

## OS DESAFIOS E IMPACTOS DA INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DOCENTE

Eduarda Stockmann<sup>1</sup>  
Maria Pricila Miranda dos Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo analisa os desafios e as oportunidades do uso de tecnologias digitais no ambiente escolar, com base nas entrevistas realizadas com duas professoras de diferentes contextos. A pesquisa explora como as tecnologias estão sendo integradas no ensino, as dificuldades enfrentadas pelos docentes e as percepções sobre os impactos dessas ferramentas na aprendizagem dos alunos. Através das entrevistas, foram identificados obstáculos como a infraestrutura inadequada, a resistência ao uso das tecnologias e as desigualdades socioeconômicas dos alunos, que impactam diretamente o acesso às ferramentas digitais. No entanto, também foram evidenciadas as potencialidades das tecnologias, como o aumento do engajamento dos alunos e a melhoria da qualidade do ensino, quando usadas de forma integrada e mediada pelo professor. O estudo sugere que é necessário um esforço conjunto para superar esses desafios, com investimentos em formação contínua para os educadores e políticas públicas voltadas para a inclusão digital nas escolas. A pesquisa contribui para o entendimento do papel da tecnologia na educação e a importância de sua implementação adequada para promover uma aprendizagem mais equitativa e acessível a todos.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Educação. Infraestrutura escolar. Formação de professores. Inclusão digital. Desafios educacionais.

1580

**ABSTRACT:** This article analyzes the challenges and opportunities of using digital technologies in the school environment, based on interviews conducted with two teachers from different contexts. The research explores how technologies are being integrated into teaching, the difficulties faced by teachers and perceptions about the impacts of these tools on student learning. Through the interviews, obstacles were identified such as inadequate infrastructure, resistance to the use of technologies and socioeconomic inequalities of students, which directly impact access to digital tools. However, the potential of technologies was also highlighted, such as increasing student engagement and improving the quality of teaching, when used in an integrated manner and mediated by the teacher. The study suggests that a joint effort is needed to overcome these challenges, with investments in ongoing training for educators and public policies aimed at digital inclusion in schools. The research contributes to the understanding of the role of technology in education and the importance of its adequate implementation to promote more equitable and accessible learning for all.

**Keywords:** Digital technologies. Education. School infrastructure. Teacher training. Digital inclusion. Educational challenges.

---

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University. Pós-graduação "Latu Sensu" Especialização em Ação Interdisciplinar no Processo Ensino Aprendizagem com Ênfase em História e Geografia. Assessora de Direção na EEB Carlos Chagas.

<sup>2</sup>Doutora em Geografia pela UFPE. Docente no Mestrado em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University.

## I. INTRODUÇÃO

O processo de evolução dos meios tecnológicos e da informação tem sido fundamental para a transformação da sociedade desde o século XX. Como marco nesse avanço, destacamos a criação da ARPANET, rede precursora da Internet, nos anos 1960. Desenvolvida por cientistas americanos, essa rede foi concebida com o objetivo de fortalecer a segurança nacional, permitindo comunicações confiáveis especialmente no contexto de defesa, diante das tensões da Guerra Fria. A partir desse marco inicial, o uso da tecnologia se expandiu de maneira acelerada, transformando todos os aspectos da vida humana, incluindo a educação (BRITO, 2018).

Embora o progresso tecnológico tenha ocorrido de forma acelerada, sua disseminação global não foi homogênea. Como bem esclarecem Bulegon e Preto (2017) muitos países, especialmente na América Latina, África e Ásia, enfrentam desafios para acompanhar a revolução digital, refletindo desigualdades estruturais que remontam ao período colonial. Durante as Grandes Navegações, a forma de colonização de exploração, caracterizada pela extração de recursos naturais, impôs grandes barreiras ao desenvolvimento econômico e educacional dessas regiões, criando um legado de dependência e subdesenvolvimento. Em contraste, as colônias de povoamento, como os Estados Unidos e o Canadá, puderam desenvolver a manufatura e o progresso tecnológico, criando uma disparidade histórica que perdura até os dias atuais.

1581

Por isso muitos estudos já vem analisando algumas dessas dificuldades que professores e estudantes vêm encontrando neste campo, a fim de apresentarem soluções por meio do uso do computador para a Educação. Porém antes da Pandemia, ou seja, 2019, as ferramentas digitais eram tidas como opcionais (apesar de sua grande valia no tocante ao despertar de interesse por parte dos alunos), passando na modernidade a ser quase que obrigatórias às formas de educação a ocorrer em espaços virtuais, pelo menos por um bom tempo.

No entanto, hoje, mesmo após Covid – que exigiu um repensar das práticas de ensino mediante uso da tecnologia, posto distanciamento social, a desigualdade digital continua a ser um desafio global, evidenciado pela falta de infraestrutura tecnológica em muitas regiões e pela crescente demanda por acesso a tecnologias, informação e conhecimento. A exclusão digital não é apenas um reflexo de um legado histórico de desigualdade, mas também uma questão urgente que exige políticas públicas voltadas para a inclusão e equidade (IZOTON, 2020). Nesse sentido, a UNESCO (2023) tem apoiado os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS), especialmente o ODS 4, que visa assegurar uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa para todos. A organização reconhece o papel das tecnologias educacionais como ferramentas essenciais para promover a qualidade do ensino e garantir que todos os estudantes, independentemente de sua localização ou condição social, tenham acesso às ferramentas necessárias para seu desenvolvimento pleno.

