

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS: DESIGUALDADES E OPORTUNIDADES NO ACESSO À TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Maria Rosemeire Moreira da Costa Menezes¹

Antonio Carlos Magalhaes de Menezes²

RESUMO

A transformação digital nas escolas públicas brasileiras é fundamental para modernizar o sistema educacional e proporcionar uma educação mais interativa e acessível. A integração de tecnologias digitais pode melhorar a qualidade da aprendizagem, oferecendo conteúdos multimídias, ferramentas interativas e a possibilidade de ensino remoto, contribuindo para a promoção da equidade no acesso à educação. Esta pesquisa tem como objetivo entender os desafios enfrentados pelas escolas públicas na implementação da transformação digital e identificar as oportunidades que a tecnologia pode oferecer para modernizar o sistema educacional e reduzir as desigualdades causadas pela falta de infraestrutura e recursos tecnológicos. Os principais desafios incluem a escassez de infraestrutura, como a falta de equipamentos (computadores, tablets) e conexão à internet, além da desigualdade no acesso a dispositivos entre estudantes de diferentes classes sociais. A pesquisa será conduzida por meio de uma metodologia qualitativa e quantitativa, composta por três etapas principais: uma revisão bibliográfica de fontes acadêmicas, análise de documentos públicos sobre políticas educacionais e entrevistas com educadores e gestores escolares. Como resultados esperados, a pesquisa pretende identificar as desigualdades no acesso à tecnologia nas escolas públicas, destacando dificuldades na implementação de políticas educacionais e na capacitação de educadores. Espera-se que a tecnologia contribua para o aprimoramento da aprendizagem e engajamento dos alunos, embora o ensino remoto enfrente desafios relacionados à adaptação e infraestrutura. A pesquisa também identificará boas práticas em escolas que conseguiram superar dificuldades e, por fim, apresentará recomendações, como o aumento da infraestrutura tecnológica e o investimento na formação contínua de professores, visando promover uma educação mais inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: Transformação digital; Educação pública; Inclusão digital

¹ Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário Leonard da Vinci – UNIASSELV - rosemeireseducl@gmail.com;

² Professor orientador: Doutorando em Ciências da Educação Universidad de la Integración de las Américas – UNIDA - PY, antonio_menezes05@hotmail.com



INTRODUÇÃO

A transformação digital no contexto educacional tem se mostrado um passo essencial para modernizar o ensino e ampliar o acesso à educação de qualidade. Nas escolas públicas brasileiras, essa transformação é especialmente importante para combater desigualdades históricas e promover uma aprendizagem mais interativa, acessível e equitativa. A inserção de tecnologias digitais no ambiente escolar oferece potencial para a melhoria da qualidade do ensino, através de conteúdos multimídia, ferramentas interativas e ensino remoto. No entanto, a implementação dessa transformação enfrenta diversos desafios, como a falta de infraestrutura tecnológica, conexão à internet e capacitação de educadores. Este artigo tem como objetivo investigar os principais obstáculos enfrentados pelas escolas públicas na adoção de tecnologias digitais e identificar as oportunidades e boas práticas que podem orientar políticas públicas mais eficazes.

METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos para garantir uma análise abrangente do tema. A investigação será realizada em três etapas:

Revisão bibliográfica: levantamento de estudos acadêmicos e literatura especializada sobre transformação digital na educação e políticas públicas educacionais no Brasil.

Análise documental: exame de documentos oficiais, como planos de ação do Ministério da Educação, programas governamentais e legislações sobre tecnologia na educação.

Entrevistas semiestruturadas: aplicação de entrevistas com gestores escolares, professores e especialistas em educação digital para compreender experiências práticas, dificuldades e estratégias utilizadas no cotidiano escolar.

A triangulação dos dados visa assegurar uma compreensão ampla dos fatores que influenciam a adoção tecnológica nas escolas públicas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica do estudo apoia-se em autores que discutem a inclusão digital e o papel das tecnologias na promoção da equidade educacional (Moran, 2015; Kenski, 2012;



Lévy, 1999). Além disso, são analisadas teorias sobre inovação pedagógica, aprendizagem significativa e políticas públicas em educação (Freire, 1996; Almeida, 2010). Os conceitos de desigualdade digital e justiça social na educação (Warschauer, 2003) também fundamentam a análise, permitindo compreender como as lacunas tecnológicas reforçam desigualdades já existentes no sistema educacional brasileiro.

