

O USO DE MESAS EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS AUTISTAS

THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING AUTISTIC STUDENTS

Robson Carlos da Silva **1**
George França dos Santos **2**

Resumo: A massificação das tecnologias, abrangendo cada vez mais instituições e população em geral, originou uma aproximação da informação e do conhecimento as pessoas, permitindo um novo olhar para esta área, para as novas tecnologias e para o seu uso. Na área da educação, a tecnologia tem sido de grande valia, pois auxilia significativamente no processo de ensino e de aprendizagem. Em um contexto em que há alunos autistas, a tecnologia tem se tornado uma importante aliada nesse processo. Frente ao referido contexto, o presente estudo tem como escopo discorrer a respeito do uso da tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem para esse grupo de discentes. Para melhor entendimento do assunto, foca-se exclusivamente na utilização da mesa educacional como ferramenta tecnológica que tem como base uma maior abertura na facilitação de alunos autistas durante o seu desenvolvimento didático no espaço escolar. Na metodologia, trata-se de uma revisão bibliográfica com base em livros, artigos científicos e legislação pertinente ao tema. A busca foi realizada por meio do site de busca Google Acadêmico, Scielo, dentre outros, tendo como critérios de inclusão trabalhos publicados entre os anos de 2017 e 2021, nos idiomas inglês e português. Nos resultados, ficou evidente que a mesa educacional pode contribuir no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos com Transtorno de Espectro Autista (TEA). Essa ferramenta possui alguns recursos que procuram despertar a curiosidade de saber o que irá aparecer após uma ação (como o clique do mouse) e que relações poderão ser feitas a partir de situações de desafios.

Palavras-chave: Mesas Educacionais. Tecnologia. Autismo.

Abstract: The massification of technologies, reaching more and more institutions and the population in general, has brought information and knowledge closer to people, allowing a new look to this area, to new technologies and their use. In the area of education, technology has been of great value, as it significantly assists the teaching and learning process. In a context in which there are autistic students, technology has become an important ally in this process. Given this context, this study aims to discuss the use of technology in the teaching and learning process for this group of students. For a better understanding of the subject, we focus exclusively on the use of the educational table as a technological tool that has as a basis a greater openness in facilitating autistic students during their didactic development in the school space.

In the methodology, this is a bibliographic review based on books, scientific articles, and legislation pertinent to the theme. The search was conducted through the search site Google Academic, Scielo, among others, having as inclusion criteria papers published between the years 2017 and 2021, in English and Portuguese languages. In the results, it became evident that the tablet can contribute to the development of learning in students with Autism Spectrum Disorder (ASD). This tool has some resources that seek to arouse curiosity to know what will appear after an action (such as the mouse click) and what relationships can be made from challenging situations.

Keywords: Educational Tables. Technology. Autism.

1 Mestrando em Modelagem Computacional de Sistemas (UFT). Graduado em História. Bacharel em Psicologia. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4256987790016228>. E-mail: psirobsoncarlos@gmail.com

2 Doutor em Educação. Mestre em Engenharia de Produção. Graduação em Filosofia. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6683312593254876>. E-mail: george.f@mail.uft.edu.br

Introdução

Os avanços tecnológicos surgidos já em meados do século passado tiveram significativo impacto na cultura, política e sociedade desde então. Com a entrada do computador e posteriormente da internet, muito se modificou na sociedade, em especial nas relações entre os entes (PESCADOR; VALENTINI, 2019).

De todo modo, a tecnologia, nos dias atuais, está inteiramente ligada a aproximar as pessoas, tornando parte essencial da rotina de cada um. Esse fato também trouxe uma ampla influência na área educacional. As tecnologias encontradas hoje, nos ambientes escolares, mostram que a aprendizagem e o ensino estão moldados juntamente com o que há de mais moderno (KALENA, 2014).

Presentes em todas as áreas científicas, os avanços tecnológicos digitais têm permeado escolas e centros de ensino e se tornando auxiliares no processo de ensino e de aprendizagem. O uso de ferramentas digitais tem propiciado a professores e alunos uma maior interação e também um poderoso mecanismo de auxílio ao saber.

Diante desse quadro, muito tem se discutido, na área da Educação, a real influência de aparatos digitais nas salas de aulas. Em discussões mais específicas, ao qual se baseia esse estudo, analisa-se de que forma as ferramentas digitais disponíveis podem acabar ajudando no percurso de aprendizagem de alunos que apresentem alguma dificuldade de aprendizagem. Nesse aspecto, foca-se nos alunos autistas.

