

TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA A APRENDIZAGEM DAS CRIANÇAS DE 4 E 5 ANOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Denis Loureiro de Jesus ¹

Eromi Izabel Hummel ²

RESUMO

A presente pesquisa objetiva analisar a contribuição das Tecnologias Digitais Educacionais no processo de aprendizagem de crianças da Educação Especial na Educação Infantil. Com abordagem qualitativa e natureza exploratória Gil (2002), descritiva e classificatória (Bardin, 2016), fundamentada na análise de conteúdo Minayo (2001). O estudo é desenvolvido em um CMEI de Vitória, ES – com turmas de Grupo 5 e 6 – envolvendo constatação da existência de Tecnologias Digitais Educacionais, observações nos espaços de aprendizagem e entrevistas semiestruturadas com professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e de turmas regulares. Fundamentado em autores como Vygotsky (1997/2022), Levy (2010), Bacich e Moran (2017), Kenski (2012) e Moran (2013), além de documentos oficiais como a BNCC (2018) e a Lei Brasileira de Inclusão (2015), o trabalho destaca a importância da mediação tecnológica para a construção do conhecimento e a promoção da inclusão. Os resultados preliminares indicam que o uso destas tecnologias aliadas à Tecnologia Assistiva favorece a autonomia e o acesso ao currículo, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas. Como recurso final, propõe-se a elaboração de um guia pedagógico com sugestões de recursos digitais e estratégias didáticas lúdicas que valorizem a aprendizagem significativa e a vivência plena na Educação Infantil.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais Educacionais; Educação Especial; Educação Infantil; AEE.

INTRODUÇÃO

A pesquisa em desenvolvimento surge a partir da vivência acadêmica e profissional, especialmente durante estágios e atividades de extensão na Educação Infantil, onde se observou o impacto das tecnologias digitais no cotidiano das crianças, inclusive daquelas atendidas pela Educação Especial. A experiência em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) no município de Vitória/ES, em 2013, evidenciou o potencial pedagógico de recursos como computadores, lousas digitais e softwares educativos no processo de ensino-aprendizagem, especialmente para crianças com deficiência intelectual.

¹ Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI), da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) – PR, denis.loureirodejesus.unespar.t4@gmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - SP, eromi.hummel@unespar.edu.br.



A temática central desta investigação é o uso das Tecnologias Digitais Educacionais (TDEs) como ferramentas de apoio à aprendizagem de crianças da Educação Especial na Educação Infantil, com foco especial na faixa etária de 4 e 5 anos, correspondente aos grupos 5 e 6 da instituição pesquisada. A problemática reside na necessidade de compreender como essas tecnologias podem ser efetivamente utilizadas como recursos didático-pedagógicos, considerando os desafios de formação docente, infraestrutura escolar e acessibilidade.

Este estudo se justifica ao reconhecer que as TDEs, articuladas à Tecnologia Assistiva, favorecem a autonomia, a comunicação e a ludicidade, elementos essenciais para o desenvolvimento integral das crianças na primeira infância. O objetivo principal da pesquisa é identificar como as TDEs colaboram para o desenvolvimento da aprendizagem das crianças da Educação Especial na Educação Infantil, propondo estratégias de orientação didático-pedagógica. A pesquisa busca, assim, contribuir para práticas pedagógicas mais inovadoras e sensíveis às singularidades das crianças da Educação Especial, além de favorecer um engajamento mais efetivo diante dessa diversidade de possibilidades.

METODOLOGIA

A pesquisa está sendo aplicada em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) localizado no município de Vitória, Espírito Santo. O estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, descritiva e classificatória, conforme os referenciais de Gil (2002), Bardin (2016) e Minayo (2001). A opção por esta metodologia se justifica pela necessidade de compreender os significados atribuídos pelos professores e especialistas da educação especial ao uso das Tecnologias Digitais Educacionais (TDEs) como possibilidade didático-pedagógica no percurso de desenvolvimentos de aprendizagens das crianças público da educação especial na educação infantil.

A investigação está sendo desenvolvida em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) localizado no município de Vitória, no estado do Espírito Santo, ambiente que se destacou pelo uso de recursos tecnológicos em atividades lúdicas e inclusivas, além de ter destaque nos recursos presentes na Unidade de Ensino. A escolha do campo de pesquisa considerou o contexto de práticas pedagógicas com o uso das TDEs e a presença de crianças com diferentes deficiências, em especial deficiência intelectual,



Transtornos do Espectro Autista (TEA) e as com diagnóstico de altas habilidade e superlotação.

