

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA E DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICASHolanda. Joelma Costa¹Santos. Marina Santana dos²Schneider. Ana Paula Rossaci³Santana. Sabrina da Silva⁴Renda. Jéssica Holanda⁵Sales. Célia Reis⁶Santos, Regiane Caris dos⁷Assis, Andrelize Schabo Ferreira de⁸Santos, Marcela Regina Stein dos⁹Andrade. Fábio Santos¹⁰**RESUMO**

O presente artigo apresenta um estudo sobre as possibilidades didáticas na utilização da Tecnologia Assistiva e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) enquanto ferramenta pedagógica. O objetivo da pesquisa foi verificar se o uso das TICs favorece a inclusão dos alunos com necessidades educacionais específicas e se contribui para o desenvolvimento das habilidades funcionais dos alunos que possuem alguma especificidade no processo de aprendizagem. A pesquisa foi realizada em uma escola estadual de ensino público no município de Guajará-Mirim/RO. O aporte teórico foi embasado em autores como: Kenski, (2006), Cox (2003), Ribeiro; Baumel (2003), Imbernón, (2006), Galvão Filho (2009), Schirmer (2007) dentre outros que tratam da temática. Os resultados obtidos indicam que a Tecnologia Assistiva destinada aos estudantes com deficiência é uma ferramenta importante na construção da aprendizagem e de ambientes inclusivos, contribuindo diretamente no processo de ensino e aprendizagem, porém é de suma importância que os professores busquem os conhecimentos necessários para adquirir as competências necessárias para o manuseio do computador e dos recursos de acessibilidade.

Palavras-chave: Educação. Inclusão digital. Tecnologia Assistiva.

¹ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Orientadora Pedagógica no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Porto Velho Zona Norte. joelma.holanda@ifro.edu.br.

² Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Tradutora Intérprete de LIBRAS no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Ariquemes. marina.santos@ifro.edu.br.

³ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Orientadora Pedagógica no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Cacoal. ana.schneider@ifro.edu.br.

⁴ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Orientadora Pedagógica no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Colorado. sabrina.santana@ifro.edu.br.

⁵ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Assistente administrativo no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Porto Velho Zona Norte. jessica.renda@ifro.edu.br.

⁶ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Bibliotecária/Documentalista no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Porto Velho Zona Norte. celia.reis@ifro.edu.br.

⁷ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Docente na Faculdade São Lucas no *Campus* de Ji-Paraná.

⁸ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Revisora de Textos no Instituto Federal de Rondônia/Reitoria. andrelize.assis@ifro.edu.br.

⁹ Mestranda do PPGEE/UNIR 2017. Tradutora Intérprete de LIBRAS no Instituto Federal de Rondônia/*Campus* Colorado. marcela.santos@ifro.edu.br.

¹⁰ Docente do PPGEE/UNIR 2017. Docente na Universidade Federal de Rondônia/*Campus* Vilhena. fasaan@hotmail.com.

INCLUSIVE EDUCATION: THE USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS TEACHING TOOLS

ABSTRACT

This article presents a study on the didactic possibilities of using Assistive Technology and Information and Communication Technologies (ICTs) as a pedagogical tool. The aim of the research was to verify whether the use of ICTs favors the inclusion of students with specific educational needs and whether it contributes to the development of the functional abilities of students who have some specificity in the learning process. The research was carried out in a state public school in the municipality of Guajará-Mirim/RO. The theoretical framework was based on authors such as: Kenski, (2006), Cox (2003), Ribeiro; Baumel (2003), Imbernón, (2006), Galvão Filho (2009), Schirmer (2007) among others who deal with the subject. The results obtained indicate that Assistive Technology for students with disabilities is an important tool in the construction of learning and inclusive environments, contributing directly to the teaching and learning process, but it is of the utmost importance that teachers seek out the necessary knowledge to acquire the skills required to handle computers and accessibility resources.

Keywords: Education. Digital inclusion. Assistive technology.

INTRODUÇÃO

A criação de novas tecnologias é resultado da necessidade que o homem tem de investigar e se apropriar de novos meios de interação com o universo, muitas vezes até como meio de sobrevivência, ultrapassando limites antes inimagináveis. É neste cenário de projeção tecnológica que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) passam a exercer funções impactantes dentro de vários contextos sociais, transformando-se em um instrumento de transformação histórica e cultural, inovando e ampliando suas aplicações em um processo contínuo.

Segundo Lévy (1999, p. 25) “[...] As tecnologias digitais surgiram, então, como [...] novo espaço de comunicação, sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento”. Impondo cada dia mais a aceitação e participação de todos, seja direta ou indiretamente nesse processo de evolução tecnológica.