No entanto, os desafios educacionais não se limitam à infraestrutura ou ao acesso às tecnologias. Muitos professores encontram dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas ao novo contexto digital, muitas vezes optando por métodos tradicionais, mais familiares e de menor complexidade, mas que acabam sendo menos eficazes para o engajamento e aprendizado dos alunos. A falta de uma formação adequada para o uso de tecnologias e a escassez de recursos pedagógicos atualizados agravam esse cenário, tornando o ensino mais difícil e menos eficaz.

O contexto socioeconômico das famílias e comunidades dos alunos também impacta diretamente o processo educacional. Condições emocionais, sociais e econômicas desfavoráveis dificultam o aprendizado e comprometem o desempenho acadêmico, criando uma camada adicional de desafios que precisa ser enfrentada. Nesse cenário, os alunos, muitos dos quais já são nativos digitais, enfrentam a desconexão entre suas necessidades e as práticas pedagógicas ainda muito baseadas em métodos tradicionais. A falta de um ensino que dialogue com a realidade e os interesses dos alunos contribui para a perda de motivação e o desinteresse pelo aprendizado, afetando negativamente o processo de ensino-aprendizagem.

1582

Diante desse contexto, surge a questão: como utilizar as tecnologias no ambiente escolar de forma eficaz, superando os desafios e aproveitando suas potencialidades para a transformação do ensino? O conhecimento, sempre uma ferramenta essencial para a emancipação humana, tem agora um novo componente: a aplicação das tecnologias no processo educacional. A revolução tecnológica atual se caracteriza não apenas pela produção de conhecimento, mas pela utilização dessa informação e pelo seu impacto no processo de inovação e aprendizagem.

Dessa forma, este artigo busca analisar os impactos da inserção das tecnologias no ambiente educacional, com foco nos desafios enfrentados pelos professores ao incorporar essas ferramentas no processo de ensino. Para isso, será realizada uma análise teórica sobre os avanços tecnológicos e seus efeitos na educação, aliada a entrevistas com professoras que compartilham suas experiências e percepções sobre as dificuldades e soluções encontradas na prática pedagógica. A partir dessa abordagem, pretende-se contribuir com uma reflexão sobre

como as tecnologias podem ser melhor integradas ao ensino, promovendo a inclusão e a qualidade educacional, e oferecendo subsídios para uma educação mais conectada com as necessidades e realidades do século XXI.

## **2. Fundamentos e abordagens sobre os desafios das tecnologias digitais na educação na prática docente**

A transformação digital nas últimas décadas gerou mudanças profundas em diversas áreas da sociedade, e a educação não ficou alheia a esse fenômeno. No entanto, a inserção das tecnologias educacionais nas escolas ainda é marcada por desafios que envolvem não só a infraestrutura, mas também a formação dos professores, as condições socioeconômicas dos alunos e a resistência a mudanças nos métodos pedagógicos tradicionais. A questão central do estudo é entender os desafios enfrentados pelos docentes ao incorporarem as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e como as experiências deles refletem as dificuldades e potencialidades desse processo.

A ARPANET, desenvolvida nos anos 1960, pode ser considerada o ponto de partida da revolução digital. Inicialmente criada com objetivos militares, ela deu origem à internet, que, décadas depois, transformaria a forma como nos relacionamos com o conhecimento (CASTELLS, 2003). Essa mudança tecnológica, embora acelerada, não ocorreu de maneira homogênea no mundo. Em muitas regiões, especialmente nas chamadas periferias do globo, o acesso à internet e a outros recursos tecnológicos ainda é limitado, o que gera disparidades significativas no processo educacional. As escolas de países em desenvolvimento, como o Brasil, enfrentam desafios gigantescos para integrar as tecnologias nas práticas pedagógicas diárias.

1583

No Brasil, um dos maiores obstáculos para a utilização de tecnologias na educação é a desigualdade no acesso aos recursos. A falta de infraestrutura nas escolas, como a ausência de computadores, internet de qualidade e equipamentos pedagógicos modernos, dificulta a inserção das tecnologias no ensino (SANTOS, 2019). As escolas públicas, em sua maioria, enfrentam dificuldades para proporcionar aos alunos um ambiente tecnológico que favoreça a aprendizagem. Além disso, muitos professores, principalmente nas regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos, ainda não têm acesso a formação específica para o uso das tecnologias educacionais, o que acentua a resistência ao seu uso.

Por outro lado, os alunos de hoje são, em sua maioria, considerados nativos digitais, pois cresceram em um mundo permeado por tecnologias (BOLDRINI, 2017). Essa familiaridade com o uso de smartphones, computadores e internet tem gerado expectativas de que o ambiente escolar também seja adaptado para incorporar essas ferramentas. No entanto, a realidade é que as escolas ainda não conseguem acompanhar essas necessidades. O ensino tradicional, baseado em métodos expositivos e livros didáticos, muitas vezes entra em conflito com a expectativa dos alunos, que buscam um ensino mais interativo e conectado ao mundo digital. Isso gera uma desconexão entre o que os alunos vivenciam fora da escola e o que encontram dentro dela.

