

INVESTIGAÇÃO DO USO E DAS CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL

Thaís da Salette Gomes da Silva ¹

RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) fazem parte das criações modernas, que tiveram grande avanço, principalmente, no final do século XX, e ao longo século XXI. O avanço da tecnologia influenciou na forma de vida das pessoas, inclusive provocou algumas mudanças na educação, especialmente na modalidade de educação especial. Sendo assim, e diante das minhas experiências pessoais e acadêmicas, surgiram as indagações sobre como seria a aplicação e contribuições das tecnologias para a aprendizagem e qualidade de vida dos alunos especiais? Para alcançar os objetivos dessa pesquisa, foi feita uma pesquisa bibliográfica, com busca no site Google acadêmico, durante a última semana do mês de abril de 2023, com as palavras chaves “tecnologia assistiva e educação especial 2022”, para encontrar artigos publicados em 2022 com essa temática. A maior parte dos artigos fez referência ao período de pandemia. Dessa forma, depois de lidos os resumos e selecionados palavras-chaves foram escolhidos cinco artigos que tratavam de tecnologia digital, educação especial, pandemia, covid-19. Com isso, foi possível perceber que o uso das tecnologias para fins educacionais na educação especial ainda precisa ser muito melhorado, principalmente, porque muitos dos professores, apesar de entender a necessidade do uso e saber que existem vantagens para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças especiais, reconhecem que não estão preparados, para fazer o uso dessas tecnologias, necessitando de formação continuada direcionada para tais temas.

Palavras-chave: Educação. Educação especial. Tecnologia.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) fazem parte das criações modernas, que tiveram grande avanço, principalmente, no final do século XX, e ao longo século XXI. O avanço da tecnologia influenciou na forma de se comunicar, de trabalhar, de comprar, na formação da cultura, na escola, na qualidade de vida, dentre tantas outras coisas que foram modificadas com o avanço tecnológico.

A educação, por sua vez, sofreu modificações em vários campos, seja no seu formato, seja pelas legislações, que tornaram obrigatória a matrícula de todos os alunos em idade escolar. No que diz respeito ao formato, a educação deixou de ser essencialmente presencial, e as universidades (pioneiras) começam a ofertar o ensino a distâncias (EaD), contando com o apoio de plataformas especialmente desenvolvidas para o ensino e aprendizagem. Em casos emergências, como o da pandemia da COVID-19, o ensino com apoio de plataformas digitais foi autorizado para o ensino médio e até para o fundamental. Quanto a obrigatoriedade das

¹ Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Especialista em Educação especial, Psicopedagogia clínica e institucional- Faculdade Venda Nova do Imigrante- FAVENI thaisgomes262@gmail.com;

matrículas de todos os alunos em idade escolar, abriu-se espaços para que a escola recebesse uma quantidade muito maior de alunos, inclusive alunos com deficiência, daí em diante foram se pensando estratégias e avanços para a educação especial e a inserção dessas crianças e adolescentes na escola. Diante das demandas crescentes e aliadas aos avanços tecnológicos foram se produzindo tecnologias, para apoiar o desenvolvimento escolar de crianças com deficiências, essas tecnologias são chamadas tecnologias assistivas.

Nas minhas experiências com tecnologia e educação, ainda não fiz uso das tecnologias assistivas, mas dentro das minhas experiências pessoais e acadêmicas, a tecnologia esteve muito presente, fiz minha primeira graduação (Administração Pública) na modalidade EaD, fiz pós-graduações e em todas essas a plataforma de apoio foi a Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o Moodle. E quando estava em mais uma graduação, essa presencial e na área da educação (Pedagogia), passamos pelo período da pandemia, e tivemos que migrar para o ensino remoto, na condição de alunos e também como estagiária. Esse desafio foi enfrentado com êxito, graças ao acesso à tecnologia. O Meet foi a principal ferramenta de apoio, para as aulas síncronas, o quadro interativo e plataformas de jogos também foram importantes, bem como a colaboração dos pais, que estavam do outro lado contribuindo para a formação dos seus filhos. Apesar de não ter usado as tecnologias para ministrar aulas a crianças especiais, é que surgiu as indagações sobre como seria a aplicação e contribuições das tecnologias para a aprendizagem e qualidade de vida dessas crianças?

