

O USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL COMO FORMA DE INCLUSÃO

THE USE OF TECHNOLOGIES IN SPECIAL EDUCATION AS A FORM OF INCLUSION

EL USO DE TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL COMO FORMA DE INCLUSIÓN

Maria Amélia Hawthorne Menezes¹

Jeferson Iel Silva²

Eliandro José Padilha³

Resumo

Este trabalho analisa os benefícios do uso de tecnologias na educação especial, como forma de inclusão. Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de método indutivo, realizada a partir dos seguintes critérios de inclusão: artigos sobre o tema escritos em português, publicados entre 2002 e 2022. Já os descritores utilizados foram: tecnologias; educação especial; inclusão; e ensino. Os resultados demonstraram que os recursos tecnológicos auxiliam no desenvolvimento integral do aluno com necessidades especiais; no entanto, a escola regular carece de mais investimentos por parte do governo, para atender adequadamente esses discentes.

Palavras-chave: tecnologias; educação especial; inclusão; ensino.

Abstract

This paper analyzes the benefits of the use of technologies in Special Education, as a form of inclusion. As for the methodology, this is bibliographic research with inductive method, carried out based on the following inclusion criteria: articles about the topic written in Portuguese, and published between 2002 and 2022. The descriptors used were: technologies; special education; inclusion; and teaching. The results showed that technological resources help in the integral development of students with special needs; however, the regular school needs more investments by the government to adequately attend these students.

Keywords: technologies; special education; inclusion; teaching.

Resumen

Este trabajo analiza los beneficios del uso de tecnologías en la educación especial, como forma de inclusión. En lo metodológico, se trata de una investigación bibliográfica, de método inductivo, realizada a partir de los siguientes criterios de inclusión: artículos sobre el tema escritos en portugués, publicados entre 2002 y 2022. Los descriptores utilizados fueron: tecnologías; educación especial; inclusión y enseñanza. Los resultados demostraron que los recursos tecnológicos ayudan el desarrollo integral del alumno con necesidades especiales; sin embargo, la escuela regular requiere de inversiones del gobierno, para atender adecuadamente a esos estudiantes.

Palabras-clave: tecnologías; educación especial; inclusión; enseñanza.

1 Introdução

¹ Acadêmico no curso de Licenciatura em Química no Centro Universitário Internacional – UNINTER. E-mail: maria23menezes@gmail.com

² Docente no Centro Universitário Internacional- UNINTER. E-mail: j.eliel426@gmail.com

³ E-mail: eliandro@uninter.com

Nos últimos anos, surgiram novas tecnologias educacionais que possibilitam aos sujeitos da educação estudar, debater e realizar pesquisas. Tais tecnologias são ferramentas pedagógicas eficazes, pois auxiliam no ensino de conteúdos diferentes.

A partir disso, a problemática da pesquisa consiste em responder a seguinte pergunta: *de que forma as tecnologias podem ajudar na educação especial como forma de inclusão?* O objetivo geral deste trabalho é refletir sobre o uso da tecnologia em sala de aula, na educação especial, como forma de inclusão. Os objetivos específicos são: conceituar a educação especial; conhecer as políticas públicas da educação inclusiva; descrever ações pedagógicas realizadas pelos professores, usando a tecnologia; analisar as tecnologias que podem ser usadas em sala de aula da educação especial.

O uso de tecnologias no ensino é uma forma eficiente de entreter o aluno e, assim, reconquistá-lo, para motivá-lo a participar das atividades escolares; contudo, isso requer experimentação e análise da equipe escolar. A participação de todos no processo de ensino-aprendizagem é fulcral para a implementação de tecnologias na educação e, assim, consolidar novas possibilidades no ensino. No entanto, observa-se que a o uso de tecnologias na educação especial ainda é um desafio para os docentes; desta forma, é essencial conhecer as políticas públicas que embasam a inclusão escolar, bem como as ações escolares que podem implantar a tecnologia nesse contexto.

As tecnologias no ambiente escolar podem trazer inúmeros benefícios para os estudantes, principalmente para o processo de ensino-aprendizagem na modalidade. A prática docente pode melhorar significativamente quando os profissionais dessa área se empenham em buscar novas formas de exercer a sua docência, tendo como ferramenta diferentes recursos tecnológicos, tais como: o computador, a internet, o celular, entre outros.