Um aspecto central que surge a partir das entrevistas realizadas com as professoras participantes deste estudo é a resistência dos docentes ao uso de tecnologias em sala de aula. A professora A, por exemplo, relatou que, apesar de a escola dispor de equipamentos tecnológicos, o uso desses recursos é ainda muito limitado. Ela destacou que, muitas vezes, a sobrecarga de atividades pedagógicas e a falta de tempo para se aprofundar no uso das tecnologias impedem uma integração mais eficaz. Além disso, o medo de não conseguir operar adequadamente as ferramentas tecnológicas faz com que os professores optem por métodos tradicionais, mais familiares e seguros.

A professora B, por outro lado, apontou a necessidade de um ensino mais interativo, no qual as tecnologias possam ser utilizadas para promover a colaboração entre os alunos e incentivar a participação ativa no processo de aprendizagem. Ela ressaltou, porém, que a falta de uma formação adequada e o déficit de infraestrutura em muitas escolas são obstáculos que impedem a implementação dessa abordagem. A integração das tecnologias no ensino exige não apenas o fornecimento de ferramentas, mas também o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que possam tirar proveito dessas tecnologias para promover um ensino mais dinâmico e centrado no aluno.

As dificuldades relatadas pelas professoras refletem a realidade de muitas escolas brasileiras, onde os professores enfrentam dificuldades para adaptar suas práticas pedagógicas às novas demandas do mundo digital. Segundo Ponte (2016), um dos principais obstáculos à integração das tecnologias no ensino é a falta de uma formação contínua dos docentes. A maioria dos professores ainda não recebeu uma formação adequada para utilizar as tecnologias de forma eficaz em sala de aula. Isso ocorre porque, em muitos casos, as universidades e as escolas de formação não oferecem cursos que capacitem os docentes a lidar com as ferramentas digitais de maneira pedagógica.

Em muitos contextos educacionais, a formação inicial dos professores não é suficiente para prepará-los para as mudanças tecnológicas que ocorrem rapidamente. Assim, quando esses docentes chegam à sala de aula, sentem-se despreparados para lidar com a tecnologia e acabam recorrendo aos métodos tradicionais, que são mais confortáveis para eles. Isso resulta em um descompasso entre as expectativas dos alunos e as práticas pedagógicas dos professores. Para que a tecnologia seja incorporada de forma eficaz, é preciso que os docentes recebam formação contínua que os capacite a utilizar as ferramentas digitais de maneira pedagógica e estratégica, promovendo uma aprendizagem ativa e interativa (SILVA, 2018).

Outro aspecto importante que surge da análise das entrevistas com as professoras é a falta de infraestrutura nas escolas. A professora A observou que, embora a escola disponha de recursos tecnológicos, como computadores e projetores, a falta de manutenção adequada e a ausência de acesso à internet de qualidade impedem que essas ferramentas sejam usadas de forma eficaz. A professora B também apontou que, em muitas escolas, a infraestrutura é precária, o que dificulta a implementação de práticas pedagógicas modernas. A falta de recursos tecnológicos, portanto, é um obstáculo significativo para a integração das tecnologias no ensino.

Em muitas escolas, a falta de acesso à internet e a escassez de equipamentos modernos prejudicam a implementação de metodologias inovadoras que dependem de ferramentas digitais. A falta de equipamentos adequados é especialmente grave nas escolas públicas, que, em geral, enfrentam dificuldades financeiras para adquirir recursos tecnológicos. Esse problema é ainda mais grave em áreas periféricas e em regiões distantes dos grandes centros urbanos, onde a infraestrutura das escolas é ainda mais precária (PEREIRA, 2020).

1585

A desigualdade no acesso às tecnologias não se limita apenas à infraestrutura das escolas, mas também está relacionada às condições socioeconômicas dos alunos. Em muitas regiões, as famílias não têm acesso a dispositivos tecnológicos ou à internet em casa, o que dificulta a continuidade do aprendizado fora da escola. Como relatou a professora A, muitos alunos não têm computador ou acesso à internet, o que torna difícil a realização de atividades online e o acompanhamento das aulas. Esse cenário gera um ciclo de exclusão digital, onde apenas os alunos de famílias mais favorecidas têm acesso pleno às tecnologias educacionais.

Essa desigualdade digital é um reflexo das disparidades sociais e econômicas presentes em muitas regiões do Brasil. A exclusão digital agrava as desigualdades educacionais e limita as oportunidades de aprendizagem para muitos alunos. Em um cenário em que o acesso à tecnologia é um fator determinante para o sucesso acadêmico, a falta de recursos tecnológicos

nas escolas e nas casas dos alunos representa um obstáculo significativo ao direito à educação de qualidade (SANTOS, 2019). Para combater essa exclusão digital, é necessário que o governo invista em políticas públicas que garantam o acesso às tecnologias para todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica.

