estão presentes nas Tecnologias Assistivas, importante aliado para a escolarização do aluno deficiente, além de fazerem parte da vida diária dos estudantes.

A informática e o uso das novas tecnologias de apoio são fundamentais como auxílio ao desenvolvimento de pessoas com deficiência. Portanto nenhum educador deverá abdicar dos princípios da inclusão e deve diligenciar os meios para que esta seja implantada nos diversos contextos educativos, então é importante incluir as tecnologias como uma ferramenta inclusiva.

A escola não pode ficar à margem da mudança tecnológica, em especial, as escolas inclusivas, mas precisa criar estratégias inovadoras de comunicação, novos estilos de trabalho, principalmente, novas maneiras de conduzir e ter acesso ao conhecimento, utilizando as mais variadas ferramentas tecnológicas a fim de despertar no estudante, cada vez mais o prazer de estudar.

A revolução tecnológica colabora em todos os sentidos num processo inclusivo pois: incentiva a interação entre alunos e professores, estimula a comunicação entre estudantes, diminui o individualismo, promove aprendizados diferenciados, permite que o tempo de cada um seja respeitado, respeita os diferentes tipos de inteligência, incentiva a concentração e o foco, e trabalha diversas habilidades simultaneamente.

Repensar os espaços de aprendizagem nas escolas só é possível através de um trabalho conjunto, coletivo, compromissado, numa visão sistêmica, que permita a construção de um processo educacional mais igualitário e democrático, pautado no ideal de uma “Escola para Todos”.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República - SDH/PR. 2009. 138p. Disponível em:

<https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em 16/02/2019.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação inclusiva - a escola**. Secretaria de Educação Especial. Brasília - 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. (2001). **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei nº 9394, de 23 de dezembro de 1996**. Lei que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira. Brasília: 1996.

BRASIL. MEC. **Política Nacional de Educação Especial**. SEESP, Brasília. 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 15/07/2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 21/07/2018.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. Educação e novas tecnologias: um (re) pensar [livro eletrônico]. Curitiba: **Intersaberes**. 2012.

BUENO, J. G. da S. Crianças com necessidades educativas especiais, políticas públicas e a formação de professores: generalistas ou especialistas? **Revista Brasileira da Educação Especial**, v.3, n.5, pp.7-25, 1999.

BUENO, J. G. da S. **Inclusão/exclusão escolar e desigualdades sociais**. 2006. Projeto de pesquisa. Disponível em: [http://www4.pucsp.br/pos/ehps/downloads/inclusao\\_exclusao\\_escolar.pdf](http://www4.pucsp.br/pos/ehps/downloads/inclusao_exclusao_escolar.pdf). Acesso em: 03 jun. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. 2009. 334 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2009.

GLAT, R. **Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras,

2007. (Questões atuais em Educação Especial IV).

GLAT, R. **Inclusão Total: Mais uma Utopia?** In: Revista Integração 20: 26-28, Brasília, DF, 1998.

ISO 9999:2002. **Norma Internacional; classificação.** Disponível em <<http://www.inr.pt/content/1/59/ajudas-tecnicas/>> Acesso em: 05 set. 2020.

KLEINA, C.. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva.** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes. 2012.

LAUAND, G. B. do A.; MENDES, E. G. Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para indivíduos com necessidades educacionais especiais. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; HAYASHI, M. C. P. I. (Org.). **Temas em educação especial: conhecimentos para fundamentar a prática.** Araraquara: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES - PROESP, 2008. p. 125-133.

LEVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

MANTOAN, M. T. É.; SANTOS, M. T. T. **Atendimento Educacional Especializado: políticas públicas e gestão nos municípios.** São Paulo: Moderna, 2010.

MANTON, M. T. É. Inclusão escolar: caminhos, descaminhos, desafios, perspectivas. In: Maria Teresa Égler Mantoan. (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas.** Petrópolis / RJ: Vozes, 2008, v. 1, p. 29-41.

MENDONÇA, A. A. dos S. **Escolarização de crianças com deficiência intelectual nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Uberaba (UNIUBE), Uberaba, 2014.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, n.03, p. 41-50, 2007. Disponível em: <http://ticsproeja.pbworks.com/f/limites+e+possibilidades.pdf>> Acesso em 05 de mai. 2016.

MORIN, E., Motta, R. & CIURANA, É-R. **Educar para a era planetária.** Lisboa, Instituto Piaget. 2003.

QUADROS, L. & BAHIA, S. A utilização da WebQuest: “A Matemática e o Jogo” no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo. In A. A. Carvalho (org.) (2006). **Actas do Encontro sobre WebQuest** (p. 108- 110). Braga: CIEd, Universidade do Minho. 2006  
SCHIRMER, C. R. et al. **Atendimento educacional especializado: deficiência física.** Brasília, DF: Cromos, 2007.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. Assistiva: tecnologia e educação. 2017. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

SOUSA, S. B. **Inclusão e Aprendizagem do aluno com deficiência mental: expectativas dos professores.** 2008. 163 p. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: 2008.

TEIXEIRA, E. C. A. **Educação e novas tecnologias: o papel do professor diante desse cenário de inovações.** Webartigos, [S.l.], 24 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/43328/1/EDUCACAO-E-NOVAS-TECNOLOGIAS-OPAPEL-DO-PROFESSOR-DIANTE-DESSE-CENARIO-DE-INOVACOES/pagina1.html>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais.** Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade. Salamanca, Espanha, 1994. 49p.

WERNECK, C. **Ninguém mais vai ser bonzinho na sociedade inclusiva.** Rio de Janeiro: ED. W.V.A, 1997.

VYGOSTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem.** 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.