No que tange a legislação que favoreça a implantação do uso das Tecnologias Assistivas (TA) nas escolas podemos citar a LDB 9394/96 (Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional), em seu artigo 59, inciso I, que dispõe que “os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com Necessidades Especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”. (BRASIL, 1996) Nesse sentido, o papel da escola no sistema de ensino brasileiro é desenvolver projetos que incluam os diferentes segmentos no processo de formação quanto ao uso pedagógico das Tecnologias Assistivas e as possibilidades de acessibilidade.

Nessa perspectiva, as propostas de utilização das novas tecnologias como recurso pedagógico devem levar em consideração as lacunas que são evidenciadas diariamente dentro do contexto escolar, possibilitando a integração de atividades pedagógicas interligadas às mídias de informação e comunicação.

A partir dos resultados da pesquisa, nos propomos a apresentar considerações e sugestões com bases nos aportes teóricos, considerando os aspectos políticos, sociais e pedagógicos que constituem o processo de inclusão dos alunos com necessidades educacionais específicas do sistema regular de ensino no Brasil.

2 PERSPECTIVAS E POTENCIALIDADES DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS –

O advento da globalização vem aumentando cada vez mais o uso de novas tecnologias, possibilitando acesso a conhecimentos diversificados em todas as esferas sociais, gerando transformações no comportamento humano, principalmente no campo educacional. *“O termo Globalização é normalmente utilizado a propósito de um conjunto de transformações socioeconômicas que vêm atravessando as sociedades contemporâneas em todos os cantos do mundo”* (CAMPOS; CANAVEZES, 2007).

O desafio aqui proposto é suscitar a reflexão e o pensamento crítico acerca das potencialidades a serem desenvolvidas nas esferas afetadas pelos avanços tecnológicos. Nesse sentido, é imprescindível que o setor da educação seja pioneiro na iniciativa de acompanhar os avanços pelos quais a tecnologia vem passando e os impactos que causam na vida dos indivíduos, especificamente o uso das TICs. Esse caminho implica ações inovadoras, nesse sentido, as novas concepções de ensino e aprendizagem buscam proporcionar fundamentação teórica para ampliação de um conhecimento globalizante. A aceitação das contribuições que a era digital pode possibilitar no contexto escolar é um processo que perpassa por muitos fatores, dentre os quais, o fator humano é o ponto crucial nessa mudança. Nesse processo, Lévy (1999) enfatiza que:

A aceleração contemporânea da corrida para o virtual e o universal não pode ser reduzida nem ao “impacto social das novas tecnologias” nem ao advento de uma dominação em particular, seja ela econômica, política ou social. Sentimos como essas proposições seriam estreitas, limitadas, talvez mesmo absurdas. Trata-se antes de um movimento do conjunto da civilização, de uma espécie de mutação antropológica na qual se conjugam, ao lado da extensão do ciberespaço, o crescimento demográfico, a urbanização, o aumento da densidade das redes de transporte (e o aumento correlacionado da circulação de pessoas), o desenvolvimento tecnocientífico, a elevação (desigual) do nível de educação da população, a onipresença midiática, a globalização da produção e das trocas, a integração financeira internacional, a ascensão de grandes conjuntos políticos transnacionais, sem esquecer a evolução das ideias tendendo a uma tomada de consciência global da humanidade e do planeta. (LÉVY, 1999, p. 240)

Nessa conjuntura, as novas tecnologias proporcionam um universo de possibilidades para a sociedade. No campo educacional, o que deve ser analisado é em que aspectos elas podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Moran (2000, p. 32) [...] *“Uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais”*.

Cada vez mais os fatos precisam de constatações, dessa forma a palavra adquire mais credibilidade quando é demonstrada através de imagens, sons, movimentos, dentre outros. É nesse sentido de colaboração que Masetto (2000), ressalta a importância das tecnologias dentro do contexto educacional:

[...], a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. A tecnologia reverte-se de um valor relativo e dependente desse processo. Ela tem sua importância apenas como instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém. Não é a tecnologia que vai resolver ou solucionar o problema educacional do Brasil. Poderá colaborar, no entanto, se for usada adequadamente, para o desenvolvimento educacional de nossos estudantes. (MASETTO, 2000, p. 139)

Portanto, a escola pública tem o dever de buscar alternativas que fortaleçam a aprendizagem dos alunos, uma dessas alternativas pode ser encontrada nas novas tecnologias que estão incorporadas de forma significativa na vida das crianças desde os seus primeiros dias de vida.

3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Tecnologia Assistiva é uma área de conhecimento com grande relevância, principalmente em relação à inclusão tecnológica das pessoas com necessidades educacionais específicas. Sobre o significado e finalidade da Tecnologia Assistiva, Schirmer (2007, p. 31) esclarece que:

A Tecnologia Assistiva (TA) é uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades de pessoas com deficiência e, consequentemente promover vida independente e inclusão”. (SCHIRMER, 2007, p. 31).