As políticas públicas, portanto, desempenham um papel fundamental na integração das tecnologias nas escolas. A implementação de políticas públicas que promovam a inclusão digital e a capacitação dos professores é essencial para que as tecnologias possam ser utilizadas de forma eficaz na educação. Além disso, é necessário que essas políticas públicas sejam adaptadas às realidades locais, considerando as diferenças regionais e as especificidades de cada comunidade. Para que a inclusão digital seja efetiva, é preciso que as políticas públicas envolvam tanto a infraestrutura tecnológica quanto a formação dos professores e a garantia de acesso às tecnologias por parte dos alunos.

O uso das tecnologias na educação, embora traga desafios, também oferece oportunidades de inovação. As tecnologias podem ser ferramentas poderosas para promover a aprendizagem ativa, permitindo que os alunos se envolvam de maneira mais significativa no processo de aprendizagem. No entanto, é necessário que as escolas e os professores estejam preparados para tirar proveito dessas ferramentas. A formação dos professores, a melhoria da infraestrutura escolar e a criação de políticas públicas que garantam o acesso às tecnologias são condições essenciais para que a educação brasileira possa se beneficiar das inovações tecnológicas de maneira eficaz e inclusiva.

1586

### 3. METODOLOGIA

Este artigo adota uma abordagem qualitativa, com o objetivo de analisar os impactos dos avanços tecnológicos na educação e os desafios enfrentados pelos professores na inserção das tecnologias em sala de aula. A pesquisa será conduzida por meio de uma revisão bibliográfica sobre o tema "Avanços tecnológicos e Educação: Impactos e transformações" e a coleta de dados empíricos através de entrevistas com professoras que atuam em diferentes contextos educacionais.

A primeira etapa da pesquisa consiste em uma análise teórica dos principais conceitos sobre a evolução dos meios tecnológicos, suas implicações na educação e os desafios que surgem com a adaptação pedagógica às novas ferramentas. O levantamento bibliográfico incluirá estudos acadêmicos sobre o impacto das tecnologias no ensino, especialmente na educação

básica, abordando desde a história da introdução das tecnologias nas escolas até as novas tendências e estratégias pedagógicas.

Na sequência, será realizada a coleta de dados empíricos, com entrevistas semiestruturadas com duas professoras, que atuarão como participantes chave na pesquisa. Essas entrevistas permitirão compreender as dificuldades e percepções das docentes quanto ao uso de tecnologias em suas práticas pedagógicas, além de destacar os obstáculos enfrentados na adaptação ao novo contexto digital. As entrevistas abordarão temas como:

- A experiência das professoras no uso de tecnologias em sala de aula.
- As dificuldades pedagógicas e tecnológicas encontradas ao integrar novas ferramentas.
- As estratégias utilizadas para superar esses desafios.
- A percepção das professoras sobre a eficácia das tecnologias no engajamento e aprendizado dos alunos.

A análise das entrevistas será realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, com o intuito de identificar padrões e categorias que permitam entender as principais barreiras, adaptações e inovações ocorridas no processo de ensino-aprendizagem. A combinação da revisão teórica com os dados obtidos nas entrevistas proporcionará uma compreensão mais profunda sobre as dificuldades reais enfrentadas pelos professores, permitindo que se proponham soluções e recomendações para aprimorar o uso das tecnologias nas escolas.

1587

### 3.1 Síntese das Entrevistas: Professores Entrevistados

Para o presente estudo, foram realizadas entrevistas com duas professoras de uma escola pública, com o objetivo de investigar os desafios enfrentados na inserção de tecnologias digitais nas atividades pedagógicas. A seguir, apresento a qualificação das entrevistadas, assim como um resumo das principais respostas obtidas.

**Professora A – Qualificação e Perfil:** A professora A é graduada em Letras, com especialização em Letras Português e Espanhol, e possui 20 anos de experiência no ensino público. Ela leciona para o Ensino Fundamental II, atendendo alunos com idades entre 10 e 15 anos. Ao longo de sua carreira, a professora A teve contato com algumas tecnologias, mas sempre enfrentou limitações na aplicação efetiva dessas ferramentas na sala de aula, devido a problemas estruturais e à falta de formação contínua.

**Professora B – Qualificação e Perfil:** A professora B é graduada em Letras Português e Inglês e tem 05 anos de experiência no ensino fundamental II e Ensino Médio. Ela possui uma postura mais proativa em relação ao uso das tecnologias na educação e tem buscado se atualizar através de cursos e workshops voltados para o uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

### **3.1.1 Desafios Comuns Relacionados à Infraestrutura**

Ambas as entrevistadas destacaram como principal desafio a infraestrutura inadequada das escolas, um fator frequentemente mencionado na literatura sobre a utilização das tecnologias no ensino (PEREIRA, 2019; SILVA, 2020). A professora A, com sua experiência de 20 anos, relatou que a falta de equipamentos adequados e de uma conexão estável de internet impacta diretamente a qualidade do ensino, especialmente quando a tecnologia é central para a proposta pedagógica. A professora B, por sua vez, apesar de se mostrar mais entusiasta no uso das ferramentas tecnológicas, também relatou dificuldades significativas relacionadas à qualidade da internet e à insuficiência de dispositivos, o que limita a realização de atividades que dependem da tecnologia de forma mais intensa.