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é entendido como uma deficiência no neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de comunicação verbal e não verbal, interação social e presença de movimentos estereotipados (movimentos repetitivos). Por ser um espectro no qual apresenta características variadas em diferentes indivíduos, o TEA pode ir de leve a grave a depender da severidade das habilidades cognitivas comprometidas (OLIVEIRA, 2021).

Dentro do ambiente escolar, os alunos portadores do TEA apresentam particularidades tanto no processo de aprendizagem quanto no de socialização. Tais situações foram modificadas devido à entrada de aparelhos digitais em sala de aula, o que tem impactado substancialmente o aprendizado desses alunos.

O que o referido estudo inicialmente analisa, é de que forma essa nova realidade trazida pelos aparelhos tecnológicos afetam o processo de aprendizagem de alunos autistas. Para melhor entendimento sobre o fato, escolheram-se como ferramenta tecnológica as mesas educacionais, por serem aparelhos que trazem consigo uma variedade de dados e informações que podem ser úteis no processo de aprendizagem de alunos autistas.

Dessa forma, o presente estudo, objetiva-se em discutir como as mesas educacionais podem auxiliar no processo de aprendizagem de alunos detentores do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).

Desta feita, a problemática da pesquisa reside na seguinte questão: Qual o impacto que a mesa educacional possui para os alunos com Transtorno do Espectro Autista – TEA durante o seu processo de aprendizagem? Objetivo Geral: analisar a eficácia da mesa educacional no processo de ensino e aprendizagem de alunos autistas. Objetivos Específicos: discorrer sobre o uso das ferramentas tecnológicas na área da educação; a ferramenta tecnológica mesa educacional; descrever os efeitos do uso da mesa tecnológica no processo de ensino e aprendizagem de alunos autistas.

Revisão Da Literatura

Antes de se adentrar na discussão central do estudo é preciso discorrer a respeito de como os avanços tecnológicos impactam a sociedade. O que é importante para contextualizar o tema e correlacioná-lo a educação.

As tecnologias digitais têm mudado e avançado cada vez mais rápido nos últimos tempos. Todos os anos tem-se uma novidade no que se referem às tecnologias, mídias e redes sociais. De certa maneira o indivíduo passa a existir não somente em um mundo físico, mas também em um mundo virtual, pois parte do tempo de uma pessoa é gasto nas redes sociais.

Esse cenário se dá por vários motivos, dentre um dos principais está o fato de que elas dependem parcialmente das redes para socializar com outras pessoas. Em outras palavras, as redes proporcionam interação com pessoas de todo o mundo, além de possibilitar o desenvolvimento intelectual, cognitivo e principalmente o de socialização (BENITEZ; DOMENICONI, 2018).

O fato é que as inovações tecnológicas existentes no mundo moderno têm impactado cada vez mais pessoas, em todos os âmbitos. Seja no trabalho, na família, na política, na cultura, na ciência, no lazer, nos relacionamentos afetivos e também na educação. Os aparatos tecnológicos vêm causando mudanças significativas no indivíduo e na sociedade.

Neves (2021), ao recorrer sobre esse fato, aponta que celulares, computadores e aparelhos eletrodomésticos, por exemplo, são instrumentos em que grande parte das tarefas cotidianas realizadas pelos indivíduos são feitas. No caso do celular, por exemplo, é o aparelho que permite a conversação direta entre pessoas a longa distância, permite realizar compras e adquirir serviços e até mesmo assistir vídeos.

No caso dos computadores, eles ainda são mais impactantes, porque permitem o acesso universal de dados e documentos, além de outras inúmeras atividades, se tornando um dos aparelhos tecnológicos mais utilizados pela sociedade. Em todas as áreas é possível verificar o uso constante de computadores (NEVES, 2021).

Por conta das tecnologias existentes, a sociedade se molda conforme os avanços são apresentados. A cada novo aparelho tecnológico divulgado, novas formas de trabalho e de socialização são criadas. Sendo assim, fica claro constatar que a tecnologia é uma realidade presente em todos os ambientes sociais.