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) (2007) Tecnologia Assistiva é conceituada como:

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”. (CORDE – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

Entende-se a partir dessa definição que a TA é um recurso que pode ser utilizado como suporte para pessoas que tem dificuldades de realizar determinadas atividades com certa autonomia, provocadas por algum distúrbio funcional temporário ou permanente.

As redes de ensino devem organizar-se para implementar o atendimento educacional especializado que inclui o serviço de TA em informática acessível. Nesse serviço o aluno conhece e experimenta diferentes ferramentas de acesso ao computador e decide, com o auxílio de sua equipe de TA, qual delas corresponde à sua Necessidade educacional. (BRASIL, 2007, p. 11)

À luz dos esclarecimentos de Lauand; Mendes (2008), destacamos o papel importantíssimo que a TA assume como mecanismo de desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, por necessitarem dela para toda a sua educação ou pelo menos para uma boa parte dela, ou seja, o uso deste recurso se torna facilitador no processo de ensino e aprendizagem dos discentes com deficiência.

Segundo Bersch (2006, p. 92): *“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.”*

Demonstrada a importância da TA na educação inclusiva, observa-se que a implantação de um Laboratório de Informática acessível e de salas de recursos multifuncionais em escolas públicas pode contribuir significativamente no desenvolvimento da aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas. Em contrapartida, sabemos que essa realidade ainda é um desafio a ser enfrentado pela maioria dos profissionais da educação, haja vista que a utilização dos recursos tecnológicos exige conhecimentos específicos e capacitação adequada às demandas que se apresentam na escola.

A partir da avaliação e diagnóstico da equipe responsável pelas ações de inclusão, profissionais especializados podem dar suporte na elaboração de projetos de Tecnologia Assistiva nas escolas, sugerindo quais as adaptações necessárias a cada necessidade específica identificada, desse modo é imprescindível que a escola estabeleça uma rede de parcerias, sendo articuladora e multiplicadora de práticas que favoreçam a inclusão.

Atualmente a escola não é mais a primeira fonte de conhecimento para o aluno, tendo em vista que as TICs podem proporcionar o acesso a informações relevantes muito rapidamente. No entanto, como a disseminação do conhecimento é muito rápida e abrangente, faz-se necessário cautela no direcionamento e uso que se fará das mídias sociais. Diante dessa realidade, a escola pode e deve contribuir para desenvolver no aluno capacidades de aprendizagens que o ajude a utilizar estrategicamente as novas Tecnologias da Informação e Comunicação, possibilitando a reflexão individual e crítica sobre as informações que circulam na internet.

As TICs podem ser consideradas um conjunto de funções que partem do mecanismo físico, *hardware*, e de um sistema com informações que subsidiam o funcionamento de um programa, *software*. As TICs se expandiram a partir do estabelecimento da internet, contribuindo atualmente para o acesso à informação, e nas escolas elas se apresentam como mediadoras do processo ensino aprendizagem.

Um sistema de ensino que reconhece a importância das novas tecnologias e incentiva a sua utilização como um suporte pedagógico, pode contribuir no processo de integração do aluno com necessidades educacionais específicas, favorecendo o seu desenvolvimento. Na perspectiva de uma educação dinâmica e inclusiva, as TICs e outros dispositivos de acesso à internet podem ser de grande relevância, considerando a variedade de recursos que eles podem proporcionar em vários contextos de aprendizagens. No entanto, na maioria das escolas ainda existem lacunas que devem ser preenchidas para que ocorra a implantação e o funcionamento de um espaço tecnológico com acessibilidade ou do uso das novas tecnologias aplicadas à educação inclusiva.

Para obter sucesso na utilização das novas tecnologias aplicadas ao processo educativo Kenski (2006, p. 73) alerta que:

Para que as novas tecnologias não sejam vistas como apenas mais um modismo, mas com a relevância e o poder educacional transformador que elas possuem, é preciso refletir sobre o processo de ensino de maneira global. Antes de tudo, é necessário que todos estejam conscientes e preparados para assumir novas perspectivas filosóficas, que contemplem visões inovadoras de ensino e de escola, aproveitando-se das amplas possibilidades comunicativas e informativas das novas tecnologias, para a concretização de um ensino crítico e transformador de qualidade.

As transformações no processo de ensino e aprendizagem são necessárias, especificamente em relação ao uso da informática como ferramenta pedagógica na educação especial. Nesse processo é imprescindível que haja uma reflexão quanto à verdadeira função das TICs, pois elas não devem ser vistas como uma ameaça ou como as únicas responsáveis por um ensino de qualidade, mas como um recurso que propiciará ao professor novas estratégias de promover a aprendizagem, utilizadas como um suporte de integração entre currículo, atividades de sala de aula e a prática do professor.