No entanto, o uso de tecnologias com fins educacionais deve ser mediado pelo docente, pois o aluno não compreenderá sozinho um determinado conteúdo; assim, todas as formas de ensino, desde que orientadas pelo professor e com objetivos pedagógicos, são válidas.

Justifica-se a escolha do tema em razão da sua importância para a área educacional e acadêmica, pois existem inúmeros alunos especiais que são excluídos, devido a suas dificuldades e delimitações, mas que devem usufruir do uso de tecnologias, como os demais alunos, pois são ferramentas eficazes para o processo ensino-aprendizagem.

O artigo foi dividido em mais 2 subcapítulos, a partir do capítulo 3; o primeiro subcapítulo aborda a revisão bibliográfica do estudo, conceituamos a educação especial e versamos sobre as políticas públicas da educação inclusiva — que, de acordo com Giroto,

Poker e Omote (2012), é uma modalidade que perpassa todos os níveis por exigir um atendimento diferenciado.

No segundo subcapítulo, descrevemos as ações pedagógicas que podem ser realizadas utilizando a tecnologia, além de analisar como aplicá-las na educação especial. Silva (2017) considera o uso da tecnologia como um elemento facilitador para os alunos da educação inclusiva, pois torna o aprendizado mais prazeroso e fácil.

Alguns autores importantes, que versam sobre tecnologias, educação especial e educação inclusiva, fundamentam a presente pesquisa, a saber: Igisck *et al.* (2017), Mendes (2009), Guerreiro e Battini (2014), Sasaki (2004), Silva (2017), entre outros autores — bem como leis e políticas públicas que regulam a educação especial e inclusiva no Brasil.

2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com método indutivo, em que foram colhidas conclusões prováveis acerca do tema. De acordo com Gil (2006), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado. Realiza-se um levantamento bibliográfico, utilizando, fundamentalmente, contribuições de diversos autores sobre determinado assunto; considera-se vantajoso permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos, mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

A pesquisa bibliográfica, segundo Dyniewicz (2009, p. 94), “utiliza vasta literatura para estudar e analisar os diversos aspectos de um tema, contribuindo para uma pesquisa futura mais estruturada, exigindo especificações sobre os procedimentos utilizados para coleta do acervo recolhido e análise desta literatura”.

Ademais, a pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Esta abordagem traz a ideia de um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes — o que corresponde a um espaço profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis; além disso “[...] é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados” (MINAYO, 1994, p. 23).

A escolha dos textos que embasaram este trabalho ocorreu através de alguns critérios de inclusão da pesquisa: estudos escritos em português e pertencentes à área da educação; utilizaram-se as seguintes palavras-chave: tecnologias, educação especial, inclusão, ensino. Como critério de exclusão, eliminaram-se os textos não voltados para a tecnologia e a

educação especial, bem como a inclusão e o ensino; quanto ao recorte temporal, deu-se preferência a investigações realizadas entre 2002 e 2022.

Realizou-se uma leitura minuciosa do resumo e título de cada artigo, para verificar a veracidade do estudo sobre o assunto norteador desta pesquisa. Para a análise dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão, desenvolveu-se uma síntese do conteúdo, coletando as informações importantes de cada artigo para a realização da escrita do presente estudo. A síntese contempla informações sobre identificação do artigo e autores; objetivos do estudo; procedimentos metodológicos; análise dos dados, resultados e discussão; e conclusões acerca do uso de tecnologias na educação especial como forma de inclusão.

3 A educação

A educação é um direito previsto na legislação brasileira e, assim como as leis, existem as políticas educacionais que orientam a igualdade no sistema de ensino; buscam uma reforma na educação inclusiva, para que o indivíduo seja inserido no contexto educacional, sem perder a qualidade no ensino. A partir disso, é importante saber o conceito da educação especial e as leis que a embasam na área educacional.

3.1 Educação especial – leis e políticas públicas

O conceito do termo “educação inclusiva” tornou-se notório quando foi assinado a Declaração de Salamanca, em 1994, que postula que crianças com necessidades especiais sejam incluídas em escolas de ensino regular (BRASIL, 1997).

