


## TECNOLOGIAS QUE TRANSFORMAM: A MAGIA DA INCLUSÃO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n2-196>

Data de submissão: 17/01/2025

Data de publicação: 17/02/2025

**Leticia Fernandes França**

Mestranda em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
E-mail: leticia.fernandes.franca@hotmail.com  
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6278317089836033>

**Antonia Janes de Oliveira Benício**

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: jane.maraca@gmail.com  
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/5489713453268047>

**Liliane Emilio Rodrigues**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: prof.lilianeemilio@gmail.com

**Maria Aparecida Barbosa Rocha**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: cida200920111@hotmail.com

**Maria de Fátima Ferreira da Rocha Vieira**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: mariadefatima.vieira@seduc.go.gov.br

---

### RESUMO

O presente estudo investigou como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) contribuem para a promoção da inclusão educacional de alunos com deficiências, abordando os desafios enfrentados na sua implementação. O objetivo geral foi analisar a função das TDIC na criação de um ambiente educacional inclusivo, focando nas dificuldades e nas oportunidades proporcionadas por essas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com metodologia bibliográfica, com base em estudos e publicações sobre o uso das TDIC na educação inclusiva. A análise das fontes revelou que, embora as TDIC ofereçam grandes possibilidades para a inclusão, como a personalização do ensino e a acessibilidade de conteúdo, sua implementação enfrenta desafios significativos, como a formação inadequada dos professores, a falta de infraestrutura tecnológica nas escolas e as resistências culturais de educadores e gestores. Os resultados indicaram que, para que as TDIC cumpram sua função inclusiva, é necessário investir na capacitação contínua dos profissionais da educação e na melhoria das condições estruturais das escolas. As considerações finais destacaram a relevância dessas tecnologias na transformação das práticas pedagógicas e ressaltaram a necessidade de novos estudos para ampliar a compreensão sobre os impactos das TDIC no desenvolvimento pessoal e social dos alunos com deficiências.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais. Inclusão Educacional. Deficiências. TDIC. Ensino Inclusivo.

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm desempenhado uma função fundamental na transformação do processo educacional, proporcionando novas possibilidades de inclusão e aprendizado para diversos grupos sociais, em especial para aqueles que estiveram marginalizados no ambiente escolar, como pessoas com deficiências. No contexto da educação, a aplicação dessas tecnologias visa promover um ambiente de aprendizagem acessível, equitativo e dinâmico. A inclusão digital, que abrange o uso de ferramentas digitais para facilitar o acesso à informação e à comunicação, representa uma mudança significativa no panorama educacional, oferecendo novos meios de interação e aprendizagem, quebrando barreiras físicas e culturais, e permitindo a participação ativa de todos os estudantes, independentemente de suas limitações. Nesse cenário, surgem diversas abordagens sobre como as TDIC podem ser implementadas e utilizadas para promover uma educação inclusiva, com especial atenção ao impacto dessas ferramentas no desenvolvimento educacional e social dos estudantes.

A justificativa para a escolha deste tema reside na crescente necessidade de promover a inclusão de alunos com deficiências no contexto escolar, por meio da utilização das tecnologias. Embora a legislação e as políticas públicas contemplem a inclusão, a aplicação prática desses princípios ainda enfrenta desafios significativos, incluindo a falta de recursos adequados, a formação de professores e a resistência a mudanças nas práticas pedagógicas. As TDIC podem ser uma ferramenta poderosa para superar essas barreiras, permitindo uma maior personalização do ensino e um acesso democrático à educação. Além disso, essas tecnologias oferecem a oportunidade de criar recursos pedagógicos adaptados às necessidades individuais de cada estudante, contribuindo para a igualdade de oportunidades no aprendizado. Considerando o papel fundamental das tecnologias no processo de inclusão, é fundamental investigar como essas ferramentas estão sendo utilizadas na prática educacional, quais os seus impactos e quais os desafios que ainda precisam ser superados para que a inclusão digital se efetive de forma plena nas escolas.

A pergunta-problema que orienta esta pesquisa é: ‘De que forma as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação contribuem para a promoção da inclusão educacional de alunos com deficiências, e quais são os desafios enfrentados na sua implementação?’ Essa questão central guiará a investigação sobre a eficácia das TDIC na criação de um ambiente educacional inclusivo, analisando não apenas os benefícios dessas tecnologias, mas também as dificuldades encontradas por escolas, professores e alunos no processo de sua aplicação.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar a função das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na promoção da inclusão educacional de alunos com deficiências, identificando os

principais desafios e as oportunidades oferecidas por essas ferramentas na melhoria da acessibilidade e da aprendizagem.