No campo educacional [...]. Há ferozes seguidores e ferozes opositores da informática a questionar se os computadores devem ser inseridos no contexto escolar e de que modo. Há aqueles que atribuem às máquinas de processamento o papel “mágico” de salvadoras da educação e há os que acreditam que a inserção delas nas salas de aula mecanizará os alunos, desempregará os professores e desvirtuará os efeitos do processo ensino-aprendizagem. (COX, 2003, p. 10)

Tendo em vista que o sistema público de ensino atual tenta adaptar-se aos avanços do mundo globalizado e garantir acesso a um ensino de qualidade para todos em idade escolar, refletimos sobre as possíveis contribuições que a Tecnologia Assistiva, especificamente as relacionadas ao uso das TICs podem oferecer aos alunos com deficiência que necessitam de algum tipo de adaptação para o seu desenvolvimento no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, apontamos a necessidades do uso de recursos tecnológicos que atendam às especificidades dos alunos com Necessidades Específicas.

Hoje a escola inicia sua busca para o estabelecimento de um espaço educativo aberto, diversificado, permitindo o desenvolvimento individual e coletivo de seus alunos e profissionais. Neste sentido, a Educação Especial amplia seu campo de atuação quando visa trabalhar com todos, na intenção de analisar, sugerir, adaptar e compor a utilização dos recursos favoráveis do meio escolar na promoção do desenvolvimento e aprendizagem de todos. (RIBEIRO; BAUMEL, 2003, p. 49).

As condições de acesso às novas tecnológicas é uma questão que deve ser repensada diariamente, considerando o potencial educativo dos recursos tecnológicos na educação inclusiva. A falta de recursos de acessibilidade às TICs dentro do contexto escolar brasileiro não deve ser motivo para isentar o professor de buscar novas possibilidades metodológicas de ensino.

As estatísticas revelam que o acesso ao computador e outras tecnologias de informação e comunicação tiveram um aumento considerável nos últimos anos, tanto na educação quanto em outros ambientes. Contudo, para que a inclusão digital realmente ocorra, é necessário o empenho da equipe gestora das escolas na articulação com o poder público na disponibilização dos mecanismos que favoreçam a inclusão no espaço escolar.

Conforme disposto na Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência de nº 13.146, de julho de 2015:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida;

II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena;

III - projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia;

X - adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado; (BRASIL, 2015).

Para isso, é necessário que as equipes gestoras das escolas tenham interesse na promoção da inclusão e no desenvolvimento das competências necessárias para o manuseio dos recursos tecnológicos. Nessa perspectiva, é importante ressaltar que a maneira como a informática será utilizada certamente dependerá da competência e autonomia dos agentes educacionais em avaliar as vantagens do uso das TICs nas atividades desenvolvidas na escola.

O uso das TICs como recurso pedagógico pelo professor exige uma reflexão crítica sobre a sua formação, pois a recriação de novas práticas educativas exige o estabelecimento de critérios metodológicos bem estruturados, onde não haja lugar para usos equivocados que perpassem o sentido de atividade eventual, ou seja, sem nenhum planejamento prévio.

A considerar sobre inserção novas estratégias, sejam elas tecnológicas ou não, o contexto educacional enfrenta dificuldade quando se fala em inovação, pois sabemos que a experiência e prática nos engessam enquanto profissionais, dificultando o processo de renovação.

Sobre esse processo, Bordenave e Pereira (2011) sugerem alguns aspectos que o professor ou Diretor/Coordenador Pedagógico que desejem inserir inovações didáticas devem considerar: *“Falta de reconhecimento geral da necessidade de inovação; Complexidade da inovação; Deficiências institucionais; Inter-relação dos costumes; Tradicionalismo versus modernização; Demonstração das vantagens da inovação; Participação dos professores; A estrutura de poder e de prestígio; A oportunidade de inovação”*. (2011 p. 342).

Essa definição de Bordenave e Pereira (2011) aponta as problemáticas que surgem ao propor novas práticas pedagógicas aos professores, ou seja, a conscientização e sensibilização da inserção das TICs deverá ser um momento de mobilização e capacitação na escola, devendo considerar principalmente os docentes que apresentam mais resistência ao aderir o processo de renovação, deixando claro que não se trata de substituições metodológicas, mas de contribuições para o melhoramento do seu trabalho e de como isso vai afetar os alunos positivamente.

4 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA O USO DAS TICs

Os professores têm se deparado com um sistema que inúmeras vezes não atende as novas perspectivas e perfis dos alunos, que com o decorrer do tempo, passaram a ter acesso a muita informação e tecnologia.

É nesse aspecto que se encontra o grande desafio da escola. A busca da homogeneidade, que confere com os propósitos do projeto econômico e político global, mas compromete o papel da escola na luta pela inclusão social dos diferentes e dos segmentos sociais com menor capacidade de enfrentamento da competitividade (...) (BONETI, 2000, p.238-239).

