

## A ERA TECNOLÓGICA E A EDUCAÇÃO: DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA

Kayllane Victória Lopes Melo <sup>1</sup>

### RESUMO

Tendo em vista que atualmente as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais inseridas nas salas de aula e têm auxiliado os estudantes e professores em diferentes âmbitos, compreender o impacto da tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem requer uma delimitação para o esclarecimento quanto às influências desses recursos tecnológicos para a educação. Os objetivos do presente estudo foram: analisar as influências e desafios da inserção dos recursos tecnológicos na educação contemporânea, examinar como essas ferramentas estão intervindo nos métodos de ensino e aprendizagem, identificar as barreiras enfrentadas por educadores e alunos na integração efetiva dessas tecnologias e averiguar as vantagens da utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula. Em relação à metodologia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com seleção e exploração de diferentes artigos e capítulos de livros com o propósito de comparar a perspectiva de diferentes autores em relação ao uso de recursos tecnológicos em sala, na tentativa de mensurar o papel da tecnologia e analisar os desafios a serem enfrentados para que seja possível usufruir de todo o potencial que ela pode oferecer à educação. Nos resultados da pesquisa, a tecnologia se mostrou um catalisador fundamental para a evolução de processos educacionais por proporcionar flexibilidade e acessibilidade do ensino e aprendizagem. Todavia, se as barreiras existentes não forem supridas, será impossível que todos os alunos tenham igualdade de acesso às diferentes oportunidades educacionais oferecidas pela tecnologia. Em suma, para além das influências positivas, compreender o impacto negativo desses desafios na integração dessas ferramentas na educação pode promover uma inovação educacional eficaz e igualitária, impulsionando assim a melhoria contínua da educação.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Desafios, Educação.

### INTRODUÇÃO

Temas relacionados à educação, como inclusão, qualidade, formação de professores e tecnologia, têm sido pautas frequentes de debates globais por serem uma preocupação comum a muitos países. Nessa linha de pensamento, a escola é uma ferramenta essencial para a formação de futuros cidadãos atuantes na sociedade e deve buscar alcançar padrões mínimos de qualidade e equidade, adaptando-se ao cenário atual moldado pela era digital.

Todavia, com o constante avanço da era tecnológica, a integração de recursos tecnológicos nas salas de aula vem emergindo como uma fonte de preocupações e de extrema relevância. Assim, faz-se necessária uma análise profunda dos desafios que impossibilitam a integração exitosa desses recursos no ambiente educacional, bem como

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, [kayllane.melo@iced.ufpa.br](mailto:kayllane.melo@iced.ufpa.br).

uma investigação dos caminhos a serem seguidos para aproveitar as oportunidades e contribuições da tecnologia, independentemente da condição financeira ou das necessidades específicas dos estudantes.

À luz desse viés, o objetivo deste estudo é analisar as influências e desafios da inserção dos recursos tecnológicos na educação contemporânea, examinar como essas ferramentas estão intervindo nos métodos de ensino e aprendizagem, identificar as barreiras enfrentadas por educadores e alunos na integração efetiva dessas tecnologias e averiguar as vantagens da utilização desses recursos na sala de aula para a promoção do ensino.

A metodologia adotada para a coleta de dados consiste em uma revisão de literaturas selecionadas cautelosamente entre trabalhos com temas que versavam sobre as temáticas Tecnologia e Educação. Vale ressaltar que o texto base para o estudo será o Relatório de Monitoramento Global da Educação, um documento oficial apoiado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que avalia o progresso dos países em relação às metas educacionais estabelecidas na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

Para orientar a discussão dessa pesquisa, foi levantada a seguinte questão: quais os desafios da inserção das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, e de que forma esses impasses podem ser superados para a promoção de uma educação igualitária? Nesse sentido, este trabalho justifica-se pela importância do estudo quanto aos verdadeiros impactos dos novos recursos digitais na educação.

Ao decorrer do artigo, serão explorados os desafios que impossibilitam a formulação de evidências sólidas acerca da atuação da tecnologia no ambiente educacional, e como elas podem se tornar aliadas do ensino se aplicadas de maneira responsável e equitativa. Com base nas análises detalhadas, este trabalho busca contribuir para a compreensão sobre a influência da era digital na educação, que, acima de tudo, é um instrumento de mudança social e tem como objetivo auxiliar na formação de uma sociedade justa, proporcionando um ensino de qualidade a todos.