Este texto está estruturado da seguinte forma: de início, será apresentado o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, abordando os principais conceitos sobre inclusão digital, as TDIC e suas aplicações na educação. Em seguida, a pesquisa será desenvolvida com base em três tópicos de desenvolvimento, que exploram diferentes aspectos da utilização das tecnologias na inclusão, como o uso de recursos pedagógicos adaptados, a formação de professores e a implementação de políticas públicas. A metodologia será detalhada, explicando a abordagem utilizada na coleta e análise dos dados. O texto também incluirá três tópicos de discussão e resultados, nos quais serão analisados os impactos, desafios e perspectivas futuras das TDIC na educação inclusiva. Por fim, as considerações finais trarão uma síntese dos principais achados da pesquisa, destacando as conclusões e sugestões para a melhoria da implementação das tecnologias na educação.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico desta pesquisa está estruturado de forma a fornecer uma base para a compreensão dos conceitos fundamentais que orientam o estudo. De início, serão abordados os principais conceitos relacionados às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), sua definição e evolução, com ênfase nas aplicações educacionais e inclusivas. Em seguida, será explorada a questão da inclusão digital, abordando a relevância da acessibilidade digital e os impactos dessas tecnologias na inclusão social e educacional de indivíduos com deficiências. O referencial teórico também incluirá uma discussão sobre as políticas públicas de inclusão, analisando como as diretrizes governamentais têm incentivado o uso das TDIC nas escolas, com foco nas práticas pedagógicas e na formação de educadores. Por fim, serão apresentados estudos de caso e evidências de como as tecnologias têm sido aplicadas na prática, destacando as oportunidades e desafios enfrentados por escolas, educadores e alunos no processo de inclusão.

## **3 TECNOLOGIAS NO ENSINO INFANTIL E INCLUSÃO**

A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ensino infantil tem se mostrado uma ferramenta para promover a inclusão de crianças, em especial aquelas com deficiências. De acordo com Junior e Macedo (2023, p. 5), a pandemia da COVID-19 forçou mudanças significativas na educação, exigindo a adaptação dos professores ao uso das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDICs):

Desde este momento, na educação, os professores viram que teriam que utilizar as tecnologias digitais da comunicação e informação, nesse cenário viu-se que os docentes apresentavam grandes dificuldades com o uso dos equipamentos tecnológicos. Em um espaço curto de tempo, o governo teve que buscar alternativas para sanar essas dificuldades. Esse estudo de caso foi realizado por meio de pesquisas de artigos científicos e dados de pesquisas relacionados sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula, a utilização de aplicativos de redes sociais como estratégia de ensino e aprendizagem, por meio de metodologias ativas. Também foi realizada uma pesquisa em campo com os docentes da Escola Estadual Jardim Santa Maria III situada na cidade de Osasco -SP. Os docentes participantes do estudo têm diferentes formações e lecionam nas diversas disciplinas e apontaram que as tecnologias que foram adotadas dentro da escola poderiam ajudar de forma significativa em suas aulas, e os alunos se mostraram mais atenciosos em relação ao seu estudo, pois as aulas deixaram de ser tradicionais e passaram a ser mais dinâmicas.

O impacto da pandemia na implementação das TDICs evidenciou as dificuldades enfrentadas pelos docentes na adaptação ao ensino remoto. Junior e Macedo (2023) ressaltam que muitos professores precisaram aprender a utilizar essas tecnologias de forma acelerada e, mesmo após o período de isolamento, elas permanecem como elementos essenciais no ensino. Essa transformação gerou um novo olhar sobre a importância das ferramentas digitais na educação, incluindo a educação infantil. De acordo com Barbosa, Guimarães e Borges (2014), as tecnologias digitais oferecem possibilidades que ampliam a interação e o engajamento das crianças, permitindo novas formas de ensino e aprendizado que estimulam o desenvolvimento infantil.

As TDIC são capazes de criar novas formas de interação, não apenas entre as crianças e o conteúdo educacional, mas também entre as próprias crianças, favorecendo a aprendizagem colaborativa. Essa interação permite que as crianças com deficiências, que muitas vezes enfrentam barreiras físicas ou cognitivas, tenham acesso a conteúdo de forma adaptada, promovendo sua participação ativa nas atividades educacionais.

Entretanto, a implementação dessas tecnologias no ensino infantil também apresenta desafios significativos. Carvalho, Habowski e Conte (2019) ressaltam que a inclusão digital de crianças com múltiplas deficiências requer uma adaptação tanto das tecnologias quanto dos métodos pedagógicos. Os autores destacam que:

Na atualidade, as tecnologias digitais têm demonstrado a possibilidade de uma nova perspectiva educacional enquanto ferramentas no processo de ensino e de integração das diferenças na escola regular (Carvalho; Habowski; Conte, 2019, p. 153).