Como aponta Gómez (2000), por vezes as instituições de ensino assumem a visão de que a educação é igual para todos, e que o sucesso acadêmico está ligado à capacidade individual. Essa ideia de igualdade da capacidade de aprendizado, como explica Aranha (2003), encontra-se enraizada no sistema educacional adotado pelas escolas brasileiras, gerando péssimas consequências às vidas acadêmicas dos estudantes, por excluir aqueles que por inúmeras razões não conseguem adaptar-se às didáticas praticadas.

A formação para o uso adequado das TICs como ferramenta pedagógica perpassa por um processo de quebra de paradigmas, entretanto as exigências legais de adequação às novas realidades do sistema regular de ensino brasileiro orientam a elaboração de projetos que incluam curso de capacitação e formação específica na área.

A capacitação do professor exige que ele esteja sempre preparado para lidar com situações diferenciadas, assim como fazer uso dos mais diversos recursos pedagógicos e tecnológicos no intuito de estimular a autonomia e aprendizagem dos alunos, possibilitando o aprendizado por meio das experiências que lhes são oferecidas.

A escolha do recurso tecnológico adequado às necessidades educacionais do aluno só será possível se o professor conhecer e entender as dificuldades de cada estudante e a realidade em que o mesmo está inserido. A prática docente de forma consciente é baseada nas necessidades do discente, podendo contribuir de maneira eficaz no seu real desenvolvimento. De acordo com Imbernón (2006, p. 17):

Cada pessoa tem um modo de aprender, um estilo cognitivo de processar a informação que recebe. Assim, aprender para pôr em prática uma inovação supõe um processo complexo, mas essa complexidade é superada quando a formação se adapta à realidade educativa da pessoa que aprende. Para que seja significativa e útil, a formação precisa ter um alto componente de adaptabilidade à realidade diferente do professor. E quanto maior a sua capacidade de adaptação mais facilmente ela será posta em prática em sala de aula ou na escola e será incorporada às práticas habituais. Um dos objetivos de toda formação válida deve ser o de poder ser experimentada e também proporcionar a oportunidade para desenvolver uma prática reflexiva competente.

A adoção de novas metodologias de ensino para o trabalho com estudantes com necessidades educacionais específicas exige formação adequada e específica que fortaleça a prática do professor, pois em qualquer contexto de aprendizagem é de suma importância que esse assuma o compromisso de conhecer os cursos de formação que estão sendo disponibilizados na sua área de atuação e de atender as especificidades do seu público. A partir dessa reflexão, destaca-se a importância da formação continuada dos educadores, visando contribuir na adaptação necessária às diversas situações que o professor vivencia em sala de aula.

A formação para trabalhar qualitativamente com a diversidade e a inclusão é essencial, tendo em vista que o aluno com necessidades educacionais específicas, por mais que existam leis que os amparem, continua sendo excluído nas atividades que são desenvolvidas dentro e fora da escola. Em outras palavras, tratar de uma educação inclusiva demanda do educador a busca por conhecer a si e o outro por meio da troca de saberes, onde ambos estão dispostos a aprender e ensinar, não somente conhecimentos científicos como também humanísticos na busca de uma educação inclusiva que de fato proponha a formação pessoal e científica.

Contudo, se o professor não está apto para lidar com determinada situação, considerando os diferentes ritmos de aprendizagens, deve buscar essa capacitação o mais rápido possível.

O novo modelo de educação requer, ainda, novas políticas públicas que atendam a estas mudanças, oferecendo recursos e projetos que beneficiem as escolas e o educador em sua formação ou em cursos de aperfeiçoamento, ajudando a transformar sua prática pedagógica e garantindo que ele cumpra seu papel perante a sociedade. (BRASIL, 2008, p. 24)

Esse processo impulsionou ações no sentido de promover a formação continuada do professor para o uso dos recursos tecnológicos na educação especial e o acesso ao computador a todos os estudantes. Um programa que contribuiu para avanços nesse processo foi o Programa de informática na Educação Especial – PROINESP⁴, lançado em 2003, no qual o MEC, através da SEESP, oportunizou a inclusão digital e social de pessoas com necessidades educacionais específicas, financiando a aquisição de equipamentos e a formação dos professores, por meio de cursos de capacitação para a utilização dos recursos tecnológicos, visando o desenvolvimento desses alunos.

O professor, através da avaliação da utilidade das tecnologias digitais como recurso didático, faz uma seleção do material disponibilizado no computador ou na internet com o objetivo de melhor atender o aluno com necessidade educacional específica. Portanto, conhecer os estudantes, suas habilidades e necessidades, bem como os programas, sites e recursos de acessibilidade são fundamentais para uma prática pedagógica consciente.