ALMEIDA discorre sobre o uso das tecnologias:

O uso da tecnologia de informação com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional. Tudo isso poderá levar à criação de uma sociedade mais justa e igualitária" (ALMEIDA, 2015, p. 72)

A autora destaca o potencial transformador das tecnologias da informação no contexto educacional, enfatizando que seu uso pode criar uma rede de conhecimentos que favorece a democratização do acesso à informação, a troca de experiências e o desenvolvimento de uma compreensão crítica da realidade. A autora argumenta que as tecnologias, quando bem integradas ao processo pedagógico, contribuem não apenas para a aprendizagem formal, mas também para o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional, sendo, portanto, instrumentos importantes para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Essa perspectiva reforça a ideia de que a transformação digital nas escolas públicas deve ir além da simples adoção de recursos tecnológicos, atuando como uma estratégia de inclusão e justiça social, alinhada à formação de cidadãos críticos e participativos.

Paulo Freire em sua obra *Pedagogia da Autonomia* (1996), ENFATIZA:

Ninguém é autônomo primeiro para depois decidir. A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões que vão sendo tomadas. Por que, por exemplo, não desafiar o filho, ainda criança, no sentido de participar da escolha da melhor hora para fazer seus deveres escolares? Porque o melhor tempo para esta tarefa é sempre o dos pais? Por que perder a oportunidade de ir sublinhando aos filhos o dever e o direito que eles têm, como gente, de ir forjando sua própria autonomia? Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém. Por outro lado, ninguém amadurece de repente, aos vinte e cinco anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade. (FREIRE, 1996, p. 66)



O autor destaca a concepção sobre a autonomia como um processo contínuo de amadurecimento e decisão, que deve ser cultivado desde a infância e respeitado no contexto educacional. Ela enfatiza a importância de experiências pedagógicas que estimulem a liberdade, a responsabilidade e a capacidade de decisão dos educandos, alinhando-se à proposta de uma educação libertadora e crítica.

Ainda vale salientar que há uma compreensão a autonomia como um processo contínuo de amadurecimento, construído ao longo da vida por meio de decisões e experiências cotidianas. Ela não é algo que se ensina diretamente ou que surge repentinamente, mas sim um “vir a ser” que se desenvolve a partir da prática da liberdade e da responsabilidade. Na perspectiva freiriana, a escola deve ser um espaço que respeite e estimule essa construção, promovendo práticas pedagógicas que desafiem o estudante a pensar criticamente e a se posicionar no mundo.

Observa-se uma crítica ao modelo de ensino autoritário e bancário, no qual o aluno é visto como recipiente de conteúdo, e propõe, em seu lugar, uma educação dialógica, participativa e libertadora. Para ele, o papel do professor é o de mediador do conhecimento, alguém que cria condições para que o educando desenvolva sua autonomia intelectual, ética e política. Ao estimular a tomada de decisões e o protagonismo do aluno, a educação contribui para a formação de sujeitos críticos, conscientes e capazes de transformar sua realidade. Assim, cultivar a autonomia desde a infância é essencial para uma prática educativa democrática e comprometida com a justiça social. Essa concepção de educação humanizadora valoriza o aluno como ser ativo na construção de seu próprio conhecimento.

