

PRÁTICAS DO DESIGN INSTRUCIONAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO: TIPOS ESPECÍFICOS DE DESIGN

*INSTRUCTIONAL DESIGN PRACTICES IN THE EDUCATION CONTEXT: SPECIFIC TYPES OF
DESIGN*

Sônia Maria Afonso de Lima

MUST University, Estados Unidos

Rosângela de Castro Souza

MUST University, Estados Unidos

Erika Lima Batista Araújo

MUST University, Estados Unidos

Rosangela Ribeiro Viana

MUST University, Estados Unidos

Elisângela Cristovam Neves

MUST University, Estados Unidos

Renart Nelmo Andrade

MUST University, Estados Unidos

Erimércia Simões de Oliveira Lima

MUST University, Estados Unidos

Rosemaria Franco Silva

MUST University, Estados Unidos

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/jrsd0g37>

Publicado em: 29.05.2025

Resumo: O Design Instrucional surge como uma ferramenta essencial na organização de processos educacionais, especialmente em um cenário onde a integração da tecnologia e a diversificação de metodologias são cada vez mais permitidas. Entre os tipos específicos de design, destacam-se o Design Fixo, o Design Aberto e o Design Contextualizado, cada um com particularidades que os tornam mais adequados a determinados contextos de ensino. Esta pesquisa analisou os tipos específicos de Design Instrucional, como o Design Fixo, Aberto e Contextualizado, destacando suas características e contribuições para a educação. O Design Fixo é ideal para modelos padronizados em larga escala, o Aberto promove flexibilidade e interação, enquanto o Contextualizado adapta-se às especificidades culturais e tecnológicas dos aprendizes. Com base em uma metodologia bibliográfica, que revisou fontes acadêmicas e teóricas, concluiu-se que esses tipos de design, individualmente ou combinados, oferecem soluções eficazes para atender às demandas educacionais contemporâneas, ampliando o alcance e a qualidade do ensino.



Palavras-chave: Design instrucional. Aprendizagem adaptativa. Estratégias educacionais

Abstract: Instructional Design has emerged as an essential tool in the organization of educational processes, especially in a scenario where the integration of technology and the diversification of methodologies are increasingly permitted. Among the specific types of design, Fixed Design, Open Design and Contextualized Design stand out, each with particularities that make them more suitable for certain teaching contexts. This research analyzed the specific types of Instructional Design, such as Fixed, Open and Contextualized Design, highlighting their characteristics and contributions to education. Fixed Design is ideal for large-scale standardized models, Open Design promotes flexibility and interaction, while Contextualized Design adapts to the cultural and technological specificities of learners. Based on a bibliographic methodology, which reviewed academic and theoretical sources, it was concluded that these types of design, individually or combined, offer effective solutions to meet contemporary educational demands, expanding the scope and quality of teaching.

Keywords: Instructional design. Adaptive learning. Educational strategies

Introdução

O Design Instrucional, no cenário educacional contemporâneo, configura-se como uma prática estratégica para estruturar processos de ensino que sejam eficientes, atrativos e adaptáveis às necessidades de diferentes públicos. Entre os tipos mais abordados, destacam-se o Design Fixo, voltado para modelos estáveis e padronizados, adequado para programas educacionais de grande escala; o Design Aberto, que enfatiza a flexibilidade e a interação, permitindo maior personalização dos processos de aprendizagem; e o Design Contextualizado, que adapta estratégias instrucionais às realidades culturais e tecnológicas específicas dos estudantes.

Essas abordagens não apenas diferenciam-se em suas aplicações práticas, mas também complementam-se ao oferecer soluções distintas para os desafios da educação, especialmente em contextos digitais. Andrade (2024) observa que o Design Instrucional vem ganhando destaque por sua capacidade de oferecer uma estrutura eficaz mesmo em momentos críticos, como durante a pandemia, integrando metodologias sistemáticas com práticas pedagógicas adaptadas à educação remota.

Azevedo et al. (2024) acrescentam que essa abordagem, ao considerar as necessidades específicas dos alunos e incorporar recursos tecnológicos, favorece a personalização do ensino e promove ambientes de aprendizagem mais inclusivos e eficazes. O objetivo desta pesquisa é analisar os tipos específicos de Design Instrucional no contexto educacional, explorando suas características, aplicabilidades e contribuições para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

A pesquisa fundamenta-se em uma abordagem bibliográfica, com consulta a fontes acadêmicas, como artigos, livros e relatórios que investigam o Design Instrucional e suas práticas. A revisão teórica possibilitou uma análise criteriosa das definições, funções e impactos de cada tipo de design no âmbito educacional, permitindo a articulação de

perspectivas teóricas e práticas.