5 O USO DO COMPUTADOR COM ACESSIBILIDADE E SUAS APLICABILIDADES

O uso do computador com acessibilidade para alunos com necessidades educacionais específicas é considerado pela maioria dos profissionais da área da educação como algo que está longe da atual realidade escolar brasileira, a ideia que se tem desses recursos é que são equipamentos de alto custo, de difícil acesso e de complexo manuseio. Entretanto, esta suposição é desmistificada através de algumas pesquisas que são desenvolvidas neste campo de investigação, pois elas demonstram que a cada dia surge um novo recurso de acessibilidade ao computador. O mercado tecnológico, por exemplo, tem desenvolvido equipamentos de baixo custo e alguns sites que disponibilizam gratuitamente programas e softwares.

⁴ O programa não está mais vigente.

Entretanto, a maioria das pessoas usuárias do computador desconhecem a existência desses recursos que podem proporcionar resultados bastante significativos na promoção da autonomia e participação dos alunos com necessidades educacionais específicas nas atividades desenvolvidas no contexto escolar. Em relação a esses recursos, é importante ressaltar que existem os de alta tecnologia que ainda podem ser considerados inacessíveis pela grande maioria das escolas públicas, mas em contrapartida existem os de baixa tecnologia, nos quais é possível desenvolver acionadores com adaptações artesanais simples e de fácil acesso.

[...], é importante ressaltar que as decisões sobre os recursos de acessibilidade que serão utilizados com os alunos, têm que partir de um estudo pormenorizado e individual, com cada aluno. Deve começar com uma análise detalhada e escuta aprofundada de suas Necessidades, para, a partir daí ir optando pelos recursos que melhor respondem a essas Necessidades. Em alguns casos é necessária também a escuta de diferentes profissionais, como terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e outros, antes da decisão sobre a melhor adaptação a ser utilizada, por ser, esta, uma área do conhecimento de característica interdisciplinar. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 218)

Existem diferentes tipos de equipamentos de acessibilidade às TICs, dos mais sofisticados aos mais simples, porém é necessário conhecer as dificuldades do aluno e selecionar o equipamento que pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades específicas desse educando. Na verdade, proporcionar um espaço inclusivo com acessibilidade que atenda às necessidades educacionais específicas dos alunos não significa necessariamente ter acesso a um grande aparato de equipamentos de alto custo.

As adaptações nos equipamentos podem ser feitas de forma simples e eficaz, a exemplo disso temos a colmeia de acrílico, os ajustes na posição do teclado ou arranjos nas teclas para uso com acionador, arranjos ou ajustes na posição e tamanho do mouse, base móvel para aproximação e regulagem da altura do monitor e a base de inclinação do teclado, dentre outras.

Tomando como base os apontamentos de Cavalcante (2017), compreendemos que um trabalho pedagógico exige o uso de recursos, no qual estes podem ser adaptados quando necessário, de maneira que possibilite ao aluno deficiente o entendimento dos conteúdos no mesmo nível de conhecimento das atividades propostas aos demais alunos da sala, porém é preciso ficar atento quanto a estas adaptações, elas devem estar de acordo com os objetivos da atividade.

Nas pesquisas relacionadas à TA, é demonstrada a eficácia na utilização das TICs no processo de ensino-aprendizagem, portanto, é de suma importância que o professor reconheça que o uso dos recursos tecnológicos como ferramenta pedagógica pode proporcionar resultados bastante significativos na promoção da autonomia e participação dos alunos com necessidades educacionais específicas nas atividades desenvolvidas no contexto escolar.

O uso dos computadores e dos recursos de Tecnologia Assistiva ajudam a deixar “*ainda mais claro, mais evidente, o enorme potencial de desenvolvimento e aprendizagem das pessoas com diferentes tipos de deficiência, o que, muitas vezes, não é tão transparente, tão facilmente perceptível, nas interações corriqueiras do dia-a-dia, na ausência desses recursos*”. (GALVÃO FILHO; DAMASCENO, 2008 p. 21).

Podemos afirmar que o uso do computador com adaptações facilita a acessibilidade dos alunos com deficiência, portanto se torna um meio apropriado para o desenvolvimento do ensino aprendido deste alunos, neste processo ele é capaz de criar sua autonomia realizando atividades independentes e interagindo com os outros, participando assim de um ensino inclusivo.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista que o sistema de ensino público atual tenta adaptar-se aos avanços do mundo globalizado para garantir o acesso a um ensino de qualidade para todos em idade escolar, realizamos uma investigação acadêmica com o intuito de verificar as possíveis contribuições que a Tecnologia Assistiva, especificamente às relacionadas às TICs, podem oferecer no desenvolvimento dos alunos com necessidades educativas especiais.

O *lócus* da pesquisa foi em uma Escola Estadual de Ensino Público, no contexto educacional de Guajará-Mirim/RO, essa escola é identificada como uma escola inclusiva e trabalha no sentido de promover a inclusão dos alunos nas atividades pedagógicas oferecidas ao longo do ano letivo.