Sobre as leis que regem a Educação Especial, uma, em especial, deve ser citada para análise: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96, que evidenciou a Educação Especial:

CAPÍTULO V – DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular (BRASIL, 1996, n.p.).

A Lei nº 9394/96 apresenta a regulamentação do atendimento a pessoas com deficiência na fase escolar e direciona como deve ser esse atendimento; contudo, no contexto

brasileiro, a teoria está longe da prática, e a realidade necessita da implantação fixa de sistemas educacionais inclusivos (MENDES, 2009).

Há, também, a Política Nacional de Educação Especial, criada, em 2008, pelo Ministério da Educação, que esclarecia que:

A Educação Especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008 apud GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 11).

A Educação Especial no Brasil está caminhando, lentamente, rumo ao progresso; há, contudo, a necessidade de uma reforma imediata na modalidade, principalmente no desenvolvimento conjunto em direção a mudanças na estrutura das escolas, e outras áreas, para que a criança com deficiência tenha acesso à educação completa. A cartilha do MEC (sobre o histórico da pessoa com deficiência) aponta que:

Historicamente, a pessoa com deficiência tem tido a sua visibilidade como sujeito de direitos condicionado ao empenho das políticas públicas com a plena integração à vida social. Ao longo de quase todo o século XX, a sociedade brasileira, suas agências formadoras e seus agentes empregadores regeram-se por padrões de normalidade. As pessoas com deficiência eram naturalmente compreendidas como fora do âmbito social (BRASIL, 2006, p. 9).

Devido à dificuldade em se tratar de crianças especiais, o estado criou algumas medidas governamentais que encadearam classes especiais, instituições especializadas, entre outras. Nos últimos anos, houve um aumento no número dos alunos portadores de deficiências especiais em escolas comuns, segundo informações do MEC (BRASIL, 2006).

Entretanto, com a dificuldade de colher informações relativas ao desenvolvimento de alunos com necessidades especiais, o MEC acredita que muitos alunos ficaram fora da pesquisa e permanecem tendo atendimento comum — excluídos do direito do seu próprio desenvolvimento escolar (BRASIL, 2006).

Além disso, é importante compreender o termo “inclusão escolar”, em que se deve examinar, primeiramente, o conceito de “inclusão” sob alguns pontos de vista, como a opinião de Rattner (2002):

[...] a inclusão torna-se viável somente quando, através da participação em ações coletivas, os excluídos são capazes de recuperar sua dignidade e conseguem – além de emprego e renda – acesso à moradia decente, facilidades culturais e serviços sociais, como educação e saúde (RATTNER, 2002, p. 1).

A inclusão é algo mais amplo do que apenas inserir o indivíduo na sociedade, pois pressupõe, também, adaptação, como conceitua Sasaki (2004, p. 10).

A inclusão social é o processo pelo qual a sociedade e o deficiente procuram adaptar-se mutuamente, tendo em vista a equiparação de oportunidades e, conseqüentemente, uma sociedade para todos. A inclusão significa que a sociedade deve adaptar-se às necessidades das pessoas para que esta possa desenvolver-se em todos os aspectos da sua vida.

Inclusão, por ser um processo, exige a participação de todos na adaptação às necessidades que aparecem no decorrer do caminho, de forma a facilitar o processo de aprendizagem do outro. Ainda Sasaki (2004, p. 20) afirma que:

O paradigma da inclusão social consiste em tornarmos a sociedade toda em um lugar viável para a convivência entre pessoas de todos os tipos e condições na realização de seus direitos, necessidades e potencialidades. Neste sentido, os adeptos e defensores da inclusão, chamados de inclusivistas, estão trabalhando para mudar a sociedade, a estrutura dos seus sistemas sociais comuns, as suas atitudes, os seus produtos e bens, as suas tecnologias etc., em todos os aspectos: educação, trabalho, saúde, lazer, mídia, cultura, esporte, transporte etc.

O termo de inclusão é novo em nossa cultura, porém é antigo como fenômeno social — e vem desafiando a sociedade a repensar em seus valores, compreendendo a realidade de todos. No ambiente escolar, o conceito de exclusão não pode deixar de ser citado, pois, se existe a inclusão, existirá a exclusão, como explica Booth (2003):

Defino inclusão em termos de dois processos vinculados. É o processo de aumentar a participação dos aprendizes na escola e de reduzir a sua exclusão com relação ao currículo, à cultura e às comunidades das instituições educacionais regulares existentes na vizinhança (BOOTH, 2003, p. 78).