Uso da tecnologia no ensino com alunos autistas

Conforme exposto anteriormente, ficou claro que os avanços tecnológicos trouxeram inúmeros benefícios para a sociedade e para as relações humanas. Desse modo, esses avanços devem fazer parte de toda a comunidade, sem exceção, uma vez que todo indivíduo tem o direito de vivenciar esse contexto e explorá-lo (BONILLA, 2014 apud KALENA, 2014, p. 01).

Dentre as áreas que mais têm feito uso dos aparatos tecnológicos existentes, destaca-se o da Educação. Presentes em todas as esferas científicas, os avanços tecnológicos digitais têm permeado escolas e centros de ensino e se tornando auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem. O uso de ferramentas digitais tem propiciado a professores e alunos uma maior interação e também um poderoso mecanismo de auxílio ao saber.

Chiapin (2018) explica que os materiais tecnológicos têm um forte estímulo visual e é justamente essa característica que os tornam extremamente benéficos para os alunos. Os vídeos, jogos com imagens e cores, os desenhos e fotografias, entre outros, são atraentes e captam a atenção das crianças.

Por isso, ao possibilitar que alunos utilizem tais recursos, a escola consegue motivá-los, ao mesmo tempo em que proporciona aprendizados capazes de ampliar o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos educandos.

Dentre os inúmeros benefícios que a tecnologia por meio de diversos aplicativos, jogos e brincadeiras presentes no ambiente virtual beneficiam os educandos, cabe citar: favorecem o processo de alfabetização; estimulam a fala; despertam a atenção e a concentração; motivam a participação e a integração social; fornecem suporte para a realização de tarefas diárias; promovem o entendimento do funcionamento do ambiente ao redor; propiciam a expressão de emoções.

Destacando a importância da tecnologia na aprendizagem do aluno, Brites (2019, p. 02) menciona que:

A tecnologia pode auxiliar no dia a dia por meio de softwares que ajudem o aluno a conseguir cumprir tarefas sociais, entender linguagem não verbal, serem alfabetizados, aumentar a motivação ou interesse por atividades pedagógicas ou acadêmicas, internalizar rotinas e regras, auxiliar na percepção do tempo e do espaço, proteger de sons ou estímulos visuais indesejados, além de acalmar determinados alunos quando

estes devem se dirigir a estabelecimentos comerciais ou momentos de lazer em família entretendo-os.

Sobre o uso de recursos tecnológicos, muitas pesquisas têm mostrado a eficiência de técnicas metodológicas usando equipamentos de informática como, tablets, notebooks, smartphones e computadores, em busca de melhorar a aprendizagem e interação dos alunos (SILVA, 2018).

A utilização das Tecnologias de Informação e comunicação (TIC) é um dos destaques das importantes mudanças que a escola e o professor necessitam incorporar. Essas que fazem parte de um variado conjunto de recursos tecnológicos, por exemplo: Computadores, internet e ferramentas que constituem o ambiente virtual, como chats e correio eletrônico, fotografia e vídeo digital, TV, rádio digital, telefonia móvel, wi-fi, websites, ambientes virtuais de aprendizagem para o ensino remoto, entre outros (BARBOSA, 2017).

O computador dentro do grupo das tecnologias assistivas, transforma-se em uma importante peça de inclusão, área de conhecimento de característica multidisciplinar. Compreendem produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visam proporcionar a funcionalidade da ação e da cooperação e atividade de pessoas com deficiência ditas inaptas ou de mobilidade limitada, tendo como objetivo sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (ALMEIDA, 2019).

Outro destaque que o uso do computador possui é em relação à facilidade em monitorar a evolução de alunos treinados, devido, principalmente, à natureza dos sistemas computacionais. Quando se executa algo em um ambiente controlado e informacional todo e qualquer dado pode ser armazenado, logo, tudo aquilo que foi testado durante as atividades desenvolvidas pode ser analisado posteriormente de forma simples e dinâmica (BEHAR, 2020).

O uso do computador na educação é importante para os alunos autistas. De modo geral, o autista é aquele indivíduo que vive o seu próprio mundo, é aquele que cria para si uma forma particular de viver e aprender.

Nos dias atuais o autismo é concebido como “[...] uma síndrome de múltiplas causas, em que estariam inter-relacionados o biológico e o anímico, a genética orgânica e a genética vincular durante todo o processo de constituição do ser” (GÓMEZ; TERÁN, 2014).