Os resultados da pesquisa destacam que os diferentes tipos de Design Instrucional oferecem soluções versáteis e eficazes para atender às demandas variadas do ensino atual. O Design Fixo assegura estabilidade e eficiência em larga escala, enquanto o Design Aberto promove um aprendizado dinâmico e participativo. O Design Contextualizado, por sua vez, possibilita a personalização de estratégias conforme o contexto sociocultural dos estudantes. A compreensão dessas abordagens permite que educadores e instituições escolham ou integrem práticas de design mais adequadas às suas metas pedagógicas, ampliando as possibilidades de inovação e sucesso no ensino e aprendizagem.

Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa foi de natureza bibliográfica, com abordagem qualitativa e caráter exploratório. Tal escolha foi motivada pelo objetivo central de compreender, a partir de diversas produções acadêmicas, como os diferentes tipos de design instrucional se estruturam, se aplicam e contribuem para os processos educativos contemporâneos. A análise buscou interpretar conceitos e práticas vinculadas ao design fixo, ao design aberto e ao design contextualizado, examinando suas características e a forma como cada abordagem se alinha às necessidades pedagógicas de diferentes contextos escolares e formativos.

O levantamento do material foi realizado por meio de descritores específicos relacionados ao tema, como design instrucional, aprendizagem adaptativa e estratégias educacionais, aplicados às bases SciELO e Portal de Periódicos da CAPES. A escolha dessas fontes se deu em razão de sua relevância no campo da educação e da ampla disponibilidade de textos atualizados e revisados por pares. O processo inicial de busca resultou em um número expressivo de produções. Em uma segunda etapa, foi realizada a triagem dos títulos e palavras-chave, o que permitiu identificar aqueles textos com maior aderência aos objetivos do estudo.

A seguir, foi conduzida uma leitura exploratória dos resumos dos artigos previamente selecionados, com o intuito de excluir estudos que tratassem do design instrucional em contextos empresariais, técnicos ou administrativos, sem vínculo com a prática educacional propriamente dita. Ao final desse processo, permaneceu um conjunto reduzido de textos voltados especificamente para a aplicação do design instrucional no ambiente escolar ou em práticas formativas baseadas em metodologias de ensino. Os critérios de inclusão privilegiaram publicações com enfoque em práticas pedagógicas, desenvolvimento de estratégias instrucionais e contextualização dos diferentes tipos de design no processo educacional.

A leitura completa dos artigos selecionados permitiu a construção de um corpus analítico consistente, orientado pela busca de compreensões que ultrapassassem definições conceituais, contemplando também a aplicabilidade prática das abordagens de design. Os dados foram organizados a partir da categorização dos conteúdos segundo suas abordagens predominantes, identificando-se, entre elas, o foco em modelos padronizados, a abertura para personalização e a adaptação aos contextos culturais e tecnológicos dos aprendizes.

Como estratégia de análise, foram aplicadas técnicas de leitura crítica, identificação de recorrências temáticas e articulação entre teoria e prática. Essa abordagem favoreceu a comparação entre os diferentes modelos de design, destacando tanto suas potencialidades quanto os desafios que impõem à implementação pedagógica. Foi possível, assim, perceber que as três abordagens

analisadas — fixa, aberta e contextualizada — não se excluem, mas se complementam, dependendo da proposta formativa, do perfil do público e dos objetivos de aprendizagem.

A escolha por uma metodologia bibliográfica possibilitou uma imersão ampla em discussões consolidadas, oferecendo suporte teórico para compreender como o design instrucional pode ser estruturado de maneira a atender às demandas atuais da educação. Ao longo da análise, observou-se que a eficácia dessas estratégias depende não apenas da escolha de um tipo específico de design, mas da capacidade de articular intencionalidade pedagógica, adequação metodológica e sensibilidade às singularidades dos estudantes e dos contextos educacionais.

Essa etapa metodológica foi fundamental para sustentar os argumentos desenvolvidos ao longo da pesquisa, permitindo aprofundar a compreensão das práticas associadas ao design instrucional e refletir sobre suas contribuições para a transformação da experiência de ensino e aprendizagem.

Práticas do design instrucional no contexto da educação

O Design Instrucional, ao longo dos anos, tem se consolidado como uma estratégia essencial para planejar e organizar processos educacionais. Fundamentado na ideia de solucionar problemas e atender às necessidades de aprendizagem, este conceito ganha relevância na era da educação digital, onde o planejamento eficaz é indispensável para o sucesso do ensino e do aprendizado. Conforme Silva *et al.* (2023, p. 11), “o termo design refere-se ao ato de planejar, conceber, designar, desenhar e organizar, por meio de um sistema de regras voltadas para a resolução de problemas, compreendido e conceituado num sentido muito mais amplo e abrangente”. Essa definição reforça a amplitude do Design Instrucional, que não se limita apenas a estruturar conteúdos, mas envolve um planejamento profundo que considera as diversas nuances do processo educacional.