A inclusão está passando por um processo de desenvolvimento no sistema educacional, e está diretamente ligada à sociedade, representando uma mudança nos valores culturais desta. Primeiramente, é preciso identificar os alunos com necessidades especiais e quais as necessidades podem ser definidas como tais; a partir disso, pode-se começar a utilizar estratégias para a inclusão desses alunos, com o uso da tecnologia para ajudá-los.

Diante do quadro que se apresenta, sobre a problemática na educação especial, uma das perguntas primordiais é: *quais são as deficiências que condicionam as crianças a serem tratadas como pessoas com necessidades especiais?*

Rodrigues (2017) classifica as necessidades especiais em 5 categorias, descritas abaixo:

Necessidades físicas incluem (mas não estão limitadas a) problemas neurológicos (epilepsia, Tourette), problemas motores (paralisia ou PC), problemas musculares (MD), da fala, audição e visão reduzida, e autismo. Essas são condições que afetam a utilização e movimentação do corpo. Nesta categoria se inserem as condições de saúde que requerem cuidados especiais, tais como os distúrbios alimentares, diabetes juvenil, hemofilia, AIDS e infecção pelo HIV em bebês, a toxicodependência em bebês, e obesidade;

- Necessidades emocionais incluem depressão crônica, transtorno bipolar, esquizofrenia, TOC (transtorno obsessivo-compulsivo), fobias, abuso de substâncias e transtornos alimentares (que são transtornos de saúde também);
- Disfunções no desenvolvimento geralmente são desordens orgânicas que fazem com que partes do cérebro parem de crescer depois de um determinado lugar ou não funcionam corretamente;
- Necessidades sociais são necessidades que geralmente resultam de questões de família / ambiente: abuso, negligência, privação, pobreza, abandono, síndrome de estresse pós-traumático, afasia;
- Necessidades de percepção são o que nós classicamente chamamos de dificuldades de aprendizagem. Agora percebemos que muitas dessas condições decorrem de como nós percebemos as informações e como o nosso cérebro processa dados. Esses incluem: ADD, TDAH, dislexia, dificuldades de leitura, a falta de coordenação ou de ritmo, e disgrafia (sofre com a escrita) para citar alguns. Eu me enquadrando nesta categoria. Alguns acreditam (como eu) que o autismo pode decorrer de questões de percepção (RODRIGUES, 2017, n.p.).

Inúmeras pessoas no Brasil se encaixam em alguma dessas categorias e, assim, necessitam de maiores cuidados e atendimento diferenciado, principalmente na área da educação. Atualmente, os alunos especiais estão inseridos em escolas regulares sem uma estrutura adequada ou profissionais capacitados para atendê-los; ademais, não há um material adaptado e tecnologia — gerando retrocesso no processo de aprendizagem deles.

A Lei nº 5.296, em seu artigo 5º, descreve, de forma mais completa, os tipos de deficiências que necessitam de um atendimento especial, perante a lei, sendo elas:

Art. 5º [...]

a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500 Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

1. Comunicação; 2. Cuidado pessoal; 3. Habilidades sociais; 4. Utilização dos recursos da comunidade; 5. Saúde e segurança; 6. Habilidades acadêmicas; 7. Lazer; e 8. Trabalho;
 - e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências; [...].
- (BRASIL, 2004, n.p.).

Mesmo com leis que regulamentam o apoio as pessoas com necessidades especiais, observa-se que as escolas regulares não as cumprem; além disso, o governo não investe o suficiente com materiais apropriados para que o ensino atinja a todos. Falta preparação adequada para que os alunos com necessidades especiais consigam acompanhar o ensino conforme a sua necessidade; as leis condicionam, mas não há plena execução delas.

A amplitude do conceito das crianças com necessidades especiais ultrapassa o paradigma de ser apenas aquelas com deficiências ou necessidades aparentes, pois as diretrizes conduzem a refletir sobre a diversidade dos alunos e o atendimento de todos, desafiando a escola e a sociedade a lidar com essas necessidades educacionais.