Esses problemas de infraestrutura, identificados por ambas as professoras, estão em consonância com o que diversos autores apontam como uma barreira constante para a implementação eficaz de tecnologias no ambiente escolar (VAN Dijk, 2018; SILVEIRA, 2020). O acesso desigual aos recursos tecnológicos entre as escolas, principalmente nas redes públicas, tem dificultado a equidade no acesso às oportunidades educacionais proporcionadas pelas tecnologias.

1588

### **3.1.2 Formação Docente e Resistência ao Uso das Tecnologias**

Outro ponto importante mencionado nas entrevistas foi a questão da formação dos professores. A professora A, que possui uma formação inicial em Letras e especialização em Letras Português e Espanhol, expressou uma certa resistência ao uso das tecnologias, principalmente pelo fato de sua formação não ter abordado de maneira aprofundada as ferramentas tecnológicas aplicáveis ao ensino. Para ela, a falta de capacitação continuada e de suporte pedagógico adequado torna o uso das tecnologias mais desafiador, levando-a a se apegar a métodos tradicionais, mais familiares, mesmo reconhecendo que a tecnologia poderia potencializar a aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, a professora B, com maior disposição para utilizar as tecnologias na sala de aula, relatou que tem buscado capacitação fora do contexto formal da escola, participando de cursos e workshops voltados para o uso de recursos tecnológicos na educação. Sua postura proativa está alinhada com as conclusões de pesquisadores que destacam a importância de uma formação contínua para os educadores, de forma a garantir que os professores se sintam preparados para integrar as tecnologias no currículo de maneira significativa (VALENTE, 2017). No entanto, mesmo para a professora B, a falta de recursos adequados impõe limitações ao uso pleno das tecnologias, demonstrando que a formação do docente, embora essencial, não é suficiente por si só se não for acompanhada de melhorias na infraestrutura escolar.

### **3.1.3 Percepção sobre o Impacto das Tecnologias na Aprendizagem**

As duas professoras compartilham uma percepção positiva sobre o impacto potencial das tecnologias no aprendizado, embora com algumas diferenças no grau de otimismo. A professora A, mais cautelosa, reconheceu que, quando bem aplicadas, as tecnologias podem oferecer oportunidades de aprendizagem interativas e colaborativas, mas ainda assim considera que o uso das tecnologias deve ser mediado por uma boa formação docente e um planejamento adequado. Ela ressaltou que a interação direta dos alunos com as tecnologias poderia melhorar o engajamento e a retenção do conteúdo, mas ainda considera que a forma como as tecnologias são implementadas na escola precisa ser mais eficaz e bem estruturada.

1589

Em contraste, a professora B, com uma abordagem mais entusiástica, percebe que a tecnologia tem sido um diferencial para a motivação dos alunos. Ela percebe uma maior participação nas aulas quando utiliza vídeos, aplicativos de aprendizagem e outras ferramentas digitais. A professora B acredita que a inserção de tecnologias torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e favorece o desenvolvimento de competências importantes para o século XXI, como a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas, alinhando-se com as ideias de autores que defendem a importância da tecnologia na formação de cidadãos críticos e capacitados para atuar em um mundo globalizado (CASTELLS, 2003).

### **3.1.4 Impacto das Condições Socioeconômicas no Uso das Tecnologias:**

Outro ponto que emergiu nas entrevistas foi a preocupação com as condições socioeconômicas dos alunos. Ambas as professoras destacaram que a realidade das famílias impacta diretamente o aproveitamento das tecnologias na sala de aula. A professora A apontou

que muitos alunos não possuem dispositivos móveis ou acesso à internet em casa, o que limita o impacto das atividades que dependem da tecnologia fora da escola. A professora B também mencionou essa questão, acrescentando que, embora os alunos tenham maior familiaridade com as tecnologias devido ao uso pessoal de dispositivos, a desigualdade de acesso torna difícil integrar plenamente a tecnologia na aprendizagem dos alunos.

Esse aspecto da desigualdade digital é amplamente discutido na literatura sobre o uso das tecnologias na educação, com estudiosos como Van Dijk (2018) e Silva (2020) afirmando que a exclusão digital, muitas vezes vinculada a condições socioeconômicas, continua a ser um obstáculo para a promoção de uma educação equitativa e inclusiva.

### 3.2 Síntese das Respostas

A partir das respostas das duas professoras, foi possível observar algumas convergências e divergências em relação aos desafios e à percepção sobre o impacto das tecnologias na educação. Ambas as docentes destacaram a infraestrutura insuficiente, como a qualidade da internet e a falta de dispositivos adequados, como obstáculos para a inserção plena das tecnologias nas atividades pedagógicas.