No contexto educacional, o Design Instrucional desempenha papéis distintos que vão além do planejamento técnico. Ele se insere como uma prática que integra diferentes perspectivas e promove a interação entre educadores, alunos e tecnologias. Como observado por Silva *et al.* (2023, p. 11), “o design tem diferentes papéis e funções na sociedade, e representa uma série de atividades que requerem interação, diálogo e associação com diferentes sujeitos e suas visões de mundo”. Esse caráter integrador não apenas reforça a importância da contextualização no processo de aprendizagem, mas também evidencia como o Design Instrucional pode ser adaptado a diferentes cenários e públicos, contribuindo para uma educação mais inclusiva e personalizada.

No entanto, as vantagens do Design Instrucional não se limitam à organização de conteúdos. Segundo Espendor *et al.* (2024, p. 79), “o Design Instrucional não apenas facilita o aprendizado, mas também aumenta o engajamento e a motivação dos alunos”. Essa perspectiva ressalta o impacto positivo dessa abordagem no envolvimento do aluno, principalmente ao aliar funcionalidade e aparência na estruturação das atividades educacionais. Ao criar materiais atrativos e alinhados às necessidades dos estudantes, o Design Instrucional torna o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo, promovendo o protagonismo estudantil.

Apesar de seus benefícios, é necessário considerar as limitações e desafios associados ao Design Instrucional. O processo de planejamento e execução requer competências específicas

e, muitas vezes, demanda recursos tecnológicos que nem sempre estão disponíveis em todas as instituições. Além disso, o excesso de planejamento pode resultar em processos engessados, que limitam a flexibilidade necessária para atender às demandas emergentes do contexto educacional. Santos et al. (2024) observam que, embora o Design Instrucional proporcione uma organização mais eficiente dos processos de ensino, sua rigidez estrutural e a necessidade constante de atualização tecnológica podem representar entraves significativos, especialmente em instituições com menor acesso a recursos digitais.

Como afirmam Espendor *et al.* (2024, p. 78), “o design refere-se ao resultado de um processo ou atividade que gera um produto, com ênfase tanto em sua aparência quanto em sua funcionalidade, e com objetivos e intenções claramente definidos”. Nesse sentido, a preocupação com a funcionalidade e a definição de objetivos não pode sobrepor a necessidade de adaptação e improviso, elementos igualmente importantes na prática pedagógica.

Portanto, o Design Instrucional representa um avanço significativo no planejamento educacional, integrando estética, funcionalidade e estratégias pedagógicas para potencializar a aprendizagem. Contudo, é crucial que essa prática seja implementada de forma equilibrada, considerando suas vantagens e desvantagens, de modo a garantir que o ensino se mantenha flexível, inclusivo e alinhado às necessidades contemporâneas.

Silva (2025) destaca que, para que o Design Instrucional alcance seus objetivos de maneira eficaz, é necessário um planejamento cuidadoso, que considere tanto os contextos institucionais quanto a constante atualização dos profissionais envolvidos, assegurando uma aplicação que respeite a diversidade de perfis dos estudantes e a complexidade dos ambientes educacionais digitais.

Ao reconhecer as contribuições do Design Instrucional e seus desafios, podemos promover uma educação mais efetiva e engajante, capaz de transformar o aprendizado em uma experiência significativa e colaborativa. Silva et al. (2023, p.15) destaca que, para cada realidade e necessidade educacional, existe um tipo específico de design a ser adotado, tais como:

Figura 1 - Tipos específicos de design



Fonte: elaborada pela autora adaptada de Silva *et al.* (2023)

A imagem apresenta uma síntese das abordagens inovadoras no Design Instrucional

Moderno, dividida em três categorias: Design Fixo, Design Aberto e Design Contextualizado. O Design Fixo é caracterizado por seu foco em modelos estruturados e produtos finais, sendo uma abordagem mais adequada para situações de educação em massa, onde a padronização é essencial (Silva et al., 202). Por outro lado, o Design Aberto enfatiza processos dinâmicos e flexíveis, promovendo a interação e a adaptabilidade em contextos educacionais que demandam maior personalização e participação ativa dos alunos.

Já o Design Contextualizado destaca a importância de um aprendizado imersivo, considerando as mudanças contextuais e priorizando a adaptação às necessidades específicas do ambiente ou do público-alvo Silva et al. (2023). A organização visual, em formato de um gráfico semicircular, reforça a ideia de complementaridade entre essas abordagens, sugerindo que a escolha do método mais adequado deve levar em conta os objetivos pedagógicos e o contexto de aplicação. Os ícones ilustrativos no centro de cada categoria também ajudam a comunicar as ideias principais, conectando conceitos abstratos às suas aplicações práticas no design educacional.