3.2 Ações pedagógicas e as tecnologias utilizadas em sala de aula para o ensino da educação especial

Em sala de aula, o uso de ferramentas tecnológicas na educação especial deve ser analisado pelos professores e pelos envolvidos nas decisões escolares, com o intuito de buscar uma aprendizagem eficiente, eficaz e integral. Pode-se desenvolver ações de inserção por intermédio de computadores, da internet e de outras ferramentas presentes no cotidiano escolar. Segundo Carneiro e Costa (2017, p. 708), “A tecnologia tem sido cada vez mais incorporada na vida contemporânea, ocupando um lugar de destaque no acesso à informação, que pode ser transformada em conhecimento, nas interações sociais e em funções práticas do cotidiano.”

Logo, os recursos tecnológicos se referem a “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.” (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 15).

Ressalta-se, também, que as tecnologias assistivas que existem na educação são recursos utilizados para ampliar as habilidades de alunos com alguma deficiência, promovendo a independência e a inclusão no ambiente escolar (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012).

O professor pode analisar os melhores instrumentos educativos a serem utilizados na educação especial, de forma criativa, responsável e “valorizando as diferenças de cada indivíduo. Buscando aproximar os alunos à realidade que os cerca.” (IGISCK *et al.*, 2017, p. 03). Entende-se, então, que a união da educação com a tecnologia visa o avanço na aprendizagem de todos os alunos; porém, quando aplicada à educação especial, pode ser um recurso que impulsionará a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno (SILVA, 2017).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais:

As tecnologias de informação e comunicação constituem instrumentos mediadores da aprendizagem, visto que permitem ampliar: (i) interações multidirecionais, síncronas ou assíncronas; (ii) integração de vários recursos para abordar um tema ou conceito; e (iii) interação professor/estudante, estudante/estudante e estudante/conteúdo (BRASIL, 2013, p. 30).

Outro item importante a ser citado é o das práticas didáticas amparadas pelas tecnologias. Considera-se que o professor deve possuir capacitação para usar a tecnologia de forma significativa. A liberação do uso do celular em sala de aula para alunos do ensino fundamental, por exemplo, se não for usado de forma prazerosa, guiada e didática, de nada valerá, pois, grande parte dos alunos não sabe utilizar o aparelho para fins de pesquisa.

O uso moderado do celular em sala de aula ensina aos alunos que há dias específicos para o uso do aparelho, sempre com a autorização do professor e com um objetivo final. Tal abordagem pode ajudar os educandos, motivando-os e desenvolvendo seus conhecimentos.

Segundo Silva (2017, p. 23), o profissional da educação tem papel fundamental nesse processo: “o professor como ente de grande responsabilidade frente às metas educacionais, como alerta Rohr (2012), para atingir objetivos voltados aos educandos e meta pedagógica.”

Um estudo de Igisck *et al.* (2017) demonstra que algumas atividades realizadas através do computador, em uma Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de São Gabriel (APAESG) apresentaram resultados frutíferos. Neste local, oito alunos utilizaram os computadores em duplas — considerando que existiam apenas 4 computadores no total; posteriormente, foram utilizados jogos on-line com o intuito de desenvolver suas limitações.

De acordo com Igisck *et al.* (2017, p. 3):

Os jogos abordaram temas de aspectos educacionais, de acordo com as limitações individuais de cada aluno, aprimorando o desempenho e a aprendizagem dos mesmos. Dentre as atividades propostas, foram trabalhados os conteúdos de ciências, geografia, português, artes e matemática, com os jogos: Memória Animal, Animais Domésticos, Alfabeto de sabão, Jogo das cores e completando os números.

Apesar de tal projeto ter sido desenvolvido por uma associação, é possível realizá-lo em uma escola que possua computadores e internet acessível aos alunos. Em várias instituições públicas, há um laboratório de informática, o que propicia socialização e aprendizagem para os alunos da educação especial, além de ajudá-los a assimilar o conteúdo de forma mais rápida e dinâmica.

Quando for utilizada a internet e o computador como prática pedagógica em sala de aula, alguns recursos são importantes, como fones para os alunos que possuem grau leve de surdez; para os alunos com deficiência visual, o áudio deve estar funcionando perfeitamente e deve ser possível aumentar as fontes na tela para que sejam visíveis.