KENSKI destaca:

As tecnologias não são apenas suportes técnicos, mecânicos, eletrônicos e digitais. Elas expressam e materializam processos e práticas sociais, culturais e educacionais de diferentes tempos e espaços. Seu uso nas instituições escolares, particularmente, tem provocado mudanças na forma de ensinar e aprender, exigindo novos perfis de professores e alunos, novas formas de organização do trabalho pedagógico e diferentes modos de pensar a educação.” (KENSKI, 2012, p. 44)

Observa-se que as tecnologias vão além de ferramentas operacionais; elas representam mudanças profundas nas práticas pedagógicas, exigindo da escola uma adaptação às dinâmicas socioculturais contemporâneas. A autora aponta que a inserção das tecnologias no ambiente escolar exige um novo olhar sobre os papéis do professor e do aluno, propondo uma abordagem mais flexível, colaborativa e



interativa. Esse pensamento reforça a necessidade de formação continuada dos docentes e da estruturação de políticas públicas que assegurem acesso e qualidade na utilização dos recursos digitais, alinhando-se diretamente ao objetivo deste estudo, que é investigar os desafios e oportunidades da transformação digital nas escolas públicas brasileiras.

Pierre Lévy, em sua obra *Cibercultura* (1999), apresenta uma reflexão profunda sobre a natureza do ciberespaço, um conceito que abrange não apenas a infraestrutura digital, mas também as interações humanas e o vasto universo de informações que circulam nesse novo ambiente. Segundo o autor:

O ciberespaço (a que se chamará também <rede>) é o nosso meio de comunicação que emerge da interligação mundial dos computadores. O termo designa não só a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico das informações que ele alberga, bem como os seres humanos que nele navegam e o alimentam. (LÉVY, 1999, p. 23)

Observa-se que a ideia de que o ciberespaço vai além da tecnologia em si. Ele se configura como um ambiente dinâmico de comunicação, formado pela interconexão de computadores, mas também pela constante troca de informações entre os indivíduos que nele circulam. Há uma proposta que esse novo espaço virtual transforma profundamente as práticas culturais, sociais e educativas, trazendo novas formas de interação e aprendizagem. Essa visão é essencial para compreender como as tecnologias digitais, particularmente a internet, têm remodelado o panorama educacional, tornando a educação mais acessível e interativa, além de promover novos desafios e oportunidades para a construção do saber.

José Manuel Moran, em *A Educação que Desejamos: Novos Desafios e Como Chegar Lá* (2015), propõe uma reflexão sobre a educação que se alinha com os desafios contemporâneos, destacando a necessidade de uma abordagem mais dinâmica e envolvente no processo de ensino-aprendizagem. Moran afirma:

A educação tem que surpreender, cativar, conquistar os estudantes a todo momento. A educação precisa encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas. O conhecimento se constrói a partir de constantes desafios, de atividades significativas, que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade. A escola é um dos espaços privilegiados de elaboração de projetos de conhecimento, de intervenção social e de vida. É um espaço privilegiado de experimentar situações desafiadoras do presente e do futuro, reais e imaginárias, aplicáveis ou limítrofes. Para promover o desenvolvimento integral da criança e do jovem só é possível com a união do conteúdo escolar com a vivência em outros espaços de aprendizagem. (MORAN, 2015, p. 78)



Esta análise volta-se para uma educação que vai além do simples repasse de conteúdo, enfatizando a importância de uma prática pedagógica que envolva os alunos de maneira significativa e criativa. O autor sugere que a educação deve ser um processo estimulante, que desperte a curiosidade e a imaginação dos estudantes, transformando a escola em um ambiente dinâmico e desafiador. A ideia de que a aprendizagem deve acontecer não apenas dentro da sala de aula, mas também em outros espaços de vivência e prática, destaca a necessidade de uma abordagem integrada e holística. Essa perspectiva reforça a relevância da tecnologia e de metodologias inovadoras no ensino, elementos que são fundamentais para superar as desigualdades no acesso à educação e para promover uma formação mais inclusiva e equitativa.