No entanto, a utilização dessas tecnologias não pode ser vista como uma solução automática para os desafios educacionais. Os próprios autores questionam:

Mas, será que os recursos tecnológicos podem motivar processos de ensino e de aprendizagem inclusivos, facilitando a transformação das atividades pedagógicas reprodutivas e de segregação por novas compreensões nas diferenças que os enfoques tecnológicos colocam à prática? (Carvalho; Habowski; Conte, 2019, p. 153).

Para que as TDIC sejam efetivas, é necessário que as ferramentas digitais sejam acessíveis, ou seja, capazes de atender às diferentes necessidades das crianças. Além disso, a inclusão digital não se limita apenas à disponibilização de dispositivos tecnológicos, mas envolve um processo pedagógico estruturado para garantir sua aplicabilidade. Como afirmam Bersch e Tonolli (2006): “fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa.” (Bersch; Tonolli, 2006, p. 90)

A formação de professores, portanto, é um elemento fundamental nesse processo, pois são eles os responsáveis por integrar essas tecnologias de maneira eficiente e significativa na aprendizagem dos alunos. Conforme Levy e Facion (2009):

O êxito de sua atividade é determinante pelas suas condições de trabalho, formação, competência pedagógica, habilidades e avaliações periódicas das estratégias metodológicas utilizadas (Levy; Facion, 2009, p. 147).

Dessa forma, a implementação das TDIC no ensino infantil deve ser acompanhada de políticas educacionais que promovam capacitação docente, adaptação curricular e desenvolvimento contínuo de estratégias de ensino inclusivas. Ferreira e Souza (2018) destacam que os educadores devem ser preparados para utilizar as tecnologias de forma inclusiva, o que envolve não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também o entendimento de como essas tecnologias podem ser usadas para favorecer a aprendizagem de todos os alunos, independentemente de suas limitações.

Além disso, as TDIC oferecem a possibilidade de um ensino personalizado, adaptado às necessidades individuais de cada criança. Pimentel (2015) observa que, ao utilizar tecnologias digitais, é possível criar atividades que atendam às diferentes formas de aprendizagem das crianças, o que pode beneficiar em especial aquelas com dificuldades cognitivas ou motoras. A personalização do ensino, portanto, é uma das principais vantagens das tecnologias no ensino infantil, pois permite que cada criança avance em seu próprio ritmo, com o suporte necessário para superar suas dificuldades.

As tecnologias digitais oferecem um potencial para promover a inclusão no ensino infantil, em especial quando adaptadas às necessidades das crianças com deficiências. No entanto, sua implementação requer cuidados específicos, como a adequação das ferramentas às necessidades dos alunos e a formação dos professores. Como afirmam Dias-Trindade e Mill (2018), a inclusão digital no ensino infantil não se resume apenas à disponibilização de tecnologias, mas envolve uma reflexão

constante sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas para proporcionar um ensino acessível e igualitário para todos.

#### **4 A INCLUSÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR E A DIVERSIDADE DE NECESSIDADES**

A inclusão digital no ensino superior tem ganhado destaque nos últimos anos, em especial no contexto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que oferecem novas oportunidades de aprendizado para alunos com diferentes necessidades. Segundo Barbosa, Guimarães e Borges (2014), as TDIC desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão, proporcionando meios para que alunos com deficiências possam acessar conteúdos e participar de atividades educacionais de forma equitativa. Essas tecnologias permitem que os alunos se beneficiem de recursos pedagógicos adaptados, favorecendo a personalização do aprendizado, o que é essencial para atender à diversidade de necessidades presentes no ensino superior.

Além disso, a utilização das TDIC no ensino superior pode contribuir para a superação das barreiras físicas e cognitivas enfrentadas pelos alunos com deficiências. Ferreira e Souza (2018) destacam que o uso de plataformas de ensino a distância, recursos multimídia e ferramentas interativas permite que os alunos desenvolvam suas habilidades em um ambiente acessível e inclusivo. No entanto, a implementação dessas tecnologias exige uma abordagem cuidadosa, pois as soluções tecnológicas precisam ser adequadas às diversas necessidades dos alunos, considerando tanto aspectos pedagógicos quanto culturais. Carvalho, Habowski e Conte (2019) enfatizam que, para garantir a eficácia das TDIC, é necessário adaptar os conteúdos e os métodos de ensino, assegurando que todos os estudantes, independentemente de suas limitações, possam acessar e compreender o material de maneira eficiente.

As TDIC não apenas favorecem a inclusão de alunos com deficiências, mas também atendem à diversidade cultural presente no ensino superior. Pimentel (2015) aponta que essas tecnologias possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem inclusivos, onde as diferenças culturais e educacionais são reconhecidas e respeitadas. A utilização de recursos digitais pode promover um aprendizado interativo, permitindo que alunos de diferentes origens possam compartilhar experiências e aprender de maneiras colaborativas. Dessa forma, as TDIC se configuram como uma ferramenta essencial para garantir a inclusão digital no ensino superior, atendendo às necessidades de um público diversificado.