Em relação ao impacto das tecnologias, ambas reconheceram que elas podem transformar o ensino, mas a professora A mostrou-se mais cautelosa, enfatizando a necessidade de maior preparação e apoio para utilizar essas ferramentas de forma eficaz. Por outro lado, a professora B teve uma visão mais positiva, afirmando que as tecnologias têm o poder de engajar os alunos e de promover uma aprendizagem mais colaborativa e interativa.

Essas respostas corroboram os desafios e as oportunidades mencionados na literatura sobre o uso de tecnologias na educação, indicando que, apesar das dificuldades estruturais, a disposição dos professores em adotar e adaptar as tecnologias pode ser um fator determinante para o sucesso na integração dessas ferramentas no processo pedagógico.

## 4. DISCUSSÕES E RESULTADOS

A inserção das tecnologias digitais nas escolas brasileiras tem sido um tema amplamente discutido, pois envolve tanto a potencialização do ensino quanto os desafios de adaptação das práticas pedagógicas às novas realidades. O presente estudo teve como objetivo analisar os desafios que os professores enfrentam ao incorporar tecnologias no ensino, a partir das entrevistas realizadas com duas professoras de uma escola pública. A seguir, será discutido

como os resultados dessas entrevistas se relacionam com as teorias existentes sobre o uso de tecnologias na educação, além de refletir sobre as implicações dos dados coletados para a prática pedagógica.

#### 4.1. A Percepção dos Desafios pelos Docentes

Os relatos das professoras indicam que, apesar das intenções de integrar as tecnologias nas atividades pedagógicas, os desafios são significativos. A professora A, por exemplo, relatou que as tecnologias disponíveis na escola não são suficientemente utilizadas devido à falta de capacitação e ao receio de não conseguir operá-las de maneira eficaz. Essa resistência ao uso das tecnologias também foi observada em outros estudos, como o de Ponte (2016), que destaca que os professores muitas vezes não se sentem preparados para usar as ferramentas tecnológicas de forma pedagógica e preferem continuar com métodos tradicionais, os quais dominam.

Por outro lado, a professora B mostrou um entusiasmo maior pela utilização das tecnologias, destacando que as ferramentas digitais poderiam promover uma aprendizagem mais ativa e interativa, permitindo que os alunos participassem de maneira mais engajada no processo de aprendizagem. No entanto, a professora também reconheceu que a falta de recursos, como a qualidade insuficiente da internet e a escassez de dispositivos tecnológicos, limita as possibilidades de aplicar estratégias inovadoras.

1591

Esses pontos evidenciam a dualidade existente na percepção dos professores sobre as tecnologias: enquanto alguns veem nelas um recurso poderoso para inovação pedagógica, outros ainda se veem sobrecarregados e despreparados para adotá-las efetivamente em suas práticas.

#### 4.2. A Infraestrutura como Obstáculo Principal

A infraestrutura precária das escolas públicas surge como um dos principais obstáculos mencionados pelos docentes. A professora A destacou que, apesar de haver equipamentos como computadores e projetores, a qualidade da internet e a falta de manutenção dos dispositivos tecnológicos dificultam a utilização plena dessas ferramentas. Essa situação é reflexo da desigualdade no acesso às tecnologias, uma realidade comum nas escolas públicas brasileiras, especialmente em regiões mais periféricas. A escassez de recursos tecnológicos é um fator amplamente documentado na literatura sobre educação e tecnologia (CASTELLS, 2003; SANTOS, 2019), e os dados do presente estudo corroboram essa análise.

A infraestrutura tecnológica insuficiente não apenas limita a capacidade de uso das ferramentas digitais, mas também agrava as disparidades educacionais. Em muitas regiões do Brasil, a falta de internet de qualidade e a ausência de dispositivos digitais nas casas dos alunos contribuem para a exclusão digital e dificultam a realização de atividades online, que, em um cenário ideal, deveriam ser complementares ao ensino presencial. Essa exclusão digital gera um ciclo de desigualdade, prejudicando especialmente os alunos das classes sociais mais baixas, que, como apontado pela professora A, não possuem os recursos necessários para realizar atividades extracurriculares em casa.

#### **4.3. Formação Continuada dos Docentes**

Outro ponto importante a ser analisado com as entrevistas foi a necessidade de uma formação continuada para os professores. Ambos os relatos indicaram que os professores não receberam uma formação adequada durante a sua formação inicial, e a capacitação para o uso de tecnologias na educação é insuficiente. A professora B, por exemplo, mencionou que, mesmo tendo interesse em utilizar as tecnologias, muitas vezes se sente insegura por não dominar completamente as ferramentas disponíveis. A falta de uma formação específica e continuada para o uso das tecnologias é um obstáculo significativo para que os professores possam utilizar essas ferramentas de maneira eficaz.

1592

Essa falta de capacitação foi identificada por Ponte (2016), que enfatiza que a formação continuada deve ser uma prioridade, pois permite que os professores possam não só dominar as ferramentas tecnológicas, mas também aplicá-las de maneira pedagógica e significativa.

A formação continuada é crucial, pois permite que os docentes se adaptem às mudanças tecnológicas e integrem as novas ferramentas de maneira estratégica ao currículo. A utilização de tecnologias exige uma mudança na mentalidade pedagógica, indo além da simples aplicação de ferramentas digitais. Nesse sentido, é importante que as políticas públicas de educação incluam programas de capacitação que preparem os professores para os novos desafios e os empoderem para usar a tecnologia de forma eficaz e inovadora (SILVA, 2018).

