



O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O ENSINO NO BRASIL

LUZIA RODRIGUES DE MACEDO; RODRIGO FRANCISCO DOS SANTOS SILVA;
LUANA DE SOUSA LIMA; FABIANO GONÇALVES FERREIRA; JOANA D'ARC
TEOTÔNIO

RESUMO

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tem se tornado essencial no cotidiano e, especialmente, na educação, desempenhando um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva desenvolveu-se esse estudo com o objetivo de analisar a integração das TICs nas escolas brasileiras, destacando suas contribuições e os desafios enfrentados, como a infraestrutura insuficiente e a capacitação inadequada dos professores, especialmente nas escolas públicas. Para a realização desse estudo, foi realizado uma pesquisa bibliográfica em obras de autores como Kenski (2003), Moran (2020), González & García (2022) entre outros, que discutem tanto as potencialidades das TICs quanto os obstáculos para sua implementação. Além disso, foram apresentados dados de pesquisas como a PNAD Contínua (2019) e UNICEF (2022), que evidenciam as desigualdades no acesso a tecnologias entre escolas públicas e privadas, pois, embora a tecnologia ofereça vastas possibilidades para melhorar a educação, sua implementação efetiva depende de investimentos adequados em infraestrutura e formação de professores, além da adaptação dos métodos pedagógicos à realidade tecnológica. Conclui-se que é necessário um esforço coletivo, envolvendo governo, sociedade e escolas, para garantir que todas as instituições, principalmente as públicas, tenham condições de oferecer um ensino de qualidade, integrando as TICs de maneira eficaz e inclusiva. Como resultados, o estudo aponta que, embora a tecnologia ofereça vastas possibilidades para melhorar a educação, sua implementação efetiva depende de investimentos adequados em infraestrutura e formação de professores. Conclui-se que é necessário um esforço coletivo, envolvendo governo, sociedade e escolas, para garantir que todas as instituições, principalmente as públicas, tenham condições de oferecer um ensino de qualidade, integrando as TICs de maneira eficaz e inclusiva.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Infraestrutura escolar; Desigualdade educacional.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias estão cada vez mais integradas ao nosso cotidiano, tornando-se tão essenciais quanto a energia elétrica, e no contexto escolar, elas têm o potencial de transformar a produção de conhecimento. Segundo Kenski (2003), as tecnologias de comunicação e informação trouxeram avanços significativos e benéficos para o campo educacional. Nesse sentido, é evidente que a incorporação dessas ferramentas nas salas de aula pode melhorar o processo de aprendizagem dos alunos e fomentar uma maior interação com o ambiente ao seu redor, tornando o espaço educacional mais dinâmico e envolvente para todos os participantes.

Contudo, no Brasil, ainda existem desafios em relação ao uso das Tecnologias nas escolas públicas, como a falta de recursos adequados e a capacitação insuficiente dos professores para lidar com esse novo cenário, fatores que refletem a ausência de investimentos por parte dos governantes e a falta de conscientização da sociedade sobre a importância da educação para o desenvolvimento do país.

A sociedade está vivenciando profundas transformações devido à introdução das TICs em diversas áreas, o que também impacta a educação, demandando profissionais qualificados e infraestrutura tecnológica apropriada para que o processo de ensino-aprendizagem seja eficaz. Conforme Kenski (2003), a adoção das tecnologias digitais nas escolas exige não apenas a aquisição de equipamentos, mas também investimentos significativos para garantir a acessibilidade e o uso adequado desses recursos. No cenário atual, não é suficiente que as escolas possuam computadores e softwares, sendo necessário que esses dispositivos estejam conectados à Internet e aos diversos serviços e plataformas online. Essa realidade, no entanto, preocupa, já que muitas escolas no país ainda carecem das condições básicas de infraestrutura para promover atividades educacionais adequadas.

A justificativa para a realização deste estudo se baseia na crescente importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto educacional, que se tornou um fator decisivo para a modernização e melhoria da qualidade do ensino. As TICs oferecem diversas ferramentas que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais interativo, personalizado e acessível. No entanto, apesar do seu grande potencial, a adoção dessas tecnologias nas escolas brasileiras enfrenta obstáculos significativos, principalmente nas escolas públicas.

O problema central deste estudo está na disparidade no acesso e uso das TICs, com escolas públicas enfrentando sérias dificuldades relacionadas à infraestrutura inadequada e à falta de capacitação dos professores. Esses desafios comprometem o pleno aproveitamento dos recursos tecnológicos, dificultando a efetividade da integração das TICs ao processo educacional.