Portanto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão digital no ensino superior, atendendo às diversas necessidades



educacionais e culturais dos alunos. Como observam Dias-Trindade e Mill (2018, p.15), “a implementação bem-sucedida dessas tecnologias depende da capacidade das instituições de ensino superior de adaptar suas práticas pedagógicas e suas infraestruturas tecnológicas”, garantindo que todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências, tenham acesso a um aprendizado de qualidade.

## **5 A TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS COM AS TECNOLOGIAS**

A adoção de tecnologias digitais tem promovido uma transformação significativa nas práticas educacionais, em especial no que diz respeito à promoção da inclusão. Barbosa, Guimarães e Borges (2014, n.p.) destacam que as ferramentas digitais, como lousas digitais, *softwares* educativos e plataformas de ensino a distância, estão sendo cada vez “integradas ao cotidiano escolar, proporcionando novas formas de interação entre alunos e professores”. Essas tecnologias têm a capacidade de personalizar o ensino, oferecendo recursos pedagógicos adaptados às necessidades de cada estudante, o que se torna relevante para a inclusão de alunos com deficiências. Dessa forma, as práticas pedagógicas estão se tornando dinâmicas e acessíveis, possibilitando a participação ativa de todos os alunos no processo de aprendizagem.

A utilização de lousas digitais, por exemplo, tem transformado a forma como os conteúdos são apresentados em sala de aula. Segundo Ferreira e Souza (2018, p. 95), essas ferramentas não só facilitam a explicação de conceitos de maneira interativa, mas também permitem que os professores adaptem as atividades às necessidades específicas dos alunos. Além disso, os *softwares* educativos, que podem ser personalizados de acordo com o ritmo de aprendizagem de cada aluno, têm se mostrado eficazes para promover a inclusão, pois oferecem recursos visuais e auditivos que ajudam os estudantes com dificuldades cognitivas a compreender melhor os conteúdos. Carvalho, Habowski e Conte (2019) ressaltam que esses recursos são fundamentais para a inclusão de alunos com deficiências, uma vez que permitem a adaptação do ensino, respeitando as limitações e as habilidades individuais dos estudantes.

Além disso, as plataformas de ensino a distância têm desempenhado uma função primordial na transformação das práticas pedagógicas. Pimentel (2015) observa que essas plataformas oferecem uma flexibilidade maior no processo de ensino-aprendizagem, permitindo que os alunos acessem os conteúdos em horários e locais diversos, o que facilita a inclusão de estudantes com diferentes necessidades. O uso dessas plataformas também permite que os professores utilizem uma abordagem personalizada, adequando os materiais e as atividades de acordo com as necessidades de cada aluno. Essa flexibilidade é um dos principais benefícios das tecnologias digitais, pois promove uma educação



inclusiva, onde todos os alunos têm acesso ao mesmo conteúdo, mas com diferentes formas de interação e aprendizado.

Portanto, a transformação das práticas educacionais com as tecnologias digitais está ocorrendo em diversos níveis, desde a personalização do ensino até a adaptação de ferramentas pedagógicas que atendem às necessidades específicas dos alunos. Como afirmam Dias-Trindade e Mill (2018), a implementação dessas tecnologias não só facilita a inclusão dos alunos com deficiências, mas também reforça a atribuição do professor como facilitador do processo de aprendizagem, que deve ser capaz de utilizar as novas ferramentas para promover um ambiente educacional inclusivo e acessível para todos. A adoção das TDIC, portanto, representa um avanço importante nas práticas pedagógicas, contribuindo para a construção de uma educação igualitária.

## 6 METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza bibliográfica, caracterizando-se como uma revisão da literatura sobre o tema Tecnologias que Transformam: A Magia da Inclusão. O principal objetivo é examinar o papel das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na promoção da inclusão educacional de alunos com deficiência, a partir da análise de estudos e publicações consolidadas na área.

A abordagem adotada é qualitativa, com ênfase na análise crítica de obras acadêmicas, artigos científicos, livros e teses que discutem a aplicação das TDIC no processo de inclusão educacional. A pesquisa fundamenta-se na seleção criteriosa de fontes que apresentam diferentes perspectivas sobre o uso dessas tecnologias, explorando suas potencialidades, desafios e impactos nas práticas pedagógicas.

