

TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO POSSIBILIDADE DE AMPLIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Claudínea Pereira Dias Queiroz¹
Elenice Parise Foltran²

INTRODUÇÃO

O movimento dinâmico dos avanços das tecnologias digitais tem causado grandes mudanças nas relações sociais principalmente com a popularização da internet, exigindo a capacidade de apropriação crítica diante de tantos fatores que merecem atenção dada à expansão da cultura digital. No entanto, nesse contexto de expansão da comunicação e do saber, causa aflição perceber que a cultura digital na escola não avançou na mesma proporção.

Nessa perspectiva, um trabalho explorando as tecnologias digitais na escola têm se tornado um fator imprescindível para inclusão e acessibilidade de todos dos estudantes, e para aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA) abre-se um leque de possibilidades para o desenvolvimento, seja como recurso de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), para interação, ou para ajudar na apropriação de outras habilidades, inclusive as acadêmicas.

Considerando as características singulares dos estudantes com TEA, o cenário atual de desenvolvimento tecnológico e a busca por inclusão educacional, nosso estudo se fundamenta na teoria de Vygotsky ao defender que a compensação da deficiência é possível por meio do desenvolvimento cultural. Além disso, apoiamos nossa abordagem em autores como Kenski (2018) e Moran (2012) os quais destacam a importância do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto educacional promovendo uma aprendizagem ativa e inovadora.

O presente estudo tem como objetivo investigar porque as tecnologias digitais devem ser utilizadas como ferramentas para ampliar a acessibilidade e aprimoramento do aprendizado do estudante com Transtorno do Espectro Autista no ambiente escolar comum.

¹ Mestranda em Educação Inclusiva. Universidade Estadual de Ponta Grossa (Uepg). E-mail: claudinea.queiroz@gmail.com.

² Doutora em Educação. Universidade Estadual de Ponta Grossa (Uepg). E-mail: epfoltran@uepg.br.

Para o delineamento da pesquisa utilizamos a análise bibliográfica de artigos publicados em bases de dados amplamente utilizadas como *Scielo.org* e *Web of Science* e na plataforma *Google Acadêmico*. Após uma avaliação criteriosa dos textos, foram selecionados dez (10) trabalhos cujas temáticas buscassem responder o objetivo desse estudo.

Para encontrar documentos relevantes foram utilizados a combinação de termos específicos: “Tecnologia Digital”, “Inclusão”, “Autismo” e “Jogos”. Os critérios empregados para a seleção dos materiais que compõem este estudo incluíram a busca por artigos disponíveis em língua portuguesa e com acesso completo aos textos.

Contextualizando a discussão, inicialmente apresentamos uma reflexão sobre os avanços tecnológicos na atualidade e a dificuldade dos sistemas de ensino e dos professores se adequarem as novas demandas. Em seguida, são apresentadas as pesquisas realizadas que apontam os principais benefícios do uso das tecnologias digitais no processo de desenvolvimento, aprendizagem e acessibilidade dos estudantes com TEA e por último, discutimos a importância do professor desenvolver um trabalho intencional e bem planejado para atuar como mediador e potencializador da aprendizagem do estudante com TEA, fazendo uso das tecnologias digitais.

O resultado da pesquisa aponta que o uso de tecnologias digitais, quando mediado pelo professor, demonstra-se altamente benéfico para melhorar a acessibilidade de estudantes com TEA, comprovando avanços e ampliação das competências comunicativas, cognitivas, sociais e emocionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao adentrarmos no processo de inclusão dos estudantes com deficiência em meio à cultura digital, é crucial afirmar que ainda perpetua na escola o conformismo a respeito das habilidades e inabilidades dos estudantes, a supervalorização dos diagnósticos pautados no que falta no sujeito, nos seus déficits (Orrú, 2017).

Contrapondo a ideia de que pessoas com deficiências são limitadas, Vygotsky (2011) diz que as falhas, obstáculos e dificuldades do desenvolvimento produzidas pela deficiência servem de estímulo para a busca de caminhos de adaptação indiretos que busquem a compensação conduzindo para um equilíbrio rompido.

Contudo, a educação não tem conseguido acompanhar as demandas impostas pela sociedade contemporânea, tanto no que se refere às inovações tecnológicas quanto à apropriação de uma educação emancipadora, equitativa e inclusiva.