A partir desta constatação, delimitamos os sujeitos da pesquisa: professores, alunos, diretora e orientadora educacional. O número total de participantes da pesquisa foi de vinte e cinco sujeitos: uma diretora, uma orientadora educacional, dez professoras e treze alunos. Dentre os treze alunos, quatro tem deficiência mental leve, uma tem síndrome de down e os demais tem dificuldades de aprendizagem.

O objetivo da pesquisa foi verificar se o uso das TICs favorece a inclusão dos alunos com necessidades educacionais específicas, e se contribuem no desenvolvimento das habilidades funcionais dos alunos.

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, documental e de campo. A investigação seguiu os princípios da pesquisa qualitativa, partindo das evidências, reflexão, sínteses e conclusões de acordo com a problemática abordada, onde procuramos conhecer a realidade escolar em relação às TICs como Tecnologia Assistiva, objetivando contribuir em procedimentos posteriores na organização de ações de inclusão no contexto escolar.

Segundo Chizzotti (1995, p. 102), a pesquisa de campo: *“é a pesquisa para coleta e registro de dados de um ou vários casos, para organizar um relatório ordenado e crítico ou avaliar analiticamente a experiência com o objetivo de tomar decisões ou propor ação transformadora”*. Optamos pelo estudo de caso intrínseco que tem por objetivo a compreensão de características peculiares de um caso a ser investigado, seja de um currículo, uma instituição, política pública e outros.

Para responder os objetivos da pesquisa, na coleta de dados, optamos por diferentes instrumentos, dentre eles, questionário com questões fechadas e abertas, conversa informal e observação indireta.

Foram elaborados quatro questionários diferentes: um com perguntas específicas direcionadas aos professores, um direcionado aos alunos, um ao gestor e outro ao serviço de orientação educacional. Dessa forma, verificamos o que era considerado importante na execução de práticas que visam o desenvolvimento das habilidades dos alunos com necessidades educacionais específicas, analisamos se os entrevistados consideram o uso das TICs como uma prática relevante no desenvolvimento escolar desses alunos, e se desenvolvem práticas educativas de inclusão tecnológica.

Os questionários foram aplicados a dez professoras, treze alunos, um gestor e uma orientadora educacional. Dentre os dez professores, somente duas não responderam nenhuma pergunta. Todos os alunos responderam ao respectivo questionário, porém, alguns precisaram de ajuda da professora responsável pela sala de recursos multifuncionais, local onde os questionários dos alunos foram aplicados. Quanto à diretora e a orientadora educacional, ambas responderam todas as perguntas. Além dos instrumentos citados, também realizamos um levantamento de dados a partir da leitura do Projeto Político Pedagógico da escola, visando identificar os princípios, objetivos e metas norteadoras da instituição pesquisada.

Para construir uma análise minuciosa dos dados foi necessária uma revisão detalhada de todo o material coletado para verificar o que era realmente importante no momento da interpretação das informações mais relevantes para a pesquisa, pois esse procedimento contribui para um resultado bem estruturado e mais confiável.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Em relação à implementação da Tecnologia Assistiva na escola, em específico o uso das TICs, identificamos situações que precisam da atenção da gestora da instituição. Haja vista que a maioria dos professores considera o computador uma ferramenta útil na educação inclusiva, mas somente um pequeno percentual possui a capacitação básica para o seu uso. Contudo, existe o interesse por parte da maioria dos professores em conhecer as possibilidades pedagógicas que podem ser construídas a partir do uso das TICs. Nesse sentido, ações de formação para o uso das TICs como tecnologia assistiva precisam acontecer no mínimo duas vezes por ano para garantir que o quadro docente da escola possa ser capacitado o mais breve possível e, consequentemente, novas práticas possam surgir.

Constatou-se também que o espaço para a implementação da Tecnologia Assistiva existe, pois a escola possui sala de recursos multifuncionais e laboratório de informática, no entanto, ambos funcionam de forma precária e inadequada. Segundo a análise dos dados coletados na pesquisa, os computadores da sala de recursos multifuncionais não são utilizados, mesmo possuindo alguns recursos de acessibilidade.

Quanto ao laboratório de informática, verificamos que uma porcentagem significativa dos alunos já utilizou o computador, mas esporadicamente e de forma individualizada, com orientações da professora responsável pelo laboratório. Contudo, é preciso ressaltar que já existe alguma iniciativa em relação à inclusão dos alunos com necessidades educacionais específicas nas atividades realizadas no laboratório de informática, tanto de forma individual quanto coletiva, porém, esse atendimento precisa ser ampliado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa compreendemos que existem possibilidades de implementação da Tecnologia Assistiva no contexto da escola pública, pois atualmente a legislação recomenda que as escolas públicas brasileiras implementem as salas de recursos multifuncionais e laboratório de informática, entretanto, para que isso ocorra, é fundamental o comprometimento da gestão da escola na identificação das necessidades educacionais dos discentes para a implementação e estruturação de um espaço que atenda às suas especificidades, bem como incentivar e fomentar a formação do professor no manuseio das novas tecnologias e seus recursos de acessibilidade.