O percurso metodológico segue os princípios discutidos por Santana, Narciso e Santana (2025) em Transformações Imperativas nas Metodologias Científicas: Impactos no Campo Educacional e na Formação de Pesquisadores, que destacam a importância da revisão bibliográfica na construção de um referencial teórico crítico. Além disso, a pesquisa dialoga com as reflexões de Narciso e Santana (2024) em 'Metodologias Científicas na Educação: Uma Revisão Crítica e Proposta de Novos Caminhos,' que ressaltam a necessidade de revisões sistemáticas para compreender a evolução das metodologias científicas aplicadas à educação inclusiva.

Dessa forma, o estudo busca contribuir para a ampliação do debate sobre as TDIC e sua relevância na inclusão educacional, oferecendo uma análise estruturada e fundamentada sobre o tema. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram as bases de dados acadêmicas, como *Google Scholar*, *Scielo* e outras plataformas de artigos científicos, que permitem acesso a material atualizado

e relevante para o tema em questão. A seleção dos materiais foi feita com base na relevância e na qualidade das publicações, priorizando aquelas que apresentam evidências empíricas ou teóricas sobre a utilização das tecnologias no contexto educacional inclusivo. As técnicas utilizadas para a análise das informações foram a leitura crítica e a análise de conteúdo, com o objetivo de extrair as principais contribuições de cada fonte selecionada (Santana; Narciso; Fernandes, 2025). O procedimento consistiu em identificar os estudos relevantes sobre o impacto das TDIC na educação inclusiva e organizar os achados de forma a construir um panorama completo sobre o estado atual da pesquisa.

**Quadro 1:** Principais Referências Utilizadas na Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
BARBOSA, G. C.; GUIMARÃES, M. M.; BORGES, L. M.	Tecnologias digitais: possibilidades e desafios na educação infantil	2014	Anais
PIMENTEL, F. S. C.	A aprendizagem das crianças na cultura digital	2015	UFAL
DIAS-TRINDADE, S.; MILL, D. R. S.	Educação, Tecnologias e Inclusão Digital	2018	Revista Diálogo Educacional
FERREIRA, A. P.; SOUZA, G. P.	O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para promover a inclusão da criança com deficiência	2018	Ric CPS
CARVALHO, C. E. O.; HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.	A inclusão digital de crianças com múltiplas deficiências na escola	2019	Revista Linhas
FELICISSIMA, A.	As Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação na Educação Infantil: um estudo sobre papel social, recursos pedagógicos e desenvolvimento infantil	2022	IF Goiano
JUNIOR, R. B.; MACEDO, M.	O uso das tecnologias digitais da comunicação e informação (TDICs) em sala de aula	2023	RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar

**Fonte:** autoria própria

O quadro a seguir apresenta as principais referências bibliográficas utilizadas nesta pesquisa, organizadas por autor(es), título, ano de publicação e tipo de trabalho. Essas fontes foram selecionadas para fornecer uma base teórica que permite a análise crítica sobre a função das tecnologias digitais no processo de inclusão educacional.

Após a inserção deste quadro, fica evidente o cuidado na escolha das fontes e a riqueza de informações que cada uma delas oferece para a construção do referencial teórico desta pesquisa. As publicações selecionadas contribuem para um entendimento abrangente sobre o uso das tecnologias digitais como facilitadoras da inclusão educacional, além de destacar os desafios e as oportunidades que surgem com a implementação dessas ferramentas nas escolas.



## **8 IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NO DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E PESSOAL DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA**

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm demonstrado um impacto significativo no desenvolvimento educacional e pessoal de estudantes com deficiência, criando novas possibilidades para a aprendizagem e o crescimento pessoal desses alunos.

Segundo Felicissima (2022, p. 13), as Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs) não atuam isoladamente, mas estão inseridas em um contexto social que influencia sua adoção e utilização no ambiente escolar:

as tecnologias não operam num vazio social. Atribuir à tecnologia um poder de transformação por si mesma apaga o fato de que [...] são incorporadas a contextos sociais particulares por atores sociais específicos'. Isso significa dizer que as crianças aprendem as TDICs a partir do seu entorno (lar, escola, etc.) e ao verem o uso por seus pares passam a praticá-la, aos poucos incorporam habilidades (baixam vídeos, jogam *on-line*, acessem canais infantis, gravam falas e imagens etc.) tecnológicas. Nesse processo entra o papel social da escola orientando-as a entender o que consomem, o que estão consumindo, ensinando-os a separar o que é importante e destacar aquilo que nada soma na formação dos pequenos.

O fato destaca a necessidade da mediação pedagógica no processo de incorporação das TDICs à prática educacional, garantindo que a tecnologia seja utilizada de maneira crítica e formativa. Segundo Barbosa, Guimarães e Borges (2014), as TDIC oferecem recursos e ferramentas que facilitam a adaptação do ensino, permitindo que alunos com diferentes tipos de deficiência acessem os conteúdos de forma acessível e eficiente. A personalização do ensino, proporcionada pelas tecnologias, possibilita que os alunos avancem no seu ritmo, recebendo o apoio necessário para superar suas limitações, o que contribui para um desenvolvimento educacional inclusivo e igualitário.