## **2 METODOLOGIA**

Para fundamentar este artigo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de nível exploratório, focada no Relatório de Monitoramento Global da Educação do ano de 2023, que é uma publicação anual financiada por um conjunto de governos, fundações

privadas e organizações multilaterais, além de ser apoiado e facilitado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Ademais, também foram selecionados outros artigos nos bancos de dados do *Google Acadêmico* e de Repositórios Institucionais, considerando apenas os trabalhos concluídos entre 2014-2024.

Portanto, a escolha por essa abordagem foi fundamentada na necessidade de um aprofundamento teórico. Afinal, segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Destarte, a busca foi conduzida de maneira sistemática e orientada pelos objetivos deste estudo, possibilitando, assim, uma análise ampla e adequada de diferentes perspectivas.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Desafios na Integração Tecnológica**

Neste início de século XXI, a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na sociedade, por facilitar e tornar acessível os meios de comunicação, a informação, a educação e diversos outros aspectos da vida cotidiana. Enfim, os recursos tecnológicos se mostram tão presentes no dia-a-dia da população, que chega a ser difícil encontrar alguém que viva sem ferramentas como o celular.

Esse objeto tão pequeno, o qual cabe na palma da mão, mas que hoje é capaz de realizar atividades que até anos atrás eram impossíveis de se fazer, como por exemplo, ter acesso em tempo real a acontecimentos registrados do outro lado do mundo ou se comunicar com parente que mora distante por meio de vídeo chamada ou mensagem instantânea.

Diante disso, apesar da tecnologia no ambiente educacional trazer consigo uma série de benefícios, é importante abordar criticamente as questões que impedem que essa integração aconteça de forma bem-sucedida, a fim de proporcionar equidade de acesso, privacidade, segurança digital e garantir que todos os alunos possam se beneficiar plenamente das oportunidades oferecidas por esses recursos na educação.

Vale enfatizar que essa inserção tecnológica foi, durante muito tempo, considerada uma ideia futurista, hoje em dia, torna-se cada vez mais fácil considerar as vantagens na troca de cadernos por tablets e notebook em sala de aula. Assim, compreender a atuação desses recursos no processo de ensino e aprendizagem requer

uma delimitação das reais contribuições e obstáculos da inclusão desses instrumentos na escola.

Nesse sentido, embora a tecnologia possa abrir portas para novas formas de aprendizado, como o acesso a diferentes recursos educacionais e a jogos que promovem a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento do pensamento crítico, ela também traz algumas preocupações. Sob essa ótica, seus efeitos negativos não podem ser ignorados, pois segundo a Unesco (2023),

Um maior tempo em frente à tela foi associado a impactos adversos na saúde física e mental. Regulamentação insuficiente levou ao uso não autorizado de dados pessoais com motivações comerciais. A tecnologia digital também ajudou a disseminar informações incorretas e discursos de ódio, inclusive por meio da educação (Unesco, 2023, p. 10).

Entretanto, devido à rápida evolução digital, é quase impossível escapar dos impactos da tecnologia no ambiente escolar, especialmente considerando as demandas da sociedade moderna que exigem o desenvolvimento de habilidades digitais desde cedo. Assim, essa integração torna-se não apenas inevitável, mas também essencial para preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

Do mesmo modo, não se pode subestimar a relevância da intencionalidade pedagógica, pois embora a tecnologia ofereça ferramentas que podem enriquecer o processo educacional, seu impacto positivo depende em grande parte de como é integrada ao currículo e às práticas de ensino. Portanto, não se trata apenas da simples utilização desses recursos, é necessário haver uma verificação adequada quanto à contribuição de cada dispositivo no processo de aprendizado dos alunos.

Para isso, os educadores também devem adotar uma abordagem planejada ao incorporar a tecnologia em suas aulas, garantindo que cada recurso digital seja utilizado da forma adequada. Isso envolve não apenas a escolha de aplicativos, *softwares* e plataformas *online*, mas também a criação de atividades e tarefas que promovam a interação e a construção do conhecimento.

Sendo assim, é necessário que o educador repense sua prática pedagógica e saiba utilizar as tecnologias a seu favor no cotidiano da sala de aula, incentivando seus alunos com o uso estratégico e responsável dessas ferramentas. Pois, observa-se que muitos professores utilizam as tecnologias sem aprimorar suas metodologias, deixando de incentivar os alunos a se tornarem agentes ativos no processo de descoberta, conhecimento e construção do saber (Costa, 2014).