Para resultados promissores em relação ao uso das TICs como ferramenta pedagógica, paradigmas precisam ser quebrados por todos que compõem o espaço escolar, isso dependerá principalmente do esforço coletivo de buscar parcerias com outros profissionais que se comprometam com uma educação democrática com vistas à promoção da inclusão dos alunos que necessitam de algum tipo de adaptação pedagógica.

É imperativo que o professor vença seus próprios medos, busque os conhecimentos necessários por meio da formação continuada para adquirir as competências necessárias para o manuseio das TIC e dos recursos de acessibilidade. A partir da sua própria prática e com base nos conhecimentos conquistados poderá gestar novas práticas. Com o apoio da gestão e equipe pedagógica, os docentes estarão aptos para encarar uma nova cultura de ensino e conseqüentemente colaborar com uma educação inclusiva e autônoma.

Podemos concluir que Tecnologia Assistiva destinada aos estudantes com deficiência é uma ferramenta importante na construção da aprendizagem e de ambientes inclusivos, contribuindo diretamente no processo de ensino e aprendizagem, pois tem como objetivos auxiliar, facilitar e promover a inclusão.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Salete Fábio. Prefácio. In: MARQUEZINE, Maria Cristina. et al. (Org.). **Inclusão**. Londrina: Eduel, 2003. p. xv-xviii.

BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel; PELOSI, Miryan Bonadiu. **Tecnologia Assistiva: recursos de acessibilidade ao computador**. Secretaria de Educação Especial: Brasília, DF, 2007.

BERSCH, Rita. **Tecnologia assistiva e educação inclusiva**. In: **Ensaio Pedagógicos**, Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006.

BONETI, Lindomar Wessler. **Educação, exclusão e cidadania**. 2 ed. Ijuí: Unijuí. 2000.

BORDENAVE, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 31. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BRASIL. Lei 13.146, de julho de 2015: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 05 jul. 2019..

BRASIL, Lei nº 12.796/2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências, 2013.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 4, DE 2 DE OUTUBRO DE 2009 Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. 2009.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. 2008.

BRASIL. Decreto Federal nº 3.298/99, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências, Brasília, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de dezembro de 1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

CAMPOS, Luís; CANAVEZES, Sara. Introdução à Globalização. Repositório Universidade de Évora, Editora Instituto Bento de Jesus Caraça, abr. 2007. Disponível em: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/2468/1/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Globaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf> . Acesso em: 22 de jul. 2019.

CAVALCANTE, Fabiana Silva Zuttin. Tecnologia Assistiva na educação: uma análise sobre o recurso pedagógico adaptado. In: V Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial, 2009, Londrina. INCLUSÃO: Teoria, Prática e Produção do Conhecimento, 2009.

Disponível em: <https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-no-processo-de-inclusao-escolar-consideracoes-sobre-os-recursos-pedagogicos-adaptados/>. Acesso em 22 jul. 2019.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CORDE, Comitê de Ajudas Técnicas, ATA VII. 2007. Disponível em: http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/comite_at.asp. Acesso em: 17 jul. 2019.

COX, Kenia Codel. **Informática na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

DECLARAÇÃO MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS. Disponível em: <http://outros.centralblogs.com.br/post.php?href=declaracao+mundial+sobre+educacao+para+todos&KEYWORD=16253&POST=1889832>. Acesso em: 22 jul. 2019.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves (2009). **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas**. 346 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; DAMASCENO, Luciana Lopes: **Tecnologia assistiva em ambiente computacional: recursos para a autonomia e inclusão socio-digital da pessoa com deficiência** In: Boletín del Real Patronato Sobre Discapacidad, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, Madri, Espanha. n. 63, p. 14- 23, ISSN: 1696-0998, abril/2008.

GÓMEZ, Angel Pérez. As funções sociais da escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In: SACRISTÁN, José Gimeno.; GÓMEZ, Angel Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 13-26.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza: 6ª edição**. São Paulo, Cortez, 2006. – (Coleção Questões da Nossa Época; v. 77)
KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 4. Ed. Campinas, São Paulo. Papyrus, 2006.

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.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. Campinas: Papyrus, 2000.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf> .Acesso em: 21 jul. 2019.

Programa de Informática na Educação especial. Disponível em <<http://www.proinesp.ufrgs.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

RIBEIRO, Luisa Sprovieri; BAUMEL, Roseli Cecília Rocha de Carvalho (Orgs). **Educação Especial**: do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003.

SCHIRMER, Carolina R. (et. al.). **Atendimento Educacional Especializado**: deficiência física. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.