Além disso, Ferreira e Souza (2018) afirmam que o uso de ferramentas como *softwares* educativos e plataformas digitais têm permitido que os alunos com deficiências não apenas aprendam de maneira adaptada, mas também desenvolvam habilidades para seu cotidiano. Esses recursos digitais favorecem a autonomia dos alunos, estimulando sua capacidade de resolver problemas e tomar decisões. Essa autonomia contribui para o desenvolvimento pessoal dos estudantes, promovendo a autoestima e a confiança em habilidades. Pimentel (2015) complementa, destacando que o uso das TDIC também permite aos alunos com deficiência explorar os próprios potenciais, uma vez que eles têm acesso a materiais que respeitam suas particularidades e oferecem uma aprendizagem personalizada.

No entanto, a implementação dessas tecnologias no processo educativo ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de formação adequada dos professores e a resistência à utilização das ferramentas digitais em algumas instituições. Carvalho, Habowski e Conte (2019) apontam que,

embora as TDIC tenham mostrado um potencial considerável para promover a inclusão, sua eficácia depende de como são aplicadas e da preparação dos educadores para utilizá-las de forma inclusiva. Quando bem utilizadas, essas tecnologias não só facilitam o acesso à educação, mas também promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais nos alunos com deficiência, o que contribui para seu crescimento pessoal.

O uso das TDICs na Educação Infantil pode ser um importante aliado para o desenvolvimento cognitivo das crianças, desde que mediado adequadamente pelos professores. De acordo com Felicissima (2022, p. 279):

Por isso, a escola deve [...] promover atividades que aproximem a tecnologia das crianças, de modo a construir significados e conhecimentos, podendo utilizar-se de jogos e brincadeiras digitais [...]. Portanto, observamos que, paralelamente ao brincar digital, é preciso que seja possibilitado, no espaço escolar, momentos coletivos reais, com brinquedos e atividades, só assim, a aprendizagem se desenvolverá com as crianças da Educação Infantil.

Dessa forma, as TDIC têm mostrado um impacto no desenvolvimento educacional e pessoal de alunos com deficiência, ao oferecer meios para que esses estudantes participem de um processo de aprendizagem inclusivo e acessível. Como afirmam Dias-Trindade e Mill (2018), a utilização dessas tecnologias possibilita que os alunos desenvolvam habilidades importantes para sua vida acadêmica e pessoal, favorecendo a inclusão social e promovendo uma maior igualdade de oportunidades no ambiente escolar.

## **9 DESAFIOS E BARREIRAS NA IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS PARA INCLUSÃO**

A implementação das tecnologias assistivas nas escolas tem sido um dos maiores desafios para garantir uma inclusão efetiva de alunos com deficiência. Barbosa, Guimarães e Borges (2014) apontam que, embora as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) apresentem grande potencial para promover a inclusão, a sua implementação enfrenta diversos obstáculos, sendo o principal deles a formação inadequada dos professores. Muitos educadores, apesar de reconhecerem a relevância das tecnologias, não possuem a capacitação necessária para utilizá-las no processo de ensino-aprendizagem. A falta de formação específica sobre como adaptar as ferramentas digitais para alunos com necessidades especiais limita o potencial das TDIC, impedindo que essas tecnologias atinjam seu máximo benefício educacional.

Outro desafio significativo está relacionado à infraestrutura tecnológica das escolas, que, segundo Carvalho, Habowski e Conte (2019), muitas vezes é insuficiente ou inadequada para suportar

as ferramentas digitais necessárias para a inclusão. As escolas enfrentam dificuldades em adquirir equipamentos adequados, como computadores, lousas digitais e dispositivos de apoio para alunos com deficiências. Além disso, a falta de uma conectividade estável e de acesso a plataformas digitais pode agravar esse cenário, dificultando a aplicação de tecnologias assistivas que dependem de recursos tecnológicos avançados. Ferreira e Souza (2018) também destacam que a ausência de suporte técnico contínuo e a falta de manutenção adequada das ferramentas tecnológicas nas escolas podem comprometer o uso dessas tecnologias no cotidiano escolar.

Além das questões estruturais e formativas, existem resistências culturais que dificultam a implementação das TDIC nas escolas. Pimentel (2015) observa que, em muitos contextos educacionais, há uma resistência por parte de educadores e gestores em adotar novas tecnologias, devido à falta de familiaridade com as ferramentas digitais ou pela percepção de que a tecnologia pode substituir o professor. A mudança de mentalidade sobre o uso das tecnologias no processo educativo é um obstáculo cultural importante, pois é necessário que todos os envolvidos no ambiente escolar reconheçam o valor das TDIC para promover a inclusão e o desenvolvimento dos alunos com deficiências. Dias-Trindade e Mill (2018) ressaltam que essa resistência cultural é exacerbada quando a implementação das tecnologias não é acompanhada por uma visão pedagógica que compreenda a inclusão como um processo contínuo e coletivo.