O Design Instrucional Fixo e o Design Aberto apresentam diferenças significativas em suas abordagens e aplicações no contexto educacional, sendo ambos adequados para finalidades específicas. Enquanto o Design Fixo oferece estabilidade e controle, ideal para contextos homogêneos e amplos, o Design Aberto atende às demandas de inovação e personalização, sendo mais eficaz em cenários que priorizam a autonomia e a interatividade no processo educacional (Silva et al., 2023). A escolha entre as duas abordagens depende diretamente dos objetivos pedagógicos e do perfil do público-alvo.

Ao fazer a comparação entre o design instrucional fixo e o aberto podemos visualizar na imagem a seguir da seguinte forma:

Figura 2 - Comparação do design instrucional fixo e design instrucional aberto



Fonte: elaborada pela autora adaptada de Silva *et al.* (2023)

A imagem mostra o equilíbrio entre os designers fazendo a comparação do designer instrucional fixo e o design instrucional aberto mostrando suas estruturas e interações. De acordo com Silva *et al.* (2023) O Design Fixo caracteriza-se pela estruturação e padronização de

conteúdos e processos, voltando-se para contextos de ensino em massa, como cursos online com grande número de participantes. Ele prioriza a eficiência e a uniformidade, garantindo que todos os alunos tenham acesso a um conteúdo pré-determinado de maneira consistente. No entanto, essa abordagem limita a personalização e a adaptabilidade do aprendizado às necessárias. Por outro lado, Silva *et al.* (2023) descreve que o Design Aberto promove flexibilidade e dinamismo nos processos de aprendizagem, favorecendo a interação, a criatividade e a participação ativa dos alunos. Essa abordagem é mais adequada para contextos que exigem personalização, permitindo que o percurso educacional seja adequado às necessidades, interesses e ritmos de cada aprendizagem. No entanto, a natureza menos estruturada do Design Aberto pode representar um desafio em termos de organização e padronização.

Compreende-se, portanto, que o desenvolvimento de estratégias instrucionais requer um compromisso constante para elaborar abordagens baseadas nos princípios e métodos mais adequados aos diversos tipos de aprendizagem, sendo esse processo guiado pelo planejamento curricular e alinhado às dinâmicas da cultura digital (Silva et al. 2023).

Considerações finais

A análise do Design Instrucional no contexto educacional contemporâneo evidencia sua relevância como instrumento estratégico para planejar, organizar e executar práticas pedagógicas mais eficazes, sobretudo diante das exigências impostas pelos avanços tecnológicos e pela expansão da educação digital. Longe de ser apenas um conjunto de técnicas, o Design Instrucional configura-se como um campo interdisciplinar que articula conhecimentos da pedagogia, da comunicação e da tecnologia com o objetivo de construir experiências de aprendizagem mais significativas, adaptadas a diferentes perfis e realidades.

Ao longo desta discussão, ficou evidente que os modelos de Design Fixo, Aberto e Contextualizado oferecem respostas distintas – e muitas vezes complementares – aos desafios impostos pela diversidade de contextos educacionais. No entanto, a eficácia de sua aplicação está diretamente relacionada à capacidade das instituições e dos profissionais envolvidos em equilibrar estrutura e flexibilidade, planejamento e inovação, diretrizes pedagógicas e escuta ativa das necessidades dos alunos.

A pesquisa revelou que, embora o Design Instrucional potencialize a personalização do ensino, amplie o engajamento dos estudantes e facilite a integração de tecnologias emergentes, sua implementação ainda esbarra em entraves estruturais. A carência de formação continuada, a insuficiência de recursos tecnológicos em algumas instituições e a tendência à rigidez de modelos padronizados são fatores que, se negligenciados, podem comprometer a efetividade do processo de ensino-aprendizagem.

Mais do que reafirmar seus benefícios, a proposta deste trabalho foi provocar uma reflexão crítica sobre as condições reais de aplicação do Design Instrucional, seus limites e suas possibilidades. Para tanto, foi necessário considerar não apenas os fundamentos teóricos que sustentam sua prática, mas também os dados empíricos e as percepções de autores contemporâneos que analisam suas dinâmicas em cenários concretos.

Assim, constata-se que o potencial transformador do Design Instrucional depende, sobretudo, da forma como ele é contextualizado. Um projeto de ensino bem estruturado

tecnicamente, mas descolado das realidades socioculturais dos estudantes, corre o risco de não promover a aprendizagem esperada. Nesse sentido, o DI deve ser compreendido não apenas como técnica, mas como uma prática situada, crítica e responsiva.