Diante dos desafios impostos pela pandemia e a ascensão do uso da tecnologia para uso educacional, esse trabalho tem como objetivo investigar o uso da tecnologia para a educação especial, principalmente no período da pandemia, que foi um tempo em que mais se pensou no uso da tecnologia para fins educacionais em sentido amplo. Para alcançar os objetivos dessa pesquisa, foi feita uma pesquisa bibliográfica, com busca no site Google acadêmico, durante a última semana do mês de abril de 2023, com as palavras chaves “tecnologia assistiva e educação especial 2022”, para encontrar artigos publicados em 2022 com essa temática, a maior parte dos artigos fez referência ao período de pandemia. Dessa forma, depois de lidos resumos e selecionados palavras-chaves foram escolhidos cinco artigos que tratavam de tecnologia digital, educação especial, pandemia, covid-19.

Esse trabalho está dividido em mais quatro partes, além desse que introduz o tema. A segunda parte fala sobre revolução tecnológica, a terceira sobre a evolução das políticas públicas para educação especial, a quarta parte traz os resultados no tópico intitulado de tecnologia e educação especial. Por fim, se faz um fechamento do texto com as ideias conclusivas.

2 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A globalização tem marcado o mundo com um processo de revolução técnico científica, cada uma dessas revoluções tem marcado sua época pelas características e inovações que foram vistas na vida política, econômica, social, cultural, educacional...

Estamos vivendo na terceira revolução técnico-científica, a revolução tecnológica que como nos diz Libâneo, Oliveira, Toschi (2012) que tem se manifestado em diferentes setores, dentre eles o da microeletrônica, que tem sido mais facilmente percebido, em razão dos uso de recursos tecnológicos, como televisão, celular, geladeiras, jogos eletrônicas e principalmente o computador que tem infindáveis aplicações em diferentes campos da atividade humana, logo o elemento principal para a criação de uma verdadeira cultura digital.

Em meio a essa cultura digital, a educação também foi afetada, o ensino tradicional deu espaço para a educação a distância (EaD), a dinamicidade de jogos educacionais eletrônicos, a criação de plataformas de jogos e outros recursos que colaboram diretamente para a melhoria do ensino e da aprendizagem de cada sujeito, incluído a aluno com necessidades educacionais especiais.

As novas possibilidades que surgem como promessas para ampliação e melhoria da educação, são advindas com o espantoso avanço das tecnologias de informação e comunicação (mídias) que tem como seu principal elemento a informática. Essa que depois da televisão, tem sido a verdadeira responsável pela revolução informacional, caracteriza pelas novas linguagens, diferentes mecanismos de informação digital, e novas possibilidade de entretenimento e educação, por exemplo a EaD, vídeos e *software*. (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2012)

O rádio, o jornal, a televisão são representação das revoluções tecnológicas, no entanto, o maior destaque nessa revolução é a informática, que cria uma infinidade de meios e recursos que podem ser aplicados, para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa na sala de aula regular ou para educação especial.

3 EVOLUÇÃO DA POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Muito foi preciso caminhar, no sentido de evolução de políticas públicas educacionais, para se chegar onde à educação especial está hoje. Ora com mais, ora com menos visibilidade e investimento, mas a educação especial tem dado pistas de que está no percurso certo, para

oferecer qualidade em um ensino que proporcione maior e melhor aprendizado por parte dos alunos.

A educação especial no Brasil, assim como em outros países, ocorreu em um campo de trabalho delimitado, levando em consideração o que seria educação para uma clientela específica. Sendo assim, essas ações ocorrem como forma de ações educacionais, levando em consideração concepções teóricas e organizações políticas e da sociedade (SILVA, 2001). O que se quer dizer é que a educação inclusiva surgiu com base em ações pontuais de organismos nacionais ou internacionais que visavam melhorias sociais no âmbito global.