Mark Warschauer, em *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide* (2003), propõe uma reflexão crítica sobre a inclusão digital, deslocando o foco da simples disponibilidade de tecnologias para o uso efetivo delas nas práticas sociais. Segundo o autor:

A premissa central é que, na sociedade atual, a capacidade de acessar, adaptar e criar conhecimento usando tecnologias de informação e comunicação é crítica para a inclusão social. Esse foco na inclusão social desloca a discussão da 'lacuna digital' de lacunas a serem superadas fornecendo equipamentos para desafios de desenvolvimento social a serem abordados por meio da integração efetiva da tecnologia em comunidades, instituições e sociedades. O que é mais importante não é tanto a disponibilidade física de computadores e da Internet, mas sim a capacidade das pessoas de utilizar essas tecnologias para se engajar em práticas sociais significativas. (WARSCHAUER, 2003, p. 68)

Esta análise evidencia que a verdadeira inclusão digital não se resume ao simples fornecimento de equipamentos, como computadores ou acesso à internet. Para o autor, a chave para a inclusão social está na capacidade das pessoas de utilizar as tecnologias de forma significativa, integrando-as em suas práticas diárias, sociais e culturais. Assim, ele propõe que a discussão sobre a "lacuna digital" deve ser ampliada para abordar questões mais amplas de desenvolvimento social, onde as tecnologias devem ser incorporadas de maneira eficaz nas comunidades e instituições, respeitando suas especificidades.

Logo a vê-se implicações diretas na educação, pois sugere que, além do acesso a recursos tecnológicos, as escolas devem oferecer o suporte necessário para que os alunos desenvolvam as habilidades necessárias para usar essas ferramentas de forma crítica e construtiva, promovendo um aprendizado mais inclusivo e transformador.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa sobre a transformação digital nas escolas públicas brasileiras revelou que a integração das tecnologias no processo educacional é um desafio multifacetado, mas também uma oportunidade significativa para a modernização do sistema educacional. O principal desafio enfrentado pelas escolas públicas para a implementação eficaz da transformação digital é a falta de infraestrutura tecnológica adequada. Muitas escolas ainda carecem de equipamentos como computadores, tablets e uma infraestrutura de rede eficiente, o que limita o acesso dos alunos às ferramentas digitais essenciais para um ensino de qualidade. A falta de conexão estável com a internet também foi identificada como um obstáculo significativo, dificultando a implementação de plataformas de ensino a distância e o acesso a recursos online.

Além disso, a desigualdade no acesso à tecnologia entre os estudantes é um fator crítico que agrava as disparidades educacionais. Estudantes de diferentes classes sociais e regiões do país enfrentam dificuldades no acesso a dispositivos eletrônicos, como smartphones e computadores, o que compromete a equidade no processo educacional. A pandemia de COVID-19 exacerbou essa realidade, tornando ainda mais evidente a necessidade urgente de se criar um ambiente digital acessível e inclusivo para todos os alunos.

Outro desafio observado foi a capacitação insuficiente dos educadores. Muitos professores não estão totalmente preparados para utilizar as novas tecnologias em sala de aula de maneira pedagógica. A formação contínua é uma necessidade urgente, pois os docentes devem ser capacitados não apenas no uso das ferramentas digitais, mas também em estratégias de ensino adaptadas ao ambiente digital, que promovam a aprendizagem ativa e o desenvolvimento crítico dos alunos.

Apesar dos desafios, a transformação digital oferece inúmeras oportunidades de aprimoramento da qualidade educacional. O uso de conteúdos multimídia, como vídeos, simulações interativas e jogos educativos, tem o potencial de tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e atrativo para os alunos. Além disso, a tecnologia permite o acesso a um vasto repertório de informações, oferecendo aos estudantes a possibilidade de explorar novos temas e aprofundar seus conhecimentos fora do ambiente tradicional de ensino.

A educação remota também se configurou como uma oportunidade importante durante a



pandemia, permitindo que os alunos continuassem seu aprendizado mesmo em tempos de distanciamento social. Apesar das dificuldades relacionadas à infraestrutura, muitas escolas conseguiram adaptar-se ao novo modelo e continuar o processo educacional de forma híbrida, com aulas presenciais e online. Esse modelo híbrido pode ser mantido e aprimorado no futuro, ampliando o acesso à educação de qualidade, especialmente em áreas mais remotas.