Recentemente, o Manual de Saúde Mental – DSM-5 (2013) trouxe o termo que designa o autismo: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Por esse manual, tal termo significa a presença de “[...] déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, atualmente ou por história prévia” (DSM-5, 2013).

O fato é que nenhum especialista é capaz de apontar para o principal (ou maior) motivo que leva ao desenvolvimento de autismo. Sabe-se que a condição é formada por uma mescla de fatores genéticos e ambientais, e mesmo estes são poucos conhecidos.

Em relação ao seu diagnóstico, pelo CID-10 (Código Internacional das Doenças), só se pode fechar o diagnóstico de autismo aos três anos de idade da criança, conforme expresso em lei. Além disso é preciso que se apresente pelo menos três sinais: problemas de interação social, problemas de linguagem, fixação ou rigidez em escolhas e atividades (objetos e brinquedos) (ALMEIDA, 2020).

Sem adentrar especificamente no seguinte transtorno, o que se tem entendido é que o autista necessita ter o apoio de familiares, da sociedade e principalmente da instituição de ensino.

Nesse sentido, quando uma criança autista tem uma escola que encontra uma metodologia adequada a ele, uma equipe multidisciplinar que sabe trabalhar bem as deficiências dele, uma família que aceita e colabora com o tratamento, ele tem tudo para evoluir bem (BARROSO, 2018).

No produto técnico, para fins desse estudo, encontra-se a mesa educacional. As mesas educacionais fazem a combinação de recursos como os softwares educacionais e elementos desenhados para construir um ambiente em que as pessoas autistas desenvolvam habilidades cognitivas e de conhecimentos, de modo a proporcionar uma aprendizagem que possa envolver conceitos mais complexos (BARBOSA, 2017).

As mesas educacionais facultam novos desafios à medida que se atingem os níveis mais avançados de estudo. As tarefas desenvolvidas consistem na interação com um computador, por meio do teclado e da mesa com as atividades, efetuando a manipulação dos materiais didáticos semelhantes aos apresentados no programa educativo (BARBOSA, 2017).

Para discutir sobre o uso das mesas educacionais e sua efetividade, apresenta-se os tópicos seguintes.

Metodologia

Esse estudo classifica-se como um artigo de revisão de literatura, em que “[...] caracteriza-se por avaliações críticas de materiais que já foram publicados, considerando o progresso das pesquisas na temática abordada” (KOLLER; DE PAULA COUTO, 2014, p. 23), pois realizará um estudo bibliográfico a respeito da influência da tecnologia para os indivíduos com transtorno do espectro autista no processo sócio educacional.

O presente trabalho receberá enfoque qualitativo, por que: 1) interpreta, 2) gera significações inovadoras e 3) valoriza o singular no conhecimento científico.

Nesse estudo, foram utilizadas amostras teóricas ou conceituais que são aquelas voltadas essencialmente para a pesquisa qualitativa. A busca foi realizada por meio do site de busca GOOGLE, Scielo, dentre outros, de livros e de artigos científicos já publicados, tendo como critérios de inclusão trabalhos publicados entre os anos de 2017 e 2021, nos idiomas inglês e português. Os descritores utilizados foram: Autismo. Tecnologia. Mesa Educacional.

Resultados e discussão

Nos estudos encontrados, ficou nítido o entendimento de que a tecnologia tem se mostrado uma grande aliada para o desenvolvimento de crianças autistas. Tablets, celulares e computadores têm servido como ferramentas de conexão das crianças portadoras do TEA com outras pessoas.

Sendo assim, é majoritário o posicionamento de que a tecnologia tem auxiliado positivamente no desenvolvimento de indivíduos portadores do TEA em todas as fases da vida.

A interatividade e o caráter lúdico dos aplicativos digitais, em geral, levam a uma boa adesão ao tratamento do TEA, sendo ferramentas importantes e que podem ser utilizadas com muito êxito no tratamento desses indivíduos. Cabe salientar, no entanto, que as tecnologias utilizadas não substituem as terapias tradicionais, ou seja, elas vêm para se somar às demais terapias (MASRUHA, 2020).

No caso específico de computadores, tem-se defendido o uso de equipamentos, no caso de hardware¹ como apoio ao aprendizado de crianças com autismo. As Mesas Educacionais, por exemplo, combinam softwares educacionais e elementos de hardware especialmente desenhados para criar um ambiente por meio do qual a criança desenvolve uma variedade de habilidades cognitivas e uma infinidade de conhecimentos que servirão de base para a aprendizagem futura de conceitos mais complexos (MORAN, 2018).