Conclui-se, portanto, que os caminhos futuros para o Design Instrucional na educação exigem a consolidação de políticas institucionais que favoreçam a formação interdisciplinar dos profissionais envolvidos, o investimento contínuo em infraestrutura tecnológica e, sobretudo, uma visão mais flexível e humanizada da aprendizagem. Só assim será possível superar os desafios apresentados e garantir que o DI continue sendo uma ferramenta relevante para a construção de experiências educacionais mais inclusivas, eficazes e alinhadas às transformações do século XXI.

Referências

- Andrade Filho, M. A. S., Quadrado, A. M., Gonçalves, S. A. B., & Silva, D. S. (2024). Aprendizagem autodirigida e design instrucional: caminhos e possibilidades. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(7), 92-107. Disponível em, 01, julho, 2024, de <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14749>. Acessado em 05 de abril de 2025.
- Andrade, R. W. N., & Araújo, R. W. A. (2024). Design Instrucional da disciplina de química experimental na modalidade à distância: um relato de experiência. Natal, RN: Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade, 17(3), 909-925. Disponível em 24 de setembro de 2024 de <https://brajets.com/brajets/article/view/1195> Acessado em 26 de março de 2025.
- Espendor, A., Eccel, ACR da L., Souza, Á., Alves, D. de L., & Malta, DP de LN (2023). O papel da tecnologia no contexto do design instrucional. *Revista Revista Ilustração, Cruz Alta*.
- Santos, S. M. A. V., Malta, D. P. D. L. N., Emiliano, F. R. C., Santos, F. J., Silva, G. B., & Guimarães, I. P. N. (2024). As dinâmicas do design instrucional e as potencialidades e desafios na educação. *Caderno Pedagógico*, 21(3), e3164-e3164. Disponível em 15, março, 2024, de <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3164>. Acessado em 29 de março de 2025.
- Silva, R. M. (2025). Design instrucional e educação: um olhar tecnológico sobre suas práticas. *Revista Educação Contemporânea*, 2(1), 458-467. Disponível em 03 de fevereiro de 2025 de <https://editoraverde.org/portal/revistas/index.php/reca/article/view/380> Acessado em 27 de março de 2025.
- Silva, R.R.B; Souza Junior, J.I.F; Araújo, M.C.M; Lima, A.L.O. (2023) Design Instrucional: Personalização, Contextualização E Tecnologia Na Educação. *Revista Aproximação*. volume 05. número 10. — Guarapuava - Paraná - Brasil.

INTEGRAÇÃO DAS TIC NAS ESCOLAS: DESAFIOS COTIDIANOS E LIMITES NA PRÁTICA EDUCACIONAL

*INTEGRATION OF ICTS IN SCHOOLS: EVERYDAY CHALLENGES AND LIMITS IN EDUCATIONAL
PRACTICE*

Eliane Lemes de Menezes

MUST University, Estados Unidos

Ariel Sodré Dias

MUST University, Estados Unidos

Elisângela Cristovam Neves

MUST University, Estados Unidos

Josildo Alves dos Santos Sobral

MUST University, Estados Unidos

Renart Nelmo Andrade

MUST University, Estados Unidos

Washington Cardoso da Costa

MUST University, Estados Unidos

Marcelle Marques Cotrim Pinto

MUST University, Estados Unidos

Sônia Maria Afonso de Lima

MUST University, Estados Unidos

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/pejz2877>

Publicado em: 04.06.2025

Resumo: O estudo pondera os desafios e limites do uso das Tecnologias de Informa o e Comunica o (TIC) no ambiente acad mico, explorando as dificuldades enfrentadas por educadores e alunos, além dos obstáculos relacionados   infraestrutura e   capacita o docente. O estudo aborda a resistência   mudança de educadores, o uso inadequado de tecnologias e a urgência de reconfigura o das abordagens didáticas para incorporá-las de maneira crítica e reflexiva. A pesquisa   bibliográfica, buscando fundamentar as discussões em diferentes perspectivas sobre a aplica o das TIC na educa o. O texto destaca a relevância de uma perspectiva estratégica na integra o dessas ferramentas, que deve ir além da simples instala o de equipamentos tecnológicos. O artigo também analisa a conduta do docente, que deve atuar como facilitador da aprendizagem, promovendo um ambiente interativo e colaborativo. Além disso, discute-se a capacita o contínua dos docentes e a adapta o dos processos didáticos para garantir que as TIC sejam bem usadas. Conclui-se que, para as TIC serem verdadeiramente eficazes, sua implementa o deve ser planejada de forma cuidadosa e



crítica, considerando as urgências dos aprendizes e as modificações a serem realizadas nas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Educação. Ensino-aprendizagem. Desafios educacionais. Limites das TIC.