O jogo on-line é uma outra forma de aprender, onde pode-se utilizar desafios, regras, atividades práticas e teorias para saber como a atividade funciona; deve-se saber qual é o objetivo final, e trabalhando em duplas, os estudantes se sentem mais confiantes, expressando-se de diversas maneiras e aprendendo através das ferramentas tecnológicas (IGISCK *et al.*, 2017).

Mesmo com a falta de recursos tecnológicos na escola, é possível que o professor utilize jogos já baixados na internet. Obviamente, tais jogos devem ter um propósito pedagógico para ser trabalhado em sala de aula.

A tecnologia produz um conhecimento que deve ser mediado sempre pelo docente, pois ela, por si só, não fará que o aluno compreenda, sozinho, um determinado conteúdo. Assim, todas as formas de ensino, desde que orientadas pelo professor e com o intuito de despertar o aprendizado e o interesse do aluno, é válida (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012).

O ensino de conteúdo das diversas disciplinas pode ser feito com o auxílio das tecnologias. Para os alunos da educação especial, pode haver um incentivo maior e um auxílio mais eficaz, pois, muitas vezes, o professor busca desenvolver conteúdo da forma tradicional (utilizando o quadro negro), e o aluno não consegue assimilá-los. Porém, com a ajuda de uma tecnologia, o aluno memorizará o conteúdo com maior facilidade.

Na disciplina de química, por exemplo, é possível utilizar ferramentas como vídeos e apresentações animadas, com som bem audível para os alunos cegos conseguirem acompanhar. Para os estudantes com déficit de atenção, é importante que essas animações que consigam repassar o conteúdo, na medida em que esse recurso envolve os alunos (SILVA; DAMASCENO, 2015).

Fugir da aula tradicional com livro, cópia e quadro negro faz com que os educandos tenham mais interesse e realmente se envolvam nas aulas e aprendam o conteúdo proposto. Os alunos da educação especial precisam de recursos interessantes, que os envolvam no processo

ensino-aprendizagem, para que realmente tenham o desenvolvimento integral (PARENTE, 2018).

De acordo com Giroto, Poker e Omote (2012):

[...] os softwares pedagógicos adaptados ou específicos devem ser funcionais, atendendo minimamente as possibilidades de interação entre o usuário e o aplicativo por meio dos sistemas tátil e auditivo para o usuário com cegueira, sendo o uso predominantemente pelo teclado e pelo retorno sonoro (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 166).

A participação de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem torna-se muito importante para a implementação de metodologias e tecnologias na educação para, assim, consolidar novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

É importante salientar o papel do professor neste processo, que deve se comportar como mediador prático das políticas escolares. Esse profissional deve ter a habilidade de conduzir o aprendizado com o auxílio das tecnologias, sem perder a qualidade do seu ensino.

Uma aprendizagem ativa, com engajamento efetivo dos estudantes em relação ao conteúdo proposto, em um processo igualitário, deve ser prioridade nas escolas públicas ou privadas. A inserção de alunos que fazem parte da educação especial é possível desde que professores sejam capacitados para isso, e a escola tenha recursos disponíveis para oferecer ao processo de ensino-aprendizado.

4 Considerações finais

O acesso à educação inclusiva no Brasil exige mais do que as leis, programas e políticas governamentais. As ações devem ir além dos recursos tecnológicos, da estrutura escolar e da proposta pedagógica. A escola regular, ao receber os alunos com necessidades especiais, carece de mais investimentos por parte do governo e mais atenção por parte da comunidade.

Percebe-se que as leis que regem a educação inclusiva são fundamentais para orientar o professor e a escola; porém, é necessário colocá-las em prática e assumir um compromisso junto à educação inclusiva, investindo na qualidade do ensino.

A valorização do docente é de extrema importância. Formar mais e melhores profissionais é uma das tarefas que devem ser implantadas pelo sistema.

A inclusão e a acessibilidade são de extrema importância para a educação brasileira e para a evolução de uma sociedade responsável e preocupada com a educação. Esse quadro

requer mudanças de atitudes e uma formação contínua de qualidade para as pessoas que atuam diretamente com as crianças portadoras de necessidades especiais.