Abaixo, segue-se um exemplo de Mesa Educacional:

Figura 1. Mesa Educacional



Fonte: Valente, 2018.

¹ Hardware – parte física do computador, envolve os equipamentos como por exemplo: mouse, teclado, monitor, impressora, etc.

De acordo com suas características específicas, as Mesas Educacionais podem ser utilizadas nos diversos estágios da Educação Infantil bem como na Educação Especial, propiciando o desenvolvimento de atividades com crianças e adolescentes que apresentam problemas físico-motores e mentais (VALENTE, 2018).

O uso do computador, para além do seu uso no ensino, também permite ensinar certos tipos de habilidades com segurança quando o treinamento ao vivo seria difícil ou perigoso. Por exemplo, quando ensina uma pessoa a atravessar a rua em um ambiente virtual em vez de no mundo real com automóveis reais (LEBLANC, 2018).

Ou seja, o computador para o indivíduo autista não se restringe somente ao seu uso educacional, mas também como um meio em conhecer habilidades específicas e também de proteção ao convívio social.

Importante destacar que o uso do computador, nesse cenário, ficou ainda mais evidenciado em decorrência da pandemia surgida pela Covid-19 desde então, o mundo foi transformado por causa do contágio. Por essa razão, tem-se aplicado o isolamento social, o que acarretou o fechamento de inúmeros comércios e também de escolas. Diante desse cenário, adentraram no ambiente escolar, as aulas remotas, que nada mais é aquele em que se está longe da sala de aula. Para isso, utilizam-se meios digitais para que a dinâmica do ensino seja feita (BEHAR, 2020).

No geral, as aulas remotas são feitas por meio do uso do computador. Mais uma vez, mostra-se a sua importância nesse contexto. Com isso, o que se tem observado é que os alunos autistas veem os computadores não como uma ferramenta de ensino, mas como um brinquedo. As crianças autistas não conseguem compreender que assistir “[...] é um procedimento educacional. Para muitos, o celular ou o computador é um meio para “brincar”, assistir seus vídeos de desenho, música ou jogos, e não para estudar” (FREITAS, 2020).

A utilização da mesa educacional torna possível um contato mais eficaz no ensino aprendizagem, uma vez que o aluno será estimulado com efeitos visuais e auditivos. Nas aulas remotas, durante a pandemia, por exemplo, podem-se realizar atividades escolares por meio das mesas escolares, aos quais os pais podem ajudar a criança em suas casas, fazendo o auxílio na realização das atividades e deixando a criança um pouco mais familiarizada, o que funcionaria como um dever de casa, além do proposto pela professora na aula remota (ALMEIDA, 2020).

Por outro lado, em que pese a importância do uso de mesas educacionais para alunos autistas, verifica-se que nas aulas remotas, o seu uso é feito de forma frequente e diária. Sem afastar a sua importância para esse contexto, o fato é que a utilização constante desse material, pelo indivíduo autista, também pode trazer problemas.

Em estudos coletados, foram encontrados doutrinadores que acentuam os malefícios do uso intenso das mesas educacionais. Esse fato pode potencializar comportamento de inabilidade social, por exemplo, uma vez que o autista pode se afeiçoar em demasia ao computador e preferi-lo ao invés do convívio com os outros (TOSCANO; BECKER, 2019).

Devido a eventuais problemas advindos do uso diário da mesa educacional, tem-se estabelecido um limite de horas para que crianças autistas possam utilizar esse instrumento. *In casu*, é indicado o uso de 2 (duas) horas de tela por dia, a partir dos 4 (quatro) anos (GONÇALVES *et al.* 2019).

Ao abordar tal temática, fica evidenciado ainda que o uso da mesa educacional não pode ser o único veículo de aprendizagem ou de socialização do autista. Existem áreas do social, do emocional que também precisam ser ativadas. Aqui, as conversas com os pais e com a família, com os amigos da escola e principalmente as brincadeiras livres, são as que permitem esse início. As brincadeiras de grupo, de rua, de roda, de correr, de se esconder no quintal ou no parque, são alguns dos exemplos (COSTA, 2018).