Para alguns professores, especialmente aqueles que estão nessa jornada profissional há muitos anos, se adaptar a essas mudanças tecnológicas pode ser um desafio que demanda tempo e preparo. Para eles, pode ser complicado utilizar esses recursos devido à falta de experiência ou à tendência de aplicá-los sem aprimorar e ajustar seus métodos de ensino.

A desigualdade de acesso também se mostra um desafio que evita com que essa integração aconteça de forma plena. Em muitas regiões do país, especialmente em áreas remotas e economicamente desfavorecidas, a infraestrutura tecnológica nas escolas é precária ou inexistente, deixando os alunos em desvantagem em comparação com seus colegas de regiões mais desenvolvidas.

De acordo com a Unesco (2023, p.8), “A aplicação das tecnologias digitais varia de acordo com o nível socioeconômico da comunidade, com a aceitação e o preparo de cada professor, com o nível de educação e com a renda do país”. Logo, diferentes fatores influenciam nesse emprego da tecnologia, principalmente o econômico, que é vital para o investimento e a oferta de uma educação de qualidade.

À vista disso, para que a integração tecnológica aconteça, é indispensável garantir que todos os alunos tenham acesso a equipamentos adequados e essenciais, como dispositivos digitais e internet. Respeitando assim, as necessidades de uma população diversificada, proporcionando aos discentes o usufruto das oportunidades oferecidas pela tecnologia e colaborando para a construção de evidências sólidas quanto às contribuições dessas ferramentas no ensino.

Nesse sentido, evitar que a tecnologia, em vez de proporcionar equidade, exclua a parcela carente da população é uma preocupação central dos estudos acerca da inclusão da tecnologia na educação. Pois mesmo que ofereça uma salvação educacional para muitos, para outros pode representar uma barreira adicional à igualdade de oportunidades educacionais, provocando a exclusão digital (Unesco, 2023).

Outro ponto crucial é a importância da presença do professor e do contato dele com o aluno. Assim, é fundamental abandonar a ideia de que esses recursos podem substituir o papel do docente porque esse contato vai muito mais além do processo de ensino e aprendizagem. O professor tem a missão de formar cidadãos de maneira crítica, acadêmica e social, atuando como mentores de futuros membros engajados na sociedade.

Discutir essa problemática é crucial, pois o uso de celulares está cada vez mais substituindo interações humanas por interações *online*. Pessoas que estão com os olhos

imersos em telas de *smartphones*, acabam por deixar de lado experiências únicas e presenciais, criando um vício que atinge um número crescente de pessoas, transformando-as em indivíduos cada vez mais individualistas e imediatistas, em razão da agilidade e rapidez proporcionadas pelos meios tecnológicos.

### **3.2 Caminhos para Aproveitar as Tecnologias**

Discutir os desafios enfrentados durante o processo de integração dessas tecnologias no âmbito educacional é importante, mas também é indispensável abordar seus benefícios, pois, com a constante inovação tecnológica vem redefinindo continuamente a forma como as pessoas aprendem, trabalham e se comunicam. Nesse sentido, reconhecer tanto os desafios quanto às contribuições das tecnologias é fundamental para construir um caminho mais equilibrado na adoção desses recursos em sala de aula.

Atualmente, os recursos tecnológicos vêm promovendo eficiência em diversos setores da sociedade, é fácil observar os serviços que antes eram realizados por mãos humanas mas que agora são executados por máquinas de maneira precisa e surpreendentemente eficaz. À título de ilustração, existem questões laboratoriais que agora são solucionadas em poucos dias, que reflete o avanço constante da tecnologia e da ciência na busca da cura para diferentes doenças.

No âmbito educacional, suas colaborações positivas também são evidentes, pois além de simplificarem a comunicação e o acesso à informações, oferecem uma variedade de aplicativos e *softwares* que, se utilizados da maneira correta, possuem um potencial pedagógico valioso e um papel importante na promoção de uma aprendizagem inclusiva. Conforme afirma Azevedo (2017), a adoção generalizada da tecnologia mudou completamente a maneira como os professores ensinam e os alunos aprendem.