Em 1990 a Unesco criou o Programa de Educação para Todos, que muito sutilmente incluía a pauta das pessoas com deficiência. Mas, foi só em 1994, com a Declaração de Salamanca, que passou a ser ter um olhar mais sensível sobre a educação especial (ABENHAIM, 2006)

Na Declaração de Salamanca ficou acordada algumas ações que os países deviam tomar para a qualidade educacional do educando com deficiência. Dentre essas ações estava uma que diz que

toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, (...) sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades, aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades (BRASIL, 1994, p.1)

Quanto ao governo

atribuam a mais alta prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais; adotem o princípio de educação inclusiva em forma de lei ou de política, matriculando todas as crianças em escolas regulares, a menos que existam fortes razões para agir de outra forma. (...) encorajem e facilitem a participação de pais, comunidades e organizações de pessoas portadoras de deficiências nos processos de planejamento e tomada de decisão concernentes à provisão de serviços para necessidades educacionais especiais. • invistam maiores esforços em estratégias de identificação e intervenção precoces, bem como nos aspectos vocacionais da educação inclusiva. • garantam que, no contexto de uma mudança sistêmica, programas de treinamento de professores, tanto em serviço

como durante a formação, incluam a provisão de educação especial dentro das escolas inclusivas. (BRASIL, 1994, p.1,2)

Apesar de todo esforço pra inclusão, as conferências de avaliação posteriores, mostram que os objetivos não haviam sido alcançados, porque até houve aumentos no número de matrículas, mas a repetição e evasão escolar era um grande problema, era preciso garantir não só acesso, como também a permanência desses alunos, que precisavam estar incluídos, de fato, e não apenas integrados na escola, e sem assistência necessária ao seu aprendizado, para que ocorresse a efetiva aprendizagem (ABENHAIM, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação estabelece que a educação especial é uma modalidade de ensino que deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996)

O Plano Nacional de Educação (PNE), em sua meta 4 prevê

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (BRASIL,2014)

É notório que houve uma crescente nos interesse de melhoria para a educação especial, quanto a elaboração de leis e planos que visassem a inclusão, no entanto é preciso que a haja vontade de aplicar, para minimizar as discrepâncias entre o dito e o feito. Porque, como nos diz Silva (2001) o que determina a qualidade é o quanto essas políticas estão voltadas para uma política de interação social, o quanto esse educar está a serviço da cidadania, como espaço eminentemente cultural.

4 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO ESPECIAL

A revisão de literatura aqui apresentada traça um percurso histórico do surgimento e desenvolvimento dos recursos tecnológicos e sobre os benefícios que o bom uso desses recursos pode trazer para as pessoas, seja para facilitar o dia a dia, o trabalho, dá agilidade as informações, seja para o bom uso na educação. Em se tratando de educação, houve a união do

tema tecnologia com a educação especial e se discutiu os benefícios que a tecnologia pode oferecer à essa modalidade de ensino, para ampliar as formas de aprendizado e de desenvolvimento físico e intelectual de pessoas com deficiências que estão em escolas/universidades.

Diante disso, foi feito um estudo bibliográfico a respeito do uso da tecnologia na educação especial, para tanto serão apresentadas algumas das pesquisas mais recentes sobre o tema. Dentre essas pesquisa, a pesquisa intitulada de “Tecnologias Assistivas e Digitais na Educação Especial: o que foi possível realizar em tempos de pandemia da Covid-19” que teve como objetivo “identificar quais as tecnologias assistivas e digitais foram utilizadas pelos docentes no ensino remoto aos estudantes público-alvo da educação especial em duas escolas da rede pública municipal de Teresina-PI e, uma em Picos-PI, durante a pandemia da Covid-19” (FREITAS et al, 2022, p.3). Para alcançar o objetivo proposto fez-se uma pesquisa de campo, exploratória com abordagem qualitativa e encontrou-se como resultados o fato de que havia o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, no entanto não havia inclusão de fato, o que se pressupõe a necessidade de formação continuada em tecnologia assistiva para professores da educação básica.

Já na pesquisa de Leila Fernanda Mendes Everton Rego e outros intitulada por “Tecnologias e Educação Inclusiva: desafios e perspectivas na formação docente” teve como objetivo “analisar os desafios e perspectivas nos processos formativos de docentes para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas, a partir da utilização de recursos tecnológicos educacionais” (REGO et al, 2022, p. 780) e utilizou-se de uma pesquisa de campo em um escola municipal em Paço do Lumiar-MA, com aplicação de questionários a professores da educação infantil, diretores e coordenadores pedagógicas sobre a temática da tecnologia para inclusão. Como resultados entendeu-se que o corpo escolar está ciente das vantagens do uso da tecnologia de comunicação e informação para práticas pedagógicas inclusivas, mas vêem como um grande desafio, por não estarem preparados e sentindo necessidade formação e auto formação.