Os sujeitos da pesquisa foram professoras referência das turmas de Grupo 5 e Grupo 6 (crianças de 4 a 6 anos), além de especialistas em Educação Especial, atuantes em regime parcial e integral. A seleção dos participantes ocorreu de forma intencional, com base no critério de envolvimento direto no processo de ensino de crianças da Educação Especial, bem como na disponibilidade para contribuir com o estudo. Considerou-se, ainda, que essa faixa etária é mais adequada para a utilização de telas e outros recursos tecnológicos.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, compostas por 13 questões abertas, que buscaram explorar dimensões relacionadas à formação docente, planejamento pedagógico, utilização de recursos digitais, estratégias de inclusão, barreiras enfrentadas, e percepções sobre a aprendizagem das crianças. Essa escolha metodológica possibilitou uma escuta sensível e profunda, permitindo que as falas das participantes revelassem nuances do cotidiano pedagógico e dos desafios enfrentados na prática docente inclusiva.

As entrevistas ocorreram em ambiente reservado dentro da própria instituição e foram gravadas em áudio, com a devida autorização das participantes mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), sob o Parecer nº 7.063.001, respeitando as normas éticas da pesquisa com seres humanos estabelecidas pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados obtidos foram organizados e analisados à luz da técnica de análise de conteúdo, conforme as orientações de Bardin (2016), desenvolvida em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados. Na fase de pré-análise, realizou-se a leitura flutuante das transcrições das entrevistas, buscando identificar elementos significativos relacionados às práticas docentes com as TDEs. Em seguida, na fase de exploração, os dados foram codificados e agrupados em categorias temáticas. Por fim, na etapa de interpretação, as categorias foram discutidas em diálogo com os referenciais teóricos e com os objetivos do estudo.

A análise resultou na construção de três categorias principais:

1. Uso das Tecnologias Digitais Educacionais no cotidiano pedagógico;



2. Percepções docentes sobre inclusão e acessibilidade;
3. Barreiras estruturais e formativas para a implementação das TDEs.

Essas categorias serviram de base para compreender as estratégias pedagógicas que emergem do uso das tecnologias digitais no contexto da Educação Especial e, simultaneamente, evidenciar as lacunas na formação docente e as condições institucionais que limitam a prática pedagógica mediada por tecnologias.

Os resultados da análise qualitativa subsidiaram a elaboração de um guia pedagógico digital, proposto como produto educacional vinculado à dissertação, voltado à formação de professores e à implementação de estratégias inclusivas e lúdicas mediadas por TDEs. O guia reúne sugestões de práticas pedagógicas, recursos digitais acessíveis e propostas de atividades voltadas à aprendizagem significativa de crianças da Educação Especial, com foco em sua autonomia, comunicação e interação social.

Assim, a metodologia aqui apresentada constitui o alicerce do estudo, ao possibilitar uma compreensão aprofundada das práticas docentes e do potencial das tecnologias digitais como instrumentos de mediação pedagógica na Educação Infantil inclusiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

A inclusão de crianças com deficiência na Educação Infantil exige uma prática pedagógica que incorpore a mediação e o suporte tecnológico como instrumentos de desenvolvimento. Nesse contexto, a perspectiva de Vygotsky (1997/2022) torna-se fundamental, destacando a importância da mediação social e cultural no desenvolvimento de crianças com deficiência. As tecnologias digitais atuam como ferramentas que podem mediar a interação da criança com o mundo e o conhecimento, favorecendo a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

A articulação entre Tecnologia Assistiva e as TDEs é crucial, pois a primeira garante o acesso e a funcionalidade, enquanto as TDEs promovem a interatividade e a imersão em ambientes de aprendizagem. Levy (2010) e Bacich e Moran (2017) discutem o papel das tecnologias digitais na construção de ambientes de aprendizagem interativos e inclusivos, onde o estudante deixa de ser um receptor passivo e se torna um agente ativo em sua jornada de conhecimento. As metodologias ativas, potencializadas pelas TDEs, permitem a personalização do ensino, fundamental para atender as necessidades específicas de cada criança da Educação Especial.