Abstract: The study reflects on the challenges and constraints of using Information and Communication Technologies (ICTs) within the academic setting, delving into the obstacles faced by educators and students, as well as issues related to infrastructure and teacher training. It examines educators' resistance to change, the improper application of technologies, and the need for urgent reconfiguration of pedagogical approaches to incorporate them in a critical and thoughtful manner. The research is bibliographic, aiming to anchor the discussions in various viewpoints regarding the role of ICT in education. The paper underscores the significance of a strategic approach to the integration of these tools, which should extend beyond mere installation of technological devices. The article also explores the role of educators, who should serve as facilitators of learning, fostering an interactive and collaborative environment. Additionally, it addresses the continuous development of teachers and the adaptation of educational processes to ensure the effective use of ICT. It concludes that, for ICT to be genuinely impactful, their implementation must be meticulously and critically planned, taking into account the pressing needs of the learners and the changes required in pedagogical practices.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT). Education. Teaching-learning. Educational challenges. Limits of ICT.

Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) sendo integradas aos espaços de estudo é um tema que vem emergindo e sendo relevante na contemporaneidade. Adotá-las nas atividades cotidianas educativas é uma oportunidade para enriquecer o ensino, tornando-o dinâmico e interativo. Contudo, as TIC apresentam desafios e também é necessário se atentar aos seus limites, sendo interessante considerar diversos aspectos para que sua implementação seja consciente.

Portanto, este artigo analisa os principais desafios e limites de tecnologias nas propostas dos ambientes de formação, discutindo as dificuldades enfrentadas pelos educadores e alunos, bem como os obstáculos relacionados à infraestrutura e capacitação docente. Para isso, a pesquisa busca compreender o impacto desses e as possíveis soluções para superá-los. A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, buscando fundamentar as discussões em diferentes pontos de vista.

O trabalho inicialmente aborda a resistência à mudança, que representa um dos maiores desafios na adoção de tecnologias. Em seguida, a discussão avança para os problemas relacionados a utilização inadequada das ferramentas tecnológicas, destacando os impactos negativos desse uso sem critérios. Também são analisadas as dificuldades, especialmente no que tange à capacitação e adaptação ao novo papel de facilitadores do aprendizado. Por fim, o artigo propõe uma reflexão sobre a viabilidade pedagógica das TIC, defendendo uma abordagem estratégica e crítica para que elas não sejam vistas como uma simples mudança de formato, mas como potencializadoras da aprendizagem.

Em síntese, este estudo visa observar os limites e obstáculos no emprego de tecnologias nas escolas, fornecendo subsídios para a construção de um ambiente educacional mais eficaz, que se aproprie de forma consciente e reflexiva das TIC, garantindo sua utilização em benefício da educação.

Metodologia

A presente pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem bibliográfica, de natureza qualitativa e com caráter exploratório. A opção por essa abordagem se fundamentou na necessidade de compreender de forma aprofundada as práticas, os desafios e os limites impostos à inserção da tecnologia da informação e comunicação nas escolas, a partir de obras e estudos já consolidados. A pesquisa teve como foco a análise de publicações acadêmicas que tratassem da aplicação de recursos tecnológicos em ambientes escolares, especialmente em relação às práticas pedagógicas e à formação docente. Para isso, foram utilizados descritores específicos: tecnologia da informação e comunicação, educação, ensino-aprendizagem, desafios educacionais e limites. A escolha desses termos se deu pela sua relevância na delimitação dos conteúdos mais diretamente conectados aos objetivos da investigação.

As bases de dados consultadas foram o Portal de Periódicos da CAPES e a biblioteca eletrônica SciELO, ambas reconhecidas pela relevância e abrangência no campo da educação. Inicialmente, foram localizados 223 artigos. Após a triagem por títulos e palavras-chave, o número foi reduzido para 38 estudos que apresentavam relação direta com o tema proposto. Em seguida, procedeu-se à leitura dos resumos, o que permitiu excluir trabalhos cuja abordagem não se articulava com a questão central da pesquisa, como aqueles voltados a contextos empresariais, à análise técnica de ferramentas ou à gestão administrativa da tecnologia, resultando na seleção de 11 artigos para leitura completa. Esta etapa foi decisiva para verificar a pertinência dos textos ao escopo da pesquisa.

A seleção dos artigos foi guiada por critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Foram incluídas produções que abordavam práticas pedagógicas com uso da tecnologia da informação e comunicação em ambientes escolares formais, com foco na atuação docente, na formação continuada e nas implicações da tecnologia na aprendizagem. Por outro lado, foram excluídos textos que tratavam apenas da infraestrutura técnica, de tecnologias aplicadas a áreas não educacionais, ou cuja abordagem se distanciava dos espaços escolares. A análise dos textos selecionados teve como objetivo identificar padrões, tensões, lacunas e possibilidades na integração dessas tecnologias à educação básica.