Apesar do processo de inclusão do aluno com necessidades especiais ter evoluído e estar amparado por leis, observa-se que o processo é lento e ocorre por pequenos avanços. Esse processo só se completará com a conscientização da sociedade, dos educadores e da família, para que essas crianças sejam capazes de ter um preparo de qualidade e compatível com suas necessidades.

O objetivo inicial deste trabalho foi refletir sobre o uso da tecnologia em sala de aula no ensino da educação especial, como forma de inclusão. Em muitas classes regulares, há alunos com algum tipo de deficiência e o professor precisa adaptar o ensino para que o educando possa aprender.

Ressalta-se que são necessários mais estudos acerca do tema abordado. Dessa forma, objetiva-se ajudar aos professores e alunos através de novas ferramentas que sejam capazes de proporcionar uma aprendizagem ativa e eficiente.

Referências

BOOTH, T. Inclusion and exclusion policy in England: Who controls the agenda? *In*: ARMSTRONG, D. *et al.* (ed.). **Inclusive Education: Contexts and Comparative Perspectives**, 78- 98. London: David Fulton Publishers, 1999.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1997.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC; SEB, 2013.

BRASIL. **Lei nº 5.296, de 2 de Dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República; Casa Civil, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidência da República; Casa Civil, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Direito à Educação**: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais: orientações gerais e marcos legais. 2. ed. Brasília: MEC; SEESP, 2006.

CARNEIRO, Relma Urel Carbone; COSTA, Maria Carolina Branco. Tecnologia e deficiência intelectual: Práticas Pedagógicas para inclusão digital. **RPGE – Revista Online de Política e Gestão Educacional**, [S.l.], v. 21, p. 706-719, out. 2017. Edição especial.

DYNIWICZ, A. M. **Metodologia da pesquisa em saúde para iniciantes**. 2. ed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2009.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 238 p.

GUERREIRO, Jackeline Rodrigues Gonçalves; BATTINI, Okçana. Novas tecnologias na educação básica: desafios ou possibilidades? *In*: JORNADA DE DIDÁTICA: DESAFIOS PARA A DOCÊNCIA, 3.; SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CEMAD, 2., 2014. **Anais** [...]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2014.

IGISCK, Nadine Pereira; SILVA, Guilherme Nunes da; RODRIGUES, Andressa Xavier; SCHUMACHER, Jane. O uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) na Educação Especial. *In*: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE, 9, 2017, Santana do Livramento. **Anais** [...]. Santana do Livramento: Universidade Federal do Pampa, 2017. Disponível em: https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/14324/seer_14324.pdf. Acesso em: 12 maio 2021.

MENDES, Geovana Mendonça Lunardi. Inclusão escolar: o que dizem as políticas e as pesquisas? *In*: MENDES, Geovana Mendonça Lunardi; SILVA, Maria Cristina da Rosa Fonseca da (org.). **Educação, arte e inclusão: trajetórias de pesquisa**. 1. ed. Florianópolis: UDESC, 2009.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

PARENTE, Rafael. A inclusão escolar de alunos com deficiência no ensino regular tem crescido no país, mas ainda é preciso evoluir nas metodologias. **Porvir**, [S.l.], 20 fev. 2018. Disponível em: <https://porvir.org/o-que-as-novas-tecnologias-podem-fazer-pela-educacao-inclusiva/>. Acesso em: 30 mar. 2022.

RATTNER, Henrique. Sobre exclusão social e políticas de inclusão. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, ano 2, n. 18, nov. 2002.

RODRIGUES, Manoel. **Como aprender sobre crianças com necessidades especiais**. Disponível em: <http://www.comofazertudo.com.br/fam%C3%ADlia-e-relacionamento/como-aprender-sobre-crian%C3%A7as-com-necessidades-especiais>. Acesso em: 26 jul. 2017.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora. Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 21, n. 4, p. 349-366, out./dez. 2015.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Pessoas com deficiência e os desafios da inclusão. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, jul./ago. 2004.

SILVA, José Igor Medeiros dos Santos. **As tecnologias na educação**: Uma análise documental. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação física) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2017.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade; DAMASCENO, Mônica Maria Siqueira. A química no contexto da Educação Especial: o professor, o ensino e a deficiência visual. **Redequim**, Recife, v. 1, n. 1, out. 2015.