Kenski (2012) e Moran (2013) reforçam a necessidade de que o discurso da tecnologia na educação seja acompanhado por políticas de capacitação docente. Para que as TDEs sejam efetivas na Educação Infantil, é imperativo que os professores possuam formação específica sobre como planejar e integrar esses recursos de forma intencional, superando o uso pontual e descontextualizado. A tecnologia, por si só, não garante a inclusão; ela é um catalisador que depende da sensibilidade e do planejamento pedagógico do educador.

Além disso, é importante destacar que as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais encontram respaldo nos marcos legais da educação brasileira, especialmente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI). A BNCC assegura os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil, promovendo ambientes significativos, inclusivos e acessíveis a todas as crianças. Nesse cenário, as TDEs potencializam tais direitos ao proporcionar experiências lúdicas, interativas e participativas, que favorecem o envolvimento ativo de crianças com e sem deficiência. A LBI, por sua vez, reforça o compromisso do Estado e das instituições de ensino com o acesso universal à educação, determinando a oferta de recursos de acessibilidade e de tecnologia assistiva que eliminem barreiras à comunicação, à mobilidade e à aprendizagem. Assim, ao dialogarem com os princípios estabelecidos por esses documentos legais, as TDEs consolidam-se como ferramentas pedagógicas fundamentais para a promoção da equidade, da inclusão e da democratização do conhecimento na Educação Infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas com professoras da Educação Infantil e especialistas em Educação Especial revelou três categorias principais de discussão, que orientam a proposição de estratégias pedagógicas para a faixa etária de 4 e 5 anos: (1) uso das Tecnologias Digitais Educacionais (TDEs) no cotidiano pedagógico; (2) percepções docentes sobre inclusão e acessibilidade; e (3) barreiras enfrentadas na implementação das TDEs.

1. Uso das TDEs no Cotidiano Pedagógico (Foco 4 e 5 anos):

Observou-se que as TDEs são utilizadas de forma pontual e, em muitos casos, dependem da iniciativa individual dos professores. As crianças de 4 e 5 anos demonstram



entusiasmo com recursos digitais adaptados, especialmente aqueles que promovem ludicidade e interação, como jogos educativos com som e imagem. O uso dessas ferramentas estimula a ludicidade, a comunicação e a autonomia, elementos cruciais para esta fase do desenvolvimento.

No entanto, a falta de sistematização limita o potencial pedagógico. Para crianças da Educação Especial nesta faixa etária, a estratégia pedagógica deve ser intencional e planejada, integrando as TDEs como parte do currículo e não apenas como um recreio tecnológico. Por exemplo, o uso de tablets com aplicativos de comunicação alternativa e pranchas virtuais favorece a comunicação de forma mais imediata e visualmente estimulante.

2. Percepções Docentes sobre Inclusão e Acessibilidade:

Os docentes reconhecem o papel das TDEs na promoção da inclusão, mas a falta de formação específica é apontada como um obstáculo significativo. A percepção de "A gente tenta usar, mas não teve formação para isso. Aprendemos na prática" reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à capacitação docente, conforme defendido por Moran (2013) e Kenski (2012).

A implementação de estratégias pedagógicas eficazes para a aprendizagem das crianças de 4 e 5 anos depende diretamente da capacidade do professor de selecionar e adaptar as TDEs. A formação continuada deve focar em:

- Identificação de softwares e aplicativos acessíveis e adequados à fase do desenvolvimento.
- Articulação entre a Tecnologia Assistiva e o planejamento pedagógico.
- Criação de atividades digitais que ampliem as possibilidades de expressão e a construção de conhecimento.

3. Barreiras Estruturais e Políticas Públicas:

Na terceira categoria, as barreiras estruturais foram recorrentes nos relatos. A ausência de equipamentos adequados, conexão instável à internet e falta de suporte técnico foram apontadas como fatores que dificultam a implementação efetiva das TDEs. Esses tensionamentos revelam um descompasso entre o discurso da inclusão digital e sua prática cotidiana.

A pesquisa indica que a inclusão digital exige mais do que acesso aos dispositivos: requer planejamento, formação continuada e políticas públicas efetivas. A relevância da pesquisa reside na contribuição para o debate sobre a inclusão digital na Educação Infantil, especialmente no contexto da Educação Especial. Como vantagem, destaca-se a



produção de um guia pedagógico que poderá orientar professores na utilização das TDEs com foco na ludicidade e acessibilidade, crucial para a faixa etária em estudo.