Os docentes agora são encorajados a adotar abordagens mais interativas, utilizando recursos digitais para envolver os alunos de forma mais dinâmica e incentivar a construção do conhecimento. Além disso, a tecnologia permite que os professores acompanhem o progresso dos alunos de forma mais eficiente e individualizada, adaptando suas práticas de ensino às necessidades específicas de cada um.

Nesse sentido, eles devem adotar uma abordagem sistemática ao inserir a tecnologia em suas aulas, garantindo que cada recurso digital seja cuidadosamente selecionado para apoiar objetivos de aprendizagem específicos. Isso envolve não apenas

a escolha de ferramentas adequadas, mas também a criação de atividades e tarefas que promovam um aprendizado significativo.

No mais, é fundamental que os educadores estejam devidamente preparados e capacitados para incorporar os recursos tecnológicos em suas práticas de ensino. Afinal, não existem professores capazes ou incapazes de trabalhar com as tecnologias, mas apenas educadores bem ou mal formados (Conte; Martini, 2015). Esse fato não se limita apenas ao conhecimento técnico sobre como utilizar os dispositivos e aplicativos, mas à compreensão de como integrá-los para aprimorar e enriquecer o processo de aprendizagem.

Com o auxílio das tecnologias, os estudantes têm a probabilidade de se envolver ainda mais nesse processo, explorando novas formas de aprender e desenvolver diferentes habilidades. Dessa forma, a utilização desses recursos pode se transformar em uma ferramenta importante para diminuir disparidade educacionais e ampliar o acesso ao conhecimento.

Além disso, os recursos tecnológicos também oferecem uma variedade de ferramentas que podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas de alunos com deficiência, tornando a sala de aula um ambiente mais inclusivo. Por meio de *softwares* de acessibilidade, dispositivos de assistência e aplicativos especializados, esses alunos podem superar barreiras físicas e cognitivas, facilitando sua plena participação no ambiente educacional.

Como ilustração dessas ferramentas, existem aplicativos que possibilitam a tradução instantânea entre Libras e português, contribuindo para a comunicação entre as comunidades ouvinte e surda. Esse fato reflete o quanto esses programas podem atuar como instrumentos para a democratização da comunicação, proporcionando a oportunidades de expressão, interação social e exercício de direitos.

Assim como as tecnologias assistivas, que são dispositivos, sistemas especiais, *softwares* e equipamentos desenvolvidos para proporcionar a independência das pessoas com diferentes deficiências sendo físicas, sensoriais, cognitivas ou comunicativas. Fortalecendo essa ideia, Mendonça (2020) afirma que é importante destacar que enquanto o uso da tecnologia na educação ainda pode ser discutido, o seu uso na educação inclusiva deve ser obrigatório.

Por outro lado, esses recursos também podem ajudar a superar barreiras geográficas, permitindo que alunos em áreas remotas tenham acesso à educação, sem a necessidade de se deslocarem para longe de suas comunidades. Pois segundo a Unesco

(2023), as tecnologias têm o potencial de apoiar a igualdade e a inclusão no sentido de alcançar esses estudantes desfavorecidos e difundir mais conhecimento em formatos atraentes e acessíveis.

Assim, é possível dizer que as tecnologias podem proporcionar uma maior autonomia a esses alunos, capacitando-os a acessar conteúdos educacionais, participar de atividades de aprendizado e interagir com seus colegas. No entanto, é fundamental garantir que os recursos tecnológicos sejam acessíveis e adequados a todos. Portanto, é de extrema importância que a comunidade científica discuta as possibilidades de integrar a cultura digital ao currículo escolar, aos modos de pensar e produzir conhecimento em cada espaço escolar (Scherer; Brito, 2020).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise das informações coletadas revelam que a educação não pode permanecer inalterada, sendo necessária a adaptação à nova era tecnológica, que oferece vantagens a serem usufruídas pela comunidade escolar. No entanto, existem impasses que afetam diretamente a inserção plena dessas ferramentas e impossibilitam uma integração bem-sucedida.

Discutir acerca dos desafios que envolvem a integração das tecnologias na educação é essencial para entender as barreiras que ainda existem nesse caminho. Ao explorar questões como a falta de investimento, a preparação inadequada dos professores e a desigualdade no acesso a recursos tecnológicos, é possível identificar onde focar as futuras ações e esforços.