O grande problema do autismo é a interação com o humano. Quando a criança com autismo entra em qualquer ambiente, ela não vai atrás do humano, ela procura objetos, peças pequenas. Ela precisa de interação com gente. E se usar demais a mesa, embora ela tenha a figura humana, não tem o humano (ANJOS; MARTINES, 2018).

Outro ponto também importante a ser destacado é a grande problemática da aplicação da mesa educacional na escola, que está fundamentada na formação dos professores, em que não há a percepção, que o uso desse tipo de instrumento no processo de aprendizagem é imprescindível

para a construção de um ensino de qualidade e para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos (BARBOSA, 2017).

Portanto, é preciso que haja uma disposição natural de professores e demais atores desse cenário em aprender a ensinar e socializar o autista por meio desse recurso educacional. Com as instruções corretas, eles poderão utilizá-los de modo a melhor desenvolverem seus potenciais.

A par desses desafios, é imperioso afirmar que a mesa educacional é um instrumento tecnológico importante para o autista. Um destaque que o uso da mesa educacional possui é em relação à facilidade em monitorar a evolução de pacientes/alunos treinados, devido, principalmente, à natureza dos sistemas computacionais. Quando se executa algo em um ambiente controlado e informacional todo e qualquer dado pode ser armazenado, logo, tudo aquilo que foi testado durante as atividades desenvolvidas pode ser analisado posteriormente de forma simples e dinâmica (SILVA DO NASCIMENTO, 2018).

Diante de todo o exposto, fica nítido observar que tal recurso é de suma importância para o desenvolvimento do autista. Ele não será beneficiário apenas no contexto educacional, mas também como modo de mapeamento do seu desenvolvimento para uma equipe multidisciplinar. Assim, com base nos estudos encontrados, afirma-se que indivíduos portadores do TEA podem fazer uso da mesa educacional como forma de auxílio ao seu crescimento intelectual e educativo.

Conclusão

Esse estudo teve como objetivo central trazer a tona o uso da tecnologia como auxílio ao desenvolvimento de indivíduos portadores do TEA. Conforme expresso ao longo do trabalho, a tecnologia já está consagrada na área da educação, o que também influencia na forma de ensinar e aprender.

No caso específico de alunos com TEA, também se tem consagrado o uso de ferramentas tecnológicas a fim de trazer os aspectos educacionais para mais perto dos alunos autistas.

No presente caso, a tecnologia, por meio das suas ferramentas, auxiliará o aluno autista a desenvolver, com maior facilidade, a aprendizagem do conteúdo repassado nas aulas on-line. A análise se focou nas mesas educacionais como o produto técnico.

Importante frisar que não é o bastante a inserção de hardwares e softwares no ambiente educacional, mas é muito importante que o professor observe e reflita a sua utilização e sua promoção significativa na aprendizagem, de forma que o indivíduo tenha a capacidade de elaborar e executar algo de maneira que a construção do conhecimento possa acontecer na resolução de problemas de comunicação.

Assim, todos, os atores envolvidos no processo educacional do aluno autista, devem participar. Pais, docentes, escola e também a sociedade, precisam estar disponíveis rotineiramente no auxílio do processo de aprendizagem.

O uso de mesas educacionais pode perfeitamente ajudar o educando a compreender o conteúdo repassado na aula, principalmente se ela for de natureza remota. Esse aparelho é de fácil acesso, e muitos deles são criados e destinados especificamente para esses alunos.

Desse modo, resta claro perceber que a tecnologia está perfeitamente alinhada às necessidades dos alunos autistas, podendo ser utilizada não apenas em períodos de pandemia, mas também em todo o processo de desenvolvimento escolar do aluno autista, se tornando uma ferramenta poderosa no auxílio ao aprender.

Referências

ALMEIDA, G. M. R. de. As contribuições dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem do autista. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, Ano 04, ed. 08, v. 07, p. 16-34, 2019.

ALMEIDA, T. R. de. **Crianças grudadas no smartphone têm risco de desenvolver sintomas semelhantes ao autismo**. 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/saude-e-bem-estar/criancas-grudadas-no-smartphone-estao-em-risco-de-autismo/>. Acesso em:

12 dez. 2021.

ANJOS, R. T. dos; Martines, E. A. L. de M. O computador como instrumento mediador na educação de alunos autistas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, n. 1, v. 2. 15-25, 2018.