Diante disso, o objetivo geral deste estudo é analisar a integração das TICs nas escolas brasileiras, destacando suas contribuições e os desafios enfrentados, como a infraestrutura insuficiente e a capacitação inadequada dos professores, especialmente nas escolas públicas. O estudo busca, assim, oferecer subsídios para a superação desses obstáculos, contribuindo para a melhoria da educação no país por meio de uma maior e mais eficaz utilização das tecnologias.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste estudo foi realizado uma pesquisa de abordagem qualitativa que conforme Denzin e Lincoln (2006), esse tipo de pesquisa envolve uma análise interpretativa buscando compreender os fenômenos. Utilizou-se do procedimento bibliográfico que conforme Gil (2010) é desenvolvido a partir de material já elaborado, constituído por livros, artigos e outros materiais disponíveis na internet, onde fundamentou-se essa pesquisa através das obras de autores como Kenski (2003), Moran (2020), González & García (2022), que abordam as potencialidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e os desafios que sua implementação nas escolas. Além disso, foram analisados dados de pesquisas como a PNAD Contínua (2019) e UNICEF (2022), que destacam as disparidades no acesso a tecnologias entre escolas públicas e privadas. Embora as TICs ofereçam grandes oportunidades para melhorar o processo educacional, a eficácia da integração das tecnologias nas escolas depende de investimentos significativos em infraestrutura, capacitação contínua dos professores e uma adaptação dos métodos pedagógicos às novas realidades tecnológicas. A análise dos dados foi realizada por meio da comparação e interpretação crítica das informações obtidas nas pesquisas, com base nas perspectivas teóricas apresentadas pelos autores consultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a pandemia de COVID-19 em 2020, foi necessário que todas as escolas, públicas ou privadas, fizessem uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para manter as aulas em funcionamento, o que acentuou ainda mais a desigualdade educacional. De acordo

com dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) Contínua (2019), quase todos os estudantes de escolas particulares (98,4%) tinham acesso à internet, enquanto nas escolas públicas, apenas 83,7% possuíam esse acesso. Esse cenário evidencia o abismo digital entre as escolas de diferentes redes de ensino. Além disso, conforme a mesma pesquisa, apenas 64,8% dos alunos de escolas públicas tinham um aparelho para uso pessoal, e nem todos tinham acesso à rede. Em contrapartida, no ensino privado, 92,6% dos estudantes possuíam um telefone móvel. Esses dados indicam o quanto os estudantes de baixa renda nas escolas públicas foram prejudicados no seu aprendizado devido à falta de recursos tecnológicos para o acompanhamento das aulas.

Entretanto, mesmo após o fim da pandemia, a pesquisa da UNICEF (2022) ainda aponta para a falta de recursos por parte dos estudantes, com 63% dos alunos tendo acesso à banda larga, e 37% sem esse acesso. A pesquisa também revela a falta de investimentos na educação pública, com 3,4 mil escolas no Brasil (2,5%) sem acesso à rede de energia elétrica, 9,5 mil (6,8%) sem acesso à internet e 46,1 mil (33,2%) sem laboratórios de informática. Esses dados revelam como a falta de infraestrutura e tecnologia afeta o processo educacional, principalmente nas escolas públicas, prejudicando a inclusão digital e, consequentemente, a progressão educacional.

De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) (2022), 92% dos professores de escolas públicas e 86% de escolas privadas buscam, por conta própria, capacitação sobre o uso de recursos e inovações tecnológicas. Porém, o apoio institucional ainda é limitado, com 60% dos docentes das escolas privadas recebendo suporte de coordenadores pedagógicos, enquanto nas escolas públicas esse número é de apenas 35%. Esses dados reforçam a necessidade de maior investimento na formação continuada dos professores para que possam utilizar as TICs de maneira eficaz no ensino.

Kenski (2003) enfatiza que os professores, quando treinados de forma inadequada, tendem a reproduzir com as TICs os mesmos métodos tradicionais, o que resulta em baixo aproveitamento das tecnologias. Segundo Moran (2020), a adaptação de novas metodologias de ensino, aliadas às tecnologias, exige que o professor se torne um facilitador da aprendizagem, capacitando os alunos a usar as ferramentas tecnológicas de maneira crítica e criativa. Além disso, González & García (2022) destacam que a integração eficaz das TICs não deve ser vista apenas como uma atualização técnica, mas como uma transformação pedagógica que pode melhorar a qualidade do ensino, desde que os professores estejam preparados para implementar essas mudanças de forma estratégica e reflexiva.