A pesquisa “O uso da tecnologia na educação inclusiva: crenças e práticas docentes” teve como objetivo de estudo “investigar as crenças de professores a partir do relato dos docentes sobre o uso de tecnologias em sala de aula comum do ensino regular nas escolas inclusivas da rede municipal de ensino fundamental de Santarém- PA” (LELLIS et al, 2022, p.2), e utilizou-se de questionários e entrevistas aplicados a uma amostra de 45 professores de 11 escolas no município, os dados foram analisados por meio do software Iramuteq. Os pesquisadores obtiveram como resultados, que os professores acreditam no uso da tecnologia

para práticas inclusivas, no entanto apontam que existem muitos desafios, dentre eles, a falta de infraestrutura das escolas e falta de formação continuada.

A pesquisa publicada pela *Brazilian Journal of Development*, denominada “Aplicação das tecnologias de informação e comunicação no aprendizado de estudantes com deficiências cognitivas e outras necessidades especiais: uma revisão sistemática” teve como objetivo “identificar os principais ganhos obtidos com o uso de TICs na educação especial, quais as áreas da educação têm feito o uso das TICs na educação especial, quais as tecnologias mais utilizadas como auxílio na educação especial e quais as dificuldades e desafios quanto ao uso das TICs na educação especial” (SILVA, BARBORA, COSTA, 2022, p.32055), e utilizou de pesquisa bibliográfica com artigos do *Science Direct*, Periódicos CAPES e *Scopus* entre os anos de 2016 a 2020. Concluiu-se, que apesar dos inúmeros desafios para o uso da tecnologia para fins de educação especial, existem contribuições para o desenvolvimento de crianças especiais.

Nos estudos publicados em “Acessibilidade, tecnologias digitais e inclusão Escolar de pessoas com deficiência: uma revisão Sistemática de literatura” o objetivo foi de “investigar o uso de tecnologias digitais no processo de inclusão escolar de alunos com deficiência, entendendo-as como recursos pedagógicos de acessibilidade” (SILVA, 2022, p.2) e utilizou de pesquisa bibliográfica em artigos nacionais publicados entre 2011 a 2020 nas bases da Scielo e do Portal de Periódicos da CAPES. E concluiu-se que existe baixo percentual de pesquisa relacionadas ao tema e apesar das potencialidades do uso da tecnologia para acompanhar crianças especiais, ainda é pouco esse acompanhamento na escola comum.

Por fim, a pesquisa denominada “Educação especial nas escolas federais de EPT de Santa Maria: desafios da pandemia Covid” teve como objetivo “relatar os desafios da inclusão dos estudantes público-alvo da Educação Especial (PAEE) nas escolas federais de Educação Profissional e Tecnológica do município de Santa Maria, durante o período pandêmico” (MARASCHIN et al, 2022, p.3). Essa é uma pesquisa qualitativa exploratória, que se utilizou de grupo focal com gestores de ensino e concluiu que durante a pandemia da Covid-19 houve perda do contato físico com os estudantes, e diminuição das ações inclusivas, mas para manter o ensino se fez o uso de ferramentas de whatsapp, aulas gravadas, interpretes de libras para estudantes surdos, e mesmo assim ainda foi possível perceber dificuldades dos estudantes especiais, e de outros que não tinha nenhum diagnóstico de deficiência.

Mesmo diante da evolução da tecnologia e dos avanços nas políticas de educação inclusivas muitos ainda são os desafios a serem superados, para que haja efetivamente a inclusão, bem como, para que exista o uso efetivos da tecnologia, para o uso de práticas

pedagógicas inclusivas, principalmente quanto a formação continuada de professores, que não se sentem preparados para lidar com a tecnologia para uso no ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No final do século XX, início do século XXI houve um grande avanço, tanto no que diz respeito aos recursos tecnológicos, quanto em relação às políticas de educação inclusiva. Em relação à tecnologia existiu a diminuição no tamanho das ferramentas, o que possibilitou a portabilidade, transportar para todos os lugares, houver também a diminuição do custo, e o barateamento dessas tecnologias, que ampliou os acessos a um contingente muito maior de pessoas.