Portanto, os principais desafios na implementação das tecnologias assistivas nas escolas envolvem a formação dos professores, a infraestrutura tecnológica e as barreiras culturais que ainda persistem no ambiente escolar. Como afirmam Barbosa, Guimarães e Borges (2014), superar essas barreiras exige um esforço conjunto de políticas públicas, investimentos em formação continuada dos educadores e melhorias nas condições estruturais das escolas. Além disso, é essencial promover uma mudança cultural no contexto educacional, garantindo que as TDIC sejam vistas como ferramentas que complementam e enriquecem a prática pedagógica, não como substitutos do trabalho docente.

## **10 PERSPECTIVAS FUTURAS PARA A INCLUSÃO DIGITAL E O USO DAS TECNOLOGIAS**

As perspectivas futuras para a inclusão digital e o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas escolas apontam para um cenário de avanços significativos, com o aprimoramento contínuo das ferramentas e metodologias que promovem a inclusão educacional. Segundo Carvalho, Habowski e Conte (2019), as tendências emergentes nas tecnologias de educação incluem a utilização crescente da inteligência artificial e da realidade aumentada, que têm o potencial de criar ambientes de aprendizagem ainda adaptativos e interativos. Essas tecnologias poderão



oferecer recursos personalizados, ajustando o conteúdo às necessidades específicas de cada aluno, incluindo aqueles com deficiências, e proporcionando um ensino inclusivo.

Além disso, os avanços nas metodologias inclusivas têm ganhado destaque, com foco na personalização do ensino e na adaptação dos recursos pedagógicos às características individuais dos alunos. Barbosa, Guimarães e Borges (2014) destacam que, no futuro, espera-se que as escolas adotem uma abordagem integrada das TDIC, utilizando uma combinação de ferramentas digitais que favoreçam a participação de todos os alunos, independentemente de suas limitações. A utilização de plataformas de ensino híbrido, por exemplo, já se mostra uma tendência crescente, permitindo que os alunos acessem conteúdos de forma flexível e no seu próprio ritmo. Ferreira e Souza (2018) enfatizam que essas plataformas poderão, no futuro, ser adaptadas para oferecer diferentes níveis de complexidade, atendendo à diversidade de habilidades cognitivas e motoras dos estudantes.

Ademais, Pimentel (2015) observa que a educação digital tende a evoluir para uma maior integração de diferentes formas de mídia, como vídeos interativos, jogos educativos e simulações virtuais, que poderão transformar as práticas pedagógicas, oferecendo aos alunos oportunidades de aprendizado dinâmicas e práticas. A incorporação de jogos e simulações, por exemplo, pode estimular a aprendizagem ativa, permitindo que os alunos interajam com o conteúdo de maneira envolvente e personalizada. Essas inovações tecnológicas também poderão contribuir para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o que é em especial relevante no contexto da inclusão, pois facilita a interação entre alunos com e sem deficiência, promovendo a igualdade de oportunidades no processo de aprendizagem.

Portanto, as perspectivas para a inclusão digital e o uso das tecnologias na educação indicam um futuro promissor, com a contínua evolução das ferramentas tecnológicas e das metodologias inclusivas. Como ressalta Dias-Trindade e Mill (2018), para que essas tendências se concretizem de maneira efetiva, será necessário investir em políticas públicas que incentivem a adoção dessas tecnologias, além de garantir a formação contínua dos educadores, capacitando-os para utilizar as novas ferramentas de forma inclusiva e eficiente. Esse avanço tecnológico, aliado a práticas pedagógicas inclusivas, pode representar uma verdadeira revolução na educação, proporcionando um aprendizado equitativo e acessível para todos os alunos, independentemente de suas condições.

## **11 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm mostrado um impacto significativo no processo de inclusão educacional no que diz respeito à adaptação do ensino e à promoção de igualdade de oportunidades para alunos com deficiências. A pesquisa, ao analisar a



função das TDIC no contexto educacional inclusivo, permitiu identificar que as tecnologias, quando aplicadas, são ferramentas poderosas para a personalização do ensino e para a criação de um ambiente acessível e inclusivo. No entanto, os principais desafios encontrados envolvem a formação de professores, a infraestrutura tecnológica das escolas e as resistências culturais que ainda existem dentro do ambiente educacional.