BARBOSA, D. A. **Utilizando o computador como ferramenta pedagógica para vencer a resistência do professor - O caso da 38ª superintendência Regional de Ensino de Ubá-MG**. 2017, 104 f. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2017.

BARBOSA, H. F. A. **Análise do recurso a novas tecnologias no ensino de autistas**. Monografia apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto. Porto, 2017.

BARROSO, D. A.; Souza, A. C. R. **O Uso das Tecnologias Digitais no Ensino de pessoas com Autismo no Brasil**. Congresso Internacional de educação e tecnologia (CIET); Educação e Tecnologias inovação em cenários em transição. 2018.

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Faculdade de Educação e dos programas de pós-graduação em Educação e em Informática na Educação, 2020.

BENITEZ, P.; Domeniconi, C. Atuação do psicólogo na inclusão escolar de estudantes com autismo e deficiência intelectual. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 22, n. 1, p. 163-172, abr./ 2018.

BRITES, C. **Como a tecnologia pode auxiliar crianças com autismo**. 2019. Disponível em: <https://jornadaedu.com.br/tendencias-em-educacao/criancas-com-autismo/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

COSTA, T. C. A. **Uma abordagem construcionista da utilização dos computadores na educação**. Universidade Federal de Pernambuco, 2018. p. 32.

FREITAS, A. P. R. de. **Ensino remoto é ainda mais desafiador para a inclusão**. 2020. Disponível em: <https://www.centralpress.com.br/ensino-remoto-e-ainda-mais-desafiador-para-a-inclusao/>. Acesso em: 11 dez. 2021.

GÓMEZ, A. M. S., Terán, N. E. Transtornos de aprendizagem e autismo. **Cultural**, S.A, 2014.

GONÇALVES, R. *et al.* Ferramentas Assistivas no Ensino e Aprendizagem de Crianças com Espectro Autista: Um Mapeamento Sistemático. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2019.

KALENA, F. **Como a tecnologia pode impactar a educação do campo**. 2014. Disponível em: <https://porvir.org/como-tecnologia-pode-impactar-na-educacao-campo/>. Acesso em: 11 dez. 2021.

KOLLER, S. H. De Paula Couto; M. C. P. Hohendorff, J. V. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Editora Penso, 2014.

LEBLANC, L. **Tecnologia pode ajudar no tratamento de pessoas com autismo**. 2018. Disponível em: <https://www.dicyt.com/noticia/tecnologia-pode-ajudar-no-tratamento-de-pessoas-com-autismo>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS: DSM-5/American Psychiatric Association. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014.

MASRUHA, J. A. **Tempo de tela e os cuidados com crianças autistas**. 2020. Disponível em: <https://jadeautism.com/tempo-de-tela/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MORAN, J. M. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, v.7. n.1. p.140-141, 2018. Porto Alegre: UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação.

NEVES, L. **Qual o impacto da tecnologia para a sociedade**. 2021. Disponível em: <https://weni.ai/blog/impacto-tecnologia-sociedade/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

OLIVEIRA, A. F. *et al.* Da sala de aula às aulas remotas: um percurso cognitivo- afetivo em época de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.2, p.1.8718 – 1.8732, feb./ 2021.

PESCADOR, C. M.; Valentini, C. B. Inclusão digital em uma escola do campo: movimentos provocados a partir da implantação de uma política pública no modelo 1: 1. Revista Iberoamericana De Educación, 79(1), 135-154. 2019.

SILVA, A. de S. **Percepções dos Professores de apoio Educacional especializado sobre a inclusão de alunos com Transtorno Espectro do Autismo**. Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu, Centro de Educação, Letras e Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2018.

SILVA DO NASCIMENTO, R. Os Benefícios da Aplicação de Jogos Educacionais Executados por Computador e Dispositivos Móveis no Tratamento do Transtorno do Espectro Autista. *In: Escola regional de sistemas de informação do Rio de Janeiro (ERSI-RJ)*, 5., 2018, Nova Friburgo. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018.

TOSCANO, R. M.; Becker, V. Mapeamento sistemático: sistemas audiovisuais para o ensino de crianças com o transtorno do espectro autista. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 13, n. 2, 2019.

VALENTE, J. A. **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. São Paulo: Gráfica Central da UNICAMP, 2018.

Recebido em 31 de julho de 2022.

Aceito em 17 de outubro de 2022.