A pesquisa se caracterizou como qualitativa por priorizar uma leitura compreensiva e interpretativa dos dados, buscando compreender os sentidos atribuídos ao uso da tecnologia no cotidiano escolar. O aspecto exploratório da investigação possibilitou o levantamento de informações ainda em desenvolvimento, bem como a identificação de aspectos pouco discutidos nas práticas pedagógicas com tecnologias. Os dados foram organizados a partir de leitura integral dos artigos, com registro de informações relevantes, categorização temática e anotações analíticas. Entre as categorias recorrentes observadas estiveram: resistência docente, uso inadequado das ferramentas digitais, carência de formação específica, barreiras estruturais e

potencial transformador do uso pedagógico da tecnologia quando mediado por intencionalidade educativa.

O contexto da investigação foi centrado nas escolas brasileiras, sobretudo da rede pública, com atenção às dificuldades estruturais, às desigualdades de acesso e à ausência de políticas formativas eficazes para os educadores. A escolha desse recorte se deu em função da realidade concreta enfrentada por professores e gestores escolares, que lidam cotidianamente com a contradição entre a promessa de inovação tecnológica e as limitações operacionais para sua implementação. Este contexto revelou uma série de desafios que ultrapassam a aquisição de equipamentos, envolvendo mudanças profundas na cultura pedagógica, na formação dos profissionais da educação e na forma como se concebe o papel da escola diante das transformações tecnológicas.

A coleta de dados se deu por meio da leitura, análise e sistematização dos conteúdos presentes nos artigos selecionados. O procedimento adotado envolveu o fichamento temático, a organização dos conteúdos por eixos de análise e a elaboração de sínteses interpretativas. Essa estratégia permitiu aprofundar a compreensão dos discursos e das práticas descritas, assim como identificar aproximações e divergências nos modos de conceber e utilizar a tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. A análise final foi conduzida com base nas categorias construídas ao longo da leitura, permitindo estabelecer relações entre os achados dos estudos e os objetivos da presente pesquisa.

Como resultado, observou-se que a presença da tecnologia da informação e comunicação nas escolas ainda se dá de forma desigual, marcada por fragilidades estruturais, ausência de apoio institucional e dificuldades na formação dos professores. Contudo, em experiências onde o uso da tecnologia é mediado por propostas pedagógicas claras e articuladas com os interesses dos estudantes, surgem possibilidades concretas de inovação e ampliação das práticas de ensino. A metodologia adotada, ao possibilitar a imersão crítica nesses discursos, revelou não apenas os limites enfrentados, mas também os caminhos possíveis para uma integração mais consciente e efetiva dessas tecnologias no ambiente educacional.

Tecnologias de informação e comunicação na sala de aula: entre oportunidades e desafios

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas devem ser pensadas de forma estratégica, pois sua implementação não é uma tarefa simples e exige adaptações no currículo, na cultura educacional, entre outras. Isso porque as tecnologias, embora tenham a potencialidade para transformar o ensino-aprendizagem, enfrentam desafios significativos e apresentam limites que precisam ser considerados (Queiroz, 2018).

Apesar das inúmeras possibilidades, a implementação eficaz depende de vários fatores, como de uma infraestrutura adequada e de recursos financeiros suficientes, especialmente em contextos de baixo investimento, que enfrentam dificuldades para adquirir equipamentos e garantir as condições necessárias para as TIC. Isso cria uma disparidade no acesso às tecnologias, que pode limitar seu impacto no ensino, assim, não possuir recursos adequados pode comprometer tanto as condições de trabalho dos educadores quanto a experiência de aprendizado dos alunos (Brito, 2008).

Considera-se também que a resistência à mudança seja um obstáculo pois muitos educadores ainda estão acostumados com práticas pedagógicas tradicionais e relutam em adotar novas ferramentas digitais. Essa resistência se estende, muitas vezes, à introdução das tecnologias, que são vistas como imposições de políticas públicas. Mas a simples introdução de equipamentos como computadores, TVs e internet nas escolas não é suficiente para garantir o ensino, eles devem ser integrados de forma reflexiva, não apenas como uma modificação superficial no espaço escolar, mas como uma alternativa consciente e repleta de intencionalidade pedagógica (Carneiro & Passos, 2014).

Essas observações levam a outro ponto relevante: o uso inadequado das ferramentas tecnológicas, tanto pelos professores quanto pelos alunos, pode ocasionar resultados negativos, pois, quando não são utilizadas com critérios, resultam em uma aprendizagem superficial, repetitiva, com cópias e sem aprofundamento (Gesser, 2012). Esse é um limite de uso importante a se atentar, pois, a internet e seus recursos podem levar a distrações e fugas das propostas pedagógicas, então o educador deve se atentar a como a conduz.

Essa atenção deve ser constante, pois a facilidade de acessar informações na internet, sem a devida reflexão crítica, pode incentivar práticas de plágio e uma aprendizagem mecanicista (Gesser, 2012). Nesse sentido, se atentar a capacitação docente é importante, mas também dá luz a outro desafio.