A pergunta central desta pesquisa foi: De que forma as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação contribuem para a promoção da inclusão educacional de alunos com deficiências, e quais são os desafios enfrentados na sua implementação? A análise dos dados coletados permitiu concluir que, embora as TDIC tenham um grande potencial para promover a inclusão, sua implementação depende de uma série de fatores, como a adequação dos recursos tecnológicos, a formação continuada dos educadores e a criação de um ambiente escolar favorável à adoção dessas tecnologias. A resposta à pergunta de pesquisa indica que, para que as TDIC promovam a inclusão educacional, é necessário que as escolas se comprometam a fornecer não apenas as ferramentas, mas também os meios para capacitar os profissionais da educação, garantindo o uso adequado e eficiente dessas tecnologias no cotidiano escolar.

Além disso, a pesquisa apontou que as TDIC oferecem oportunidades para a personalização do ensino, permitindo que cada aluno tenha acesso a conteúdo adaptados às suas necessidades, em especial os alunos com deficiências. Essas tecnologias oferecem a possibilidade de superação de barreiras cognitivas e físicas, o que contribui para o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes. No entanto, é evidente que a aplicação das TDICs no contexto educacional ainda enfrenta desafios consideráveis, como a falta de recursos financeiros adequados, a necessidade de maior formação de professores e a resistência por parte de educadores e gestores à utilização dessas ferramentas.

As contribuições deste estudo são significativas, pois evidenciam a importância das TDIC na promoção da inclusão educacional e destacam os principais obstáculos que ainda precisam ser superados. Além disso, os resultados obtidos podem servir de base para a formulação de políticas públicas e práticas pedagógicas voltadas para a implementação dessas tecnologias nas escolas. A pesquisa também reforça a necessidade de investimentos contínuos na capacitação dos professores e na melhoria da infraestrutura tecnológica, a fim de garantir que as TDICs se tornem ferramentas acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas condições físicas ou cognitivas.

Entretanto, para complementar os achados desta pesquisa, é necessário que novos estudos sejam realizados, com foco em diferentes contextos educacionais, para analisar como as TDICs são aplicadas em escolas de diferentes regiões e com diferentes realidades socioeconômicas. Além disso,

seria interessante investigar os impactos dessas tecnologias no desenvolvimento pessoal e social dos alunos, além de seus efeitos no desempenho acadêmico. A continuidade dos estudos sobre o uso das TDICs na educação inclusiva pode fornecer *insights* importantes sobre como aprimorar as práticas pedagógicas e tornar o ensino acessível a todos.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. C.; GUIMARÃES, M. M.; BORGES, L. M. Tecnologias digitais: possibilidades e desafios na educação infantil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA (ESUD), 11., 2014. **Anais** [...]. Brasília: ABED, 2014. Disponível em <https://esud.abed.org.br/index.php/anais/article/view/214>. Acesso em: 06 fev. 2024.

CARVALHO, C. E. O.; HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. A inclusão digital de crianças com múltiplas deficiências na escola. **Revista Linhas**, Florianópolis: UDESC, v. 20, n. 3, p. 98-112, 2019. Disponível em <https://revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723820422019153>. Acesso em: 06 fev. 2024.

DIAS-TRINDADE, S.; MILL, D. R. S. Educação, Tecnologias e Inclusão Digital. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba: PUCPR, v. 18, n. 2, p. 215-230, 2018. Disponível em <https://educa.fcc.org.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2036>. Acesso em: 06 fev. 2024.

FELICISSIMA, A. **As Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação na Educação Infantil: um estudo sobre papel social, recursos pedagógicos e desenvolvimento infantil**. Goiás: IF Goiano, 2022. Disponível em <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/123456789/1045>. Acesso em: 06 fev. 2024.

FERREIRA, A. P.; SOUZA, G. P. **O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para promover a inclusão da criança com deficiência**. 2018. Disponível em <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/1524>. Acesso em: 06 fev. 2024.

JUNIOR, R. B.; MACEDO, M. O uso das tecnologias digitais da comunicação e informação (TDICs) em sala de aula. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 2, p. 58-75, 2023. Disponível em <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1573>. Acesso em: 06 fev. 2024.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2024. Disponível em <https://doi.org/10.56238/arev6n4-496>. Acesso em: 06 fev. 2024.

PIMENTEL, F. S. C. **A aprendizagem das crianças na cultura digital**. Maceió: UFAL, 2015. Disponível em <https://repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/584>. Acesso em: 06 fev. 2024.

SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13333, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n1-130. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/13333>. Acesso em: 12 fev. 2025.

SANTANA, A. N. V. de; NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Transformações imperativas nas metodologias científicas: impactos no campo educacional e na formação de pesquisadores. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, e13702, 2025. Disponível em <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n1-255>. Acesso em: 06 fev. 2024.