A pesquisa confirma que o uso das tecnologias pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, desde que integrado de forma intencional e estruturada à prática pedagógica. A limitação do estudo a uma única instituição restringe a generalização dos resultados, mas oferece subsídios importantes para futuras pesquisas e ações formativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa reafirma o potencial das Tecnologias Digitais Educacionais (TDEs) na inclusão de crianças da Educação Especial, pois elas ampliam as possibilidades de aprendizagem na Educação Infantil. No entanto, o estudo evidencia que seu uso ainda é pontual e depende em grande medida da iniciativa e do esforço individual dos professores.

Para que as TDEs se tornem estratégias pedagógicas eficazes e sistematizadas para as crianças de 4 e 5 anos da Educação Especial, é necessário:

1. A promoção de formação continuada dos docentes, que é essencial para práticas pedagógicas mais eficazes e intencionais.
2. O suporte à infraestrutura para mitigar as barreiras estruturais, como a falta de equipamentos e a conexão instável, que atualmente representam um grande impedimento.
3. A integração planejada entre tecnologia assistiva e práticas pedagógicas, favorecendo ambientes mais acessíveis.

O estudo contribui para o fortalecimento de políticas públicas inclusivas, ao demonstrar que o uso planejado das TDEs pode promover uma educação mais equitativa. A valorização das singularidades no processo de ensino é fundamental para a efetivação da inclusão com dignidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, fonte de luz e sabedoria, por me permitir trilhar este caminho de desenvolvimento pessoal, intelectual e espiritual. Sua presença constante foi meu sustento nos momentos de dúvida e cansaço, renovando minha fé e minha força para seguir adiante.



À Universidade Estadual do Paraná – campus Apucarana (UNESPAR) e ao Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva, expresso minha sincera gratidão pela acolhida generosa e pela formação sólida, pautada no compromisso com a equidade, a inclusão e a transformação social. Esta instituição foi solo fértil para o florescimento de ideias, reflexões e práticas que levarei comigo por toda a vida.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Eromi Izabel Hummel, minha profunda admiração e reconhecimento. Sua escuta atenta, orientação firme e incentivo constante foram fundamentais para a construção deste trabalho. Agradeço por acreditar em mim, por me desafiar a ir além e por compartilhar comigo sua sabedoria e sensibilidade.

Reconheço com gratidão o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, cujo financiamento e suporte foram essenciais para a realização desta pesquisa. Sem esse respaldo, muitos dos caminhos percorridos teriam sido inacessíveis.

Aos meus familiares, Denise Maria de Jesus, Saulo Birchler Boeck e ao meu querido avô Dermir Honório de Jesus (in memoriam), minha eterna gratidão pelo amor incondicional, pela base sólida que sempre me ofereceram e pela sabedoria transmitida em gestos e palavras. Vocês são minha raiz e meu porto seguro.

Por fim, agradeço aos professores que marcaram minha trajetória acadêmica e humana, deixando em mim sementes de conhecimento, ética e esperança. Foram eles que me inspiraram a acreditar que ensinar é, acima de tudo, um ato de coragem, de fé no outro e de compromisso com a transformação do mundo.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Penso, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.



FIOCRUZ. **Tecnologia:** glossário TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Fundação Oswaldo Cruz, 2025. Disponível em: <https://www.tdics.epsjv.fiocruz.br/glossario/tecnologia>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JESUS, D. L.; OLIVEIRA, J. S.; SILVA, M. A. **As novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem**. Monografia (Faculdade Capixaba da Serra – Multivix), 2014.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Papirus, 2012.

LEVY, P. **Cibercultura**. 3. ed. Editora 34, 2010.

MANRIQUE, A. L.; VIANA, E. A. **Educação matemática e educação especial:** Diálogos e contribuições. Autêntica Editora, 2020.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. Hucitec–Abrasco, 2001.

MORAN, J. M. **Tecnologias na educação – educação transformadora**, 2013. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/?page_id=20.

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos de defectologia**. (Obras Completas – Tomo Cinco). EDUNIOESTE, 1997/2022.