#### **4.4. O Papel das Tecnologias na Transformação do Ensino**

Os resultados das entrevistas também mostram que as tecnologias podem desempenhar um papel importante na transformação do ensino. A professora B, ao destacar a possibilidade de utilizar as tecnologias para promover uma aprendizagem mais colaborativa e interativa,

reflete a visão de que as tecnologias podem mudar a dinâmica da sala de aula, tornando os alunos protagonistas do seu próprio aprendizado. O uso de plataformas digitais, jogos educativos e aplicativos interativos pode promover uma aprendizagem mais engajada e personalizada, permitindo que os alunos avancem no seu ritmo e de acordo com suas necessidades (BOLDRINI, 2017).

Esse tipo de aprendizagem ativa, apoiada pela tecnologia, pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades essenciais no século XXI, como a capacidade de resolver problemas, o pensamento crítico e a colaboração (PEREIRA, 2019). A possibilidade de acessar conteúdos variados, realizar pesquisas online e participar de atividades colaborativas digitais oferece aos alunos um maior leque de experiências e oportunidades de aprendizagem. No entanto, como demonstrado pelas entrevistas, é necessário que as escolas tenham a infraestrutura necessária e que os professores recebam o apoio adequado para utilizar essas ferramentas.

#### **4.5. Desafios da Inclusão Digital e Políticas Públicas**

A inclusão digital é um fator crucial para garantir que todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem. Como apontado pelos relatos das professoras, muitos alunos não possuem acesso à internet ou a dispositivos tecnológicos em casa, o que dificulta a realização de atividades online e a continuidade dos estudos fora da escola. Esse cenário de desigualdade digital exige uma resposta das políticas públicas, que devem garantir o acesso universal às tecnologias e à internet, além de apoiar a capacitação dos professores para o uso pedagógico dessas ferramentas.

1593

No Brasil, iniciativas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PNTE) e o Plano Nacional de Educação (PNE) visam melhorar o acesso à tecnologia nas escolas públicas, mas, como evidenciado pelos resultados da pesquisa, a implementação dessas políticas ainda é desigual. A infraestrutura nas escolas públicas continua sendo insuficiente, e muitas políticas ainda não têm sido eficazes para superar as disparidades regionais e sociais. Para que as políticas públicas sejam realmente eficazes, é necessário que elas considerem as especificidades de cada região e envolvam todos os atores da educação – governo, escolas, professores e comunidade.

Os resultados do estudo indicam que, embora as tecnologias tenham o potencial de transformar o ensino e promover uma aprendizagem mais ativa e colaborativa, sua inserção nas escolas enfrenta desafios significativos. A falta de infraestrutura, a resistência dos professores e a falta de formação continuada são obstáculos que dificultam a adoção plena das tecnologias no ensino. No entanto, é possível observar também o entusiasmo de alguns docentes em utilizar as tecnologias de maneira inovadora, o que indica que, com o apoio adequado e a capacitação necessária, as tecnologias podem ser um importante aliado na educação.

Portanto, é fundamental que o governo, as escolas e os professores trabalhem juntos para superar os desafios da inclusão digital e garantir que as tecnologias possam ser utilizadas de forma eficaz e inclusiva. Para isso, é necessário investir em infraestrutura, capacitação docente e políticas públicas que garantam o acesso igualitário às tecnologias, permitindo que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise das entrevistas realizadas com as professoras A e B, é possível afirmar que o processo de inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar ainda enfrenta desafios significativos, mas também revela o potencial transformador que essas ferramentas podem proporcionar ao ensino e à aprendizagem. Os principais obstáculos observados nas entrevistas, como a infraestrutura inadequada, a falta de formação contínua para os educadores e as desigualdades socioeconômicas dos alunos, são questões amplamente discutidas na literatura educacional, indicando que as dificuldades são estruturais e exigem uma abordagem integrada e estratégica para serem superadas.

1594

A infraestrutura das escolas, como apontado pelas entrevistadas, continua sendo um dos maiores entraves para o uso eficaz das tecnologias na educação. A carência de recursos tecnológicos adequados, como computadores, dispositivos móveis e uma conexão de internet estável, limita a potencialização do ensino e impede que as ferramentas digitais sejam usadas de maneira mais significativa. No entanto, também foi possível perceber que, apesar dessas dificuldades, as professoras demonstraram um esforço constante para superar tais barreiras, seja por meio da busca por capacitação pessoal ou pela tentativa de adaptar as ferramentas tecnológicas à realidade da escola. Esse aspecto é fundamental, pois destaca a importância da formação contínua dos educadores e a necessidade de políticas públicas que não só invistam em

infraestrutura, mas também em programas de capacitação que ofereçam suporte constante ao professor.

Além disso, a análise das entrevistas revelou um ponto importante sobre a resistência e a adaptação dos educadores ao uso das tecnologias.