A Lei nº 12764/2012 diz que para todos os efeitos legais o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado uma deficiência por ter persistência clínica em aspectos da comunicação, interação social e pelo indivíduo apresentar falência em desenvolver e manter relações esperadas para o seu nível de desenvolvimento.

Na perspectiva de Vygotsky, “o desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. Onde não é possível compensar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural” (Vygotsky, 2011, p. 869).

A cultura digital para Kenski (2018) é marcada por perspectivas diversas, inovações e conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais que possibilita novas interações, compartilhamentos e comunicação na sociedade.

Apoiando-se nas ideias de Vygotsky e apropriando do conceito de cultural digital é de fundamental importância que esta seja incorporada a educação e mais precisamente no contexto dos estudantes com TEA.

O processo de apropriação, fluência, empoderamento, produção e compartilhamento de conhecimentos por meio das tecnologias digitais são definidos por Marcon (2015) como Inclusão Digital. Para a autora, a Inclusão Digital garante a equidade social, a valorização da diversidade e tem possibilidade de suprir necessidades individuais e coletivas com vistas à transformação das próprias condições de existência.

Sobre as tecnologias digitais, Moran (2012) destaca que elas são numerosas e acessíveis. Ressalta que o diferencial não está nos aplicativos, mas sim no fato de estarem nas mãos de educadores, gestores e estudantes com mentalidade aberta e criativa.

Estudos analisados por Araújo e Seabra Júnior (2021) apontaram que o uso de recursos digitais mostrou importância para o desenvolvimento de estudantes com TEA, pois os dispositivos concretos para tocar, se autorreconfiguram e o toque no aparelho estimula a interação. Além disso, mostraram eficácia principalmente nos jogos digitais porque possuem animação, ajuda na delimitação espacial, traz reforço sonoro positivo, apresenta suporte visual e estimula o cumprimento de regras. Também melhora a aquisição de funções executivas e habilidades sociais, amplia o vocabulário, ajuda no processo de alfabetização, encoraja e motiva o estudante.

As pesquisas de Araújo e Seabra Júnior (2021); Goulart, Blanco e Neto (2017) enfatizaram o uso de aparelhos como o iPad e o tablet como recursos tecnológicos efetivos por possuírem a tecnologia touch screen, ajudando na mediação e interação social, no estímulo das habilidades motoras e na integração sensorial do estudante com TEA.

Os jogos podem minimizar o tempo de isolamento social de pessoas com TEA, proporcionando novas experiências que potencializam os processos cognitivos (Silva *et al.*, 2020). Permite também que o estudante visualize conteúdos que podem auxiliar no seu conhecimento acadêmico.

Portanto, o uso das tecnologias por meio de jogos contribui para um ambiente de aprendizado mais inclusivo, onde as barreiras tradicionais são superadas e o potencial de cada estudante é cultivado.

Diante de tantos benefícios apontados pelo uso das tecnologias digitais para o acesso e desenvolvimento do estudante com TEA, a mediação pedagógica emerge como um fator crucial na busca por uma educação verdadeiramente inclusiva.

Por meio da cuidadosa integração de recursos de tecnologias digitais, a mediação pedagógica ganha ainda mais relevância, uma vez que a abordagem precisa ser personalizada para que se cumpra o objetivo almejado.

Do contrário, o uso das tecnologias digitais se constituirá como um fim em si mesmo e não possibilitará um real avanço no tratamento e ensino de pessoas no espectro. Faz-se necessário considerar o ensino aliado à tecnologia como uma ferramenta de construção de relações e de desenvolvimento de processos cognitivos (Barroso e Souza, 2018, p. 03).

Para a efetividade do uso nas tecnologias, o professor ocupa um lugar importante. É por meio da mediação pedagógica atualizada com os valores da cultura digital que haverá possibilidade de trocas de experiências, diálogos e novas oportunidades para o desenvolvimento dos estudantes conforme as exigências do século XXI (Castro, Mill e Costa, 2022).

Portanto, conforme as ideias fundamentadas por Oliveira e Silva (2022) as tecnologias digitais não devem protagonizar as situações de ensino, mas atuar como instrumentos para auxiliar o professor em seu processo de mediação da aprendizagem do estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar porque as tecnologias digitais devem ser utilizadas como ferramentas para ampliar a acessibilidade e aprimoramento do aprendizado do estudante com TEA no ambiente escolar comum.