Com relação a educação, a LDB é um grande marco legal para acesso à educação básica, pois passa a exigir a matrícula de toda e quaisquer crianças e adolescentes em idade escolar na escola. E ainda, em se tratando da educação especial, passa a exigir também que todas essas crianças e adolescentes sejam matriculados na rede regular de ensino. A partir daí são inúmeros os desafios, para incluir efetivamente as pessoas com deficiência na escola, antes mesmo que se falasse no uso das tecnologias e pesquisas sobre a educação para fins educacionais, havia as práticas tradicionais de ensino que precisavam se adaptar e, ao menos, tentar fazer uma educação inclusiva. No entanto, com a chegada das tecnologias houve a possibilidade de melhoria da qualidade de ensino para pessoas com deficiência, tendo em vista as inúmeras potencialidades que as tecnologias oferecem, para diversas áreas incluindo a educação e a educação especial.

Apesar disso, o uso das tecnologias, para fins educacionais na educação especial ainda precisa ser muito melhorado, principalmente, porque muitos dos professores, apesar de entender a necessidade do uso e saber que existem vantagens no uso da tecnologia para a educação e para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças especiais, reconhecem que não estão preparados, para fazer o uso dessas tecnologias, necessitando de formação continuada direcionada para ao uso da tecnologia como ferramenta de ensino, e a aplicação da tecnologia para educação especial. É necessário, ainda, que se tenha a sensibilidade e habilidades para lidar com o público da educação especial.

REFERÊNCIAS

- ABENHAIM, Evanir. Os caminhos da inclusão: breve histórico. In: NETO CABRAL, A; NASCIMENTO, I.V; LIMA, R.N. **Políticas públicas de educação no Brasil: compartilhando saberes e reflexões**. Porto alegre: Sulina,2006. (pág 39-53)
- BRASIL, MEC. Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. **Diário Oficial**, 1994.
- BRASIL. Lei Federal 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Brasília, DF, 25. Jun. 2014
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. Lei nº9394/1996.
- OLIVEIRA, João Ferreira de; LIBÂNEO, José Carlos; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. Cortez editora, 2012.
- MARASCHIN, Mariglei Severo; BRANCHER, Vantoir Roberto; ROBAINA FILHO, César Augusto. Educação especial nas escolas federais de EPT de Santa Maria: desafios da pandemia Covid. **Horizontes**, v. 40, n. 1, p. e022075-e022075, 2022.
- OLIVEIRA, Juliana Teixeira do Amaral; SILVA, Andréa Imbiriba; LELLIS, Irani Lauer. O uso da tecnologia na educação inclusiva: crenças e práticas docentes. **HOLOS**, v. 5, 2022. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/10685>. Acesso em 27 de abril de 2023.
- REGO, Leila Fernanda Mendes Everton et al. Tecnologias e Educação Inclusiva: desafios e perspectivas na formação docente. **Conjecturas**, v. 22, n. 8, p. 779-792, 2022. Disponível em: <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1265> . Acesso em 27 de abril de 2023.
- SILVA, Maria Aurinolia Barreto; DAVID, Priscila Barros; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. ACESSIBILIDADE, TECNOLOGIAS DIGITAIS E INCLUSÃO ESCOLAR DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 16, p. 022021, 2022. Disponível em: <http://www.conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2261>. Acesso em 27 de abril de 2023.
- SILVA, Nata da Costa; BARBOSA, Tiago da Costa Silva; COSTA, Nayara Magda Gomes Barbosa da. Aplicação das tecnologias de informação e comunicação no aprendizado de estudantes com deficiências cognitivas e outras necessidades especiais: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 32052-32064, 2022. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=Aplica%C3%A7%C3%A3o+das+tecnologias+de+informa%C3%A7%C3%A3o+e+comunica%C3%A7%C3%A3o+no+aprendizado+de+estudantes+com+defici%C3%A4ncias+cognitivas+e+outras+necessidades+especiais%3A+uma+revis%C3%A3o+sistem%C3%A1tica&btnG= Acesso em 27 de abril de 2023.
- SILVA, Shirley. Educação especial- entre a técnica pedagógica e a política educacional. In: SILVA, S, VIZIM, M. (Org). **Educação Especial: múltiplas leituras e diferentes significados**. Campinas: mercado das Letras, 2001. (pág. 179-189).