Embora a professora A tenha mostrado mais cautela em relação ao uso das ferramentas digitais, reconhecendo sua importância, ela ainda depende de métodos tradicionais de ensino, por falta de preparo adequado e por temer que a tecnologia prejudique o processo de aprendizagem se não for bem mediada. Já a professora B demonstrou maior abertura para o uso das tecnologias e tem buscado constantemente novos conhecimentos para incorporar essas ferramentas em sua prática pedagógica. Esse contraste nas posturas das professoras mostra que o envolvimento do docente com a tecnologia está diretamente ligado à sua formação, mas também à sua motivação e à percepção que tem do impacto dessas ferramentas no desenvolvimento dos alunos.

Outro aspecto relevante é a questão da exclusão digital, que surge como um reflexo das desigualdades socioeconômicas das famílias dos alunos. Ambas as professoras relataram como a falta de dispositivos móveis e de acesso à internet em casa afeta o aproveitamento dos estudantes nas atividades que dependem da tecnologia, como pesquisas online ou o uso de plataformas de ensino. Esse fator é crucial, pois a desigualdade no acesso às tecnologias contribui para o aumento das disparidades educacionais e limita o potencial de muitos alunos, especialmente aqueles de classes sociais mais baixas.

1595

Em relação ao impacto das tecnologias na aprendizagem, as duas professoras reconhecem os benefícios da integração digital no ensino, como o aumento do engajamento dos alunos e a possibilidade de aprendizagem mais dinâmica e interativa. No entanto, a professora A, mais cautelosa, observa que a tecnologia deve ser usada com moderação e que o papel do professor, como mediador do conhecimento, deve ser mantido, de modo que a ferramenta não substitua o processo pedagógico tradicional, mas o complemente. Já a professora B, entusiasta das tecnologias, acredita que elas são indispensáveis para o desenvolvimento das competências necessárias ao século XXI, como o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas, e defende que o uso das tecnologias deve ser ampliado nas escolas para atender às demandas do novo cenário educacional.

Destarte, as entrevistas revelaram que, embora os desafios ainda sejam consideráveis, as possibilidades que as tecnologias oferecem para a educação são inúmeras. É imprescindível

que o governo e as instituições de ensino invistam em uma infraestrutura mais robusta e em programas de formação que permitam aos professores não apenas dominar as ferramentas, mas também integrá-las de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem. A transformação digital na educação depende não apenas da disponibilidade de recursos, mas também do compromisso dos educadores em se adaptar e adotar novas formas de ensinar, com o objetivo de preparar os alunos para um futuro cada vez mais tecnológico e globalizado.

Portanto, é fundamental que a educação seja vista como um processo contínuo e dinâmico, no qual as tecnologias desempenham um papel crucial, não só como ferramentas de apoio, mas como instrumentos essenciais para a construção de uma educação mais inclusiva, equitativa e transformadora. O uso da tecnologia na educação não pode ser um fim em si mesmo, mas deve estar sempre subordinado à melhoria da qualidade do ensino e à promoção de oportunidades iguais para todos os estudantes.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, Glaucia da Silva; **Educação e novas tecnologias: um repensar.** 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2018.
- BULEGON, Ana; PRETO, Valdir. **Educação mediada por tecnologias de informação e comunicação: possibilidades no ensino e as novas práticas pedagógicas.** Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02518656>. Acesso em: 11 de dezembro de 2024. 1596
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** Paz e Terra, 2003.
- IZOTON, Clayton Augusto Fontana. **Tecnologias educacionais: uma abordagem contemporânea.** Maringá, PR: Uniedusul, 2020.
- PEREIRA, M. L. **Tecnologia e educação: desafios e perspectivas.** São Paulo: Editora Educacional, 2019.
- PONTE, C. **Tecnologias e inovação na educação: A formação de professores para o uso das TICs.** Editora Acadêmica, 2016.
- SANTOS, A. (Desigualdade digital e os desafios da inclusão educacional. *Revista de Educação e Tecnologia*, 32(2), 45-59, 2019.
- SILVA, M. A. **Tecnologias na educação: como a infraestrutura afeta o processo de ensino-aprendizagem.** *Revista Brasileira de Educação*, v. 25, p. 50-65, 2020.
- UNESCO. **Educação 2030 no Brasil.** 2023. Disponível em: [https://www.unesco.org/pt/node/99516#:~:text=A%20UNESCO%20colaborou%20ativamente%20zona,Sustent%C3%A1vel%204%20\(ODS%204\).&text=Al%C3%A9m%20essa%20lideran](https://www.unesco.org/pt/node/99516#:~:text=A%20UNESCO%20colaborou%20ativamente%20zona,Sustent%C3%A1vel%204%20(ODS%204).&text=Al%C3%A9m%20essa%20lideran)



%C3%A7a%20a%20UNESCO, da%20promo%C3%A7%C3%A3o%20de%20debates%20internacionais. Acesso em: 10 de dezembro de 2024.

VALENTE, J. A. **Tecnologia na educação: desafios e possibilidades**. São Paulo: Editora Cortez, 2017.

VAN DIJK, J. A. **A sociedade da informação**. 5. ed. São Paulo: Editora Campus, 2018.