Os resultados apontaram que as tecnologias digitais são excelentes recursos para favorecer a aprendizagem, desenvolvimento, acessibilidade e inclusão dos estudantes com

TEA, pois oportuniza diversos benefícios para o desenvolvimento de competências sociais, comunicativas, cognitivas e emocionais.

Evidenciou-se também que o uso isolado dos recursos e jogos digitais não é suficiente para oportunizar o treino e aquisição de novas habilidades necessárias a inclusão educacional. É necessário um planejamento considerando as especificidades do estudante com TEA, além de um trabalho mediado pela figura do professor, que exerce um papel primordial no contexto.

Portanto, o uso de tecnologias digitais, quando mediada, beneficia a acessibilidade de estudantes com TEA, mas gera o desafio de equilibrar essa integração com o papel do professor que diante da sua rotina intensa, muitas vezes relega essa responsabilidade ao Profissional de Apoio. Então, como equilibrar a incorporação de tecnologias e o papel do professor, garantindo uma abordagem inclusiva para os estudantes com TEA? Seria necessário um treinamento sobre as tecnologias digitais também para os Profissionais de Apoio?

Espera-se que as indagações levantadas em contextos educacionais motivem novos estudos. Por meio da pesquisa contínua e aprofundada, é possível adquirir uma compreensão mais sólida das abordagens mais eficazes para integrar tecnologia, mediação pedagógica e inclusão no contexto escolar de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Palavras-chave: Acessibilidade, Inclusão, Mediação, Tecnologia digital, Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Gisele Silva. SEABRA JÚNIOR, Manuel Osmar. Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. **Revista. Bras.Estud.pedag.og.**, Brasília, v.102, n.260. p.120-147, jan/abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/rCZGCqLWvNdVPsTq3kGJhcG/?lang=pt>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.

BARROSO, Denise Araújo. SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro de. O uso das Tecnologias Digitais no Ensino de Pessoas com Autismo no Brasil. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/156/151>. Acesso em 11 de agosto de 2023.

BRASIL. Lei 12.764, de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**; e altera o § 3o do art. 98 da Lei n

o8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

CASTRO, Sara Ferreira Alves. MILL, Daniel. COSTA, Rosilene Aparecida Oliveira. Apontamentos sobre a mediação pedagógica na cultura digital: uma breve revisão da literatura. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**. 2022. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/1987/1552>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.

GOULART, Jéssica Cristina. BLANCO, Marília Bazan. NETO, João Coelho. O Jogo Digital em Tecnologia Touch como Instrumento de Aprendizagem para Criança Autista. **Revista Espácios**. 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n60/a17v38n60p15.pdf>. Acesso em 11 de agosto de 2023.

KENSKI, Vani M. Verbete: Cultura Digital. Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de educação a distância. Disponível em: [https://www.academia.edu/43844286/Verbetes CULTURA DIGITAL](https://www.academia.edu/43844286/Verbetes_CULTURA_DIGITAL). Acesso em: 08 de agosto de 2023.

MARCON, Karina; MALAGGI, Vitor. (Re)Pensar Os Processos Educativos Escolares Sob O Olhar Da Inclusão Digital. Informática na Educação: Série de S. Dantas Silva, F. M. Mendes Neto, R. M. de Lima, A. F. Sousa Neto, R. V. Santos Júnior Livros da CEIE-SBC. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/inclusao-digital/>. Acesso em: 08 de agosto de 2023.

MORAN, JOSÉ. Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora. Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. Atualização do texto Tecnologias no Ensino e Aprendizagem Inovadoras do livro A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papyrus, 2012 5ª ed , cap. 4. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf Acesso em: 08 mar. 2023.

SILVA, S. Dantas et al. A serious game to support learning and minimize the social isolation of children with autism. In: Proceedings of the 10th Euro-American Conference on Telematics and Information Systems. 2020. Disponível em: <https://dl-acm-org.ez82.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1145/3401895.3401930>. Acesso em 11 de agosto de 2023.

OLIVEIRA, Achilles Alves de. SILVA, Yara Fonseca de Oliveira e. Mediação pedagógica: conceitos e reflexões sobre o ensino e a cultura. 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/pdf/eq/v60n64/en_1981-1802-eq-60-64-e28275.pdf. Acesso em 11 de agosto de 2023.

ORRÚ. Sílvia Ester. Aprendizizes com autismo. Aprendizizes por eixos de interesse em espaços não excludentes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**, v. 37, p. 863-869, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/x987G8H9nDCcvTYQWfsn4kN/>. Acesso em 11 de março de 2024