Ainda nessa perspectiva, Kenski (2003) defende que os professores devem ser constantemente assessorados por técnicos especializados para superar dificuldades técnicas e explorar de forma mais efetiva as possibilidades pedagógicas das tecnologias. Ao inserir as TICs nas aulas, é necessário que tanto professores quanto alunos estejam em constante adaptação e aprendizado, aproveitando as vantagens e superando as limitações da tecnologia, com foco no desenvolvimento do conhecimento de forma colaborativa. O professor, ao invés de ser apenas um transmissor de conteúdo, deve atuar como um mediador no processo de aprendizagem, orientando os alunos na construção do conhecimento de maneira significativa, como propõe também Moran (2020), que vê a tecnologia como um potente aliado no desenvolvimento do ensino e aprendizagem, desde que usada de forma estratégica e contextualizada.

Essas reflexões destacam a importância de um esforço coletivo, envolvendo governo, escolas e sociedade, para garantir a inclusão digital nas escolas públicas e proporcionar uma educação de qualidade para todos os alunos, com base na integração efetiva das TICs no processo educacional.

4 CONCLUSÃO

A tecnologia introduziu mudanças estruturais significativas e fundamentais no processo de ensino-aprendizagem que são essenciais para a obtenção de melhorias significativas no desempenho de alunos e professores. Trabalhar a tecnologia significa trazer a linguagem que já faz parte do cotidiano da maioria dos alunos, que é uma linguagem de interesse da sua vida, isso desperta interesse do aluno por parte daquilo que está sendo transmitido. Além disso, por meio dos recursos tecnológicos é possível criar atividades que respeite o tempo de aprendizado de cada aluno, pois ao usar os meios tradicionais como piloto, quadro, livro didático, papel, o professor acaba tendo que avaliar os alunos pela média, onde alguns se desmotivam por estar fácil demais e outros por não conseguirem acompanhar. Já com recursos tecnológicos o professor consegue visualizar por meio de relatórios dos próprios recursos se o aluno está avançando ou não, e aí ficará mais fácil o professor identificar os pontos de dificuldade de cada um e trabalhar para que sejam superados.

Através do uso dos recursos tecnológicos é possível aperfeiçoar e enriquecer o ensino e a aprendizagem, resultando em um processo de associação ativa do conteúdo através de algumas ferramentas de apoio, tais como: salas de aulas virtuais que consistem em uma ferramenta de videoconferência na qual instrutores e estudantes interagem entre si e com o material de aprendizagem; plataformas de aprendizagem que oferecem conteúdos didáticos em velocidades variáveis, personalização do aprendizado e feedbacks; livros digitais; Chats online (de texto e imagem) para tirar dúvidas; Gamificação e uso de jogos na sala de aula; Utilização do celular como aliado no processo de ensino; Drive de armazenamento para as atividades e dentre outras inúmeras ferramentas que a tecnologia nos proporciona, que o professor pode estar fazendo uso como aliado na sua prática docente.

Portanto, na educação, as tecnologias proporcionam diferentes recursos didáticos, podendo promover benefícios no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, vale ressaltar que as tecnologias não substituem o papel do professor, por isso, é imprescindível, que estes sejam capacitados, para utilizar os recursos e ferramentas disponíveis; construir novas propostas de ensino e promover uma aprendizagem mais participativa e integrativa e para que saibam conduzir os alunos a utilizar os recursos tecnológicos na construção do conhecimento. Com a inserção das tecnologias na educação é fundamental que haja também uma reestruturação do processo de ensino-aprendizagem, para que os limites sejam respeitados e que seja analisado a forma como as tecnologias são introduzidas nas escolas, buscando reduzir as desigualdades sociais.

Este estudo, embora relevante, apresenta algumas limitações, como a falta de coleta de dados primários diretamente nas escolas, o que impede uma visão mais aprofundada das experiências reais de professores, alunos e gestores. Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de estudos empíricos com coleta de dados diretos nas escolas, abordando diferentes contextos regionais, além de investigar o impacto das TICs no desempenho dos alunos e na inclusão digital. Também seria relevante analisar a formação continuada dos docentes e a eficácia das políticas públicas no fomento à utilização das tecnologias nas escolas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua: 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **Pesquisa TIC Educação 2022: Perfil dos professores no uso de tecnologias digitais no ensino**. Disponível em: <<https://www.cgi.br>>. Acesso em: 13 jan. 2025.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. 3. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZÁLEZ, M.; GARCÍA, J. **Integración de las TIC en la educación: un enfoque pedagógico transformador**. Madrid: Ediciones Sintesis, 2022.

KENSKI, V. M. **Tecnologia e educação: o novo ritmo da informação**. 3.ed. São Paulo: Papirus, 2003.

MORAN, J. M. **Transformando a educação com tecnologias digitais: possibilidades e desafios**. Campinas: Papirus, 2020.

UNICEF. Educação no Brasil: Desafios e Desigualdades no Acesso à Tecnologia e Infraestrutura Escolar. **Relatório 2022**. Disponível em: <<https://www.unicef.org/br>>. Acesso em: 11 jan. 2025.