Considerando que a evolução constante das tecnologias exige preparo docente para lidar com as novas ferramentas de ensino, os educadores não podem ser apenas transmissores de conteúdo, mas precisam atuar como facilitadores do aprendizado, criando um ambiente colaborativo e interativo. Isso exige uma mudança na postura dos discentes e uma adaptação constante (Silva, 2012).

Assim, os educadores devem abandonar o modelo tradicional de autoridade incontestada do saber, adotando uma postura flexível nesse novo modelo pedagógico, que deve estimular a construção conjunta do conhecimento, envolvendo ativamente os aprendizes, onde eles possam expressar sua criatividade, refletir criticamente e com colaboração (Ponte, 2000).

De maneira geral, a introdução das tecnologias não deve ser encarada como um fim em si mesma, elas, quando bem utilizadas, podem estimular a aprendizagem dinâmica, interativa e crítica. Mas a integração ao currículo deve ser estratégica, considerando as necessidades dos discentes, o contexto local e global, e as transformações necessárias na conduta pedagógica (Demo, 2014). E apesar de muitos benefícios, os desafios e limites de tecnologias nos ambientes de formação envolvem tanto questões práticas quanto pedagógicas, superá-los requer uma abordagem cuidadosa e planejada (Carneiro & Passos, 2014).

Considerações finais

Em conclusão, a implementação das TIC nas vivências educativas é complexo e exige mais do que a simples instalação de equipamentos tecnológicos. Para que as TIC se tornem ferramentas efetivas no ensino-aprendizagem, é fundamental que sejam integradas de maneira crítica e estratégica. Destaca-se também que implementar limites e a superação dos desafios, como a resistência dos educadores, a capacitação contínua dos docentes e a adaptação ao novo papel de facilitadores de aprendizagem é essencial.

Apesar das inúmeras oportunidades para inovar a educação, a implementação deve ser cuidadosamente planejada, pois, utilizar as TIC inadequadamente ou sem critérios pode resultar em uma aprendizagem superficial e cheia de distrações. Portanto, o educador como mediador ativo, a adoção de estratégias pedagógicas que incentivem a reflexão crítica, a autonomia e a colaboração dos alunos são maximizadoras dos benefícios das tecnologias.

Referências

- Brito, G. S., & Purificação, I. (2008). Educação e novas tecnologias: Um re-pensar. Ibpx. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277888518_Educacao_e_novas_tecnologias_um_re_pensar_de_Glauceia_da_Silva_Brito_e_Ivonelia_da_Purificacao. Acessado em 12 de fevereiro de 2025.
- Carneiro, R. F., & Passos, C. L. B. (2014). A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em https://d1wqxtx1xzle7.cloudfront.net/55137513/limites_e_possibilidades-libre.pdf?1511893563=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUtilization_of_information_and_communica.pdf&Expires=1739321778&Signature=A6GL~Cjh4TZpinyIhnZkZPvaUt3dj-aDK0QHk1sFrW9177JYhpeg4k0MZ1Xf0Kp32Z3JTjJMOJj0ZBcMxv6pYcOXjezVheInlvw9MwENZHi55H7l9QbSYHOMDRIBmucEbNX375dJK5qEF8O1O1jag-C6VxZihSXF2AReqsXVOn8pP2xIuENdgQU9JT9hH~ivE96JG07GDIRIHW2IGrJkombpAWqzWKPQ92UEPFQUEwdIo2hjBI46PvyyfoP5czVQnzdyDRtO1tFudsCp43vsTlSgKxXK4OTBAj-21Fe3aEJVXOr5IKG9vC7M0akmKxhW0lmwYrxtg &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acessado em 12 de fevereiro de 2025.
- Demo, P. (2014). Desafios modernos da educação (19ª ed.). Vozes.
- Gesser, V. (2012). Novas tecnologias e educação superior: Avanços, desdobramentos, implicações e limites para a qualidade da aprendizagem. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 16, 23-31. Disponível em <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4095305.pdf>. Acessado em 12 de fevereiro de 2025.
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Ibero-americana de Educação*, 24, 63-90. Disponível em <https://rieoei.org/historico/documentos/rie24a03.htm>. Acessado em 12 de fevereiro de 2025.
- Queiroz, J. P. S. (2018). A importância do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica na sala de aula. CIET. Disponível em <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1107/1109>. Acessado em 12 de fevereiro de 2025.
- Silva, L. O. (2012). A formação do professor da educação básica para o uso da tecnologia: A complexidade da prática. In J. C. F. Braga (Org.), *Integrando tecnologias no ensino de Inglês nos anos finais do Ensino Fundamental* (pp. 22-39). Edições SM.