Esse conhecimento não só contribui para criação de estratégias mais efetivas para implementação de ferramentas digitais, mas ressalta a importância de políticas educacionais que considerem as disparidades educacionais existentes e venham promover inclusão e igualdade de oportunidades. Ademais, compreender esses desafios é um passo importante para garantir que a tecnologia na educação esteja a serviço de todos, não somente de uma parcela da população.

Assim, é possível destacar que os desafios estão interligados à falta de investimento, o que afeta principalmente a disponibilidade desses recursos nas escolas, prejudicando, assim, os alunos mais vulneráveis economicamente. Afinal, não há integração efetiva da tecnologia na educação sem oferecer a todos a oportunidade de aproveitar essas ferramentas na sala de aula.



Além disso, como um desses impasses, existe também a falta de preparo dos professores para lidar com esses novos recursos e utilizá-los como suporte para promover o aprendizado. Todavia, se implementados com a intencionalidade pedagógica focada no ensino, esses recursos podem proporcionar interação e inclusão, transformando os alunos em agentes ativos do processo de descoberta e construção do conhecimento.

Ademais, os meios tecnológicos se mostram cada vez mais como instrumentos para promoção da democratização da educação. Eles contribuem para a superação de barreiras geográficas, proporcionando ensino remoto e flexível àqueles que necessitam, além de favorecer a educação inclusiva ao possibilitar a comunicação e participação de alunos com necessidades específicas, por meio de tecnologias assistivas.

Em síntese, o estudo das influências e desafios que afetam a integração dessas ferramentas na educação revela a importância de debater o papel transformador da escola na sociedade. Na era digital, é imprescindível que as instituições se adaptem a um currículo alinhado à cultura tecnológica, de maneira cuidadosa, para que todos os alunos possam usufruir das oportunidades oferecidas pela tecnologia. Ao fazer isso, é possível garantir que esses recursos sejam verdadeiramente ferramentas estimuladoras da equidade na educação.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração das tecnologias na educação representa uma transformação desafiadora que deve ser feita de forma cuidadosa para assim gerar evidências concretas e positivas quanto às suas contribuições para a construção de uma educação que não exclua, mas colabore na formação de todos de forma igualitária. Além disso, garantir que esses dispositivos sejam ofertados de maneira acessível e de qualidade pode ser um dos primeiros passos em direção ao êxito dessa inserção.

Pois, embora a tecnologia ofereça muitas oportunidades para democratizar o acesso à educação, ela também pode acabar aumentando as desigualdades se não for ofertada de forma justa. Conseqüentemente, a falta de acesso a dispositivos e à internet para alguns alunos, junto com a dependência excessiva da tecnologia para outros, pode acentuar a divisão social e econômica, marginalizando ainda mais aqueles que já enfrentam dificuldades com o acesso ou o conhecimento tecnológico.

Na era digital, os professores, por sua vez, enfrentam desafios únicos, como a necessidade de desenvolver competências tecnológicas e a adaptação constante às novas ferramentas. À luz disso, atualmente, sua atuação é marcada por uma maior flexibilidade, colaboração e uso estratégico da tecnologia para promover uma aprendizagem mais significativa e inclusiva através desses recursos.

Por fim, o êxito de uma abordagem tecnológica na escola, requer a regulamentação não somente das questões mencionadas, mas também de outros desafios que constantemente são apontados como empecilhos para a utilização das tecnologias nas aulas. Desse modo, para a contínua melhoria do papel da educação, se faz necessário o planejamento consciente dessa integração, em que esses recursos sejam ferramentas transformadoras, ao invés de novos obstáculos educacionais.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Ályson Lopes de. **Uso da tecnologia e sua relação com o ensino na modernidade: diagnóstico e intervenção.** 2017. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Computação a Distância do Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

CONTE, Elaine; MARTINI, Rosa Maria Filippozzi. As tecnologias na educação: uma questão somente técnica?. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 4, p. 1191-1207, out./dez. 2015.

COSTA, Sidney Moreira da. **A influência dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem.** 2014, 44 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual de Paraíba, Sousa, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. Atlas S. A.: São Paulo, 2008.

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. A educação inclusiva e as novas tecnologias. In: CONGRESSO NACIONAL DA EDUCAÇÃO - Edição online. **Anais VII CONEDU.** Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1-12.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023 - Tecnologia e educação: Uma ferramenta a serviço de quem?.** Paris, França: 2023.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, p. 1-22, set. 2020.