A transformação digital também tem o potencial de aumentar o engajamento dos alunos, especialmente quando são utilizadas metodologias ativas e recursos digitais que promovem a participação ativa e o protagonismo estudantil. Os alunos, quando expostos a plataformas digitais interativas, podem ter uma aprendizagem mais personalizada e dinâmica, o que aumenta sua motivação para aprender e explorar novas áreas do conhecimento. No entanto, a experiência também mostrou que a adaptação à tecnologia nem sempre é simples. Para alguns alunos, a dependência de dispositivos eletrônicos pode gerar distrações, e a falta de familiaridade com as ferramentas pode ser um obstáculo ao aprendizado. A falta de habilidades digitais básicas também foi identificada como uma dificuldade adicional, o que reforça a necessidade de políticas públicas voltadas para a alfabetização digital, tanto para alunos quanto para professores.

Apesar dos desafios enfrentados, algumas escolas públicas conseguiram adotar boas práticas para superar as dificuldades tecnológicas. Exemplos de sucesso incluem a integração gradual das tecnologias no currículo, com a adoção de plataformas de ensino híbrido, a capacitação constante de professores por meio de cursos e workshops, e a colaboração com iniciativas privadas e ONGs que forneceram equipamentos e conectividade para as escolas. Além disso, a criação de comunidades de aprendizagem dentro das escolas, em que alunos e professores colaboram no uso das tecnologias, foi uma estratégia que se mostrou eficaz para aumentar o engajamento dos estudantes e melhorar os resultados educacionais.

Com base nos resultados obtidos, a pesquisa sugere algumas recomendações para fortalecer a transformação digital nas escolas públicas brasileiras. Primeiramente, é fundamental expandir e melhorar a infraestrutura tecnológica nas escolas, garantindo acesso universal à internet de alta qualidade e a distribuição de dispositivos eletrônicos adequados para todos os alunos. Além disso, é essencial a capacitação contínua de educadores para o uso pedagógico das tecnologias, promovendo uma educação que



desenvolva habilidades digitais essenciais para o futuro dos estudantes. A implementação de políticas públicas de inclusão digital também se faz necessária, com foco na redução das desigualdades no acesso à tecnologia, especialmente em regiões mais afastadas. Finalmente, é importante a promoção de metodologias ativas e interativas, que integrem as tecnologias digitais ao currículo, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo para os alunos.

Tabela 01: Recomendações da pesquisa

Recomendação	Objetivo
Investir em infraestrutura	Garantir dispositivos e internet de qualidade para todas as escolas.
Capacitação contínua dos educadores	Formar professores para usarem tecnologias com finalidade pedagógica, utilizando metodologias ativas.
Implementar políticas públicas de inclusão digital	Reduzir desigualdades no acesso às tecnologias, especialmente em áreas remotas e vulneráveis.
Promover metodologias ativas e interativas	Envolver os alunos no processo de aprendizagem por meio de práticas inovadoras e recursos digitais interativos.

Fonte: Questionário aplicado aos envolvidos na pesquisa

A transformação digital nas escolas públicas brasileiras, embora repleta de desafios, apresenta uma oportunidade única de promover uma educação mais inclusiva, interativa e acessível. A integração efetiva da tecnologia no ensino não deve ser vista apenas como uma ferramenta, mas como um processo transformador que pode enriquecer a prática pedagógica e contribuir para a redução das desigualdades educacionais no país. Com políticas públicas adequadas e investimentos em infraestrutura e capacitação, é possível superar os obstáculos e alcançar uma educação de qualidade para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transformação digital nas escolas públicas brasileiras representa um caminho promissor para reduzir desigualdades educacionais e ampliar as oportunidades de aprendizagem. No entanto, sua efetiva implementação exige investimentos consistentes em infraestrutura, políticas públicas bem estruturadas e formação contínua de professores. A tecnologia, por si só, não resolve os problemas educacionais, mas pode ser uma poderosa aliada se integrada de forma crítica e planejada ao processo pedagógico. A pesquisa reforça a necessidade de estratégias que promovam uma educação mais



inclusiva, equitativa e alinhada às demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologia na escola: implicações para o projeto pedagógico. Campinas: Papirus, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

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

LÉVY, Pierre. Cibercultura. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 1. ed. Campinas: Papirus, 2015.

WARSCHAUER, Mark. Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide. Cambridge: MIT Press, 2003.

