



INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

**Abril 2026**

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520





INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

**Abril 2026**

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520



## APRESENTAÇÃO

A International Integralize Scientific configura-se como um periódico científico mensal dedicado à difusão rigorosa e qualificada do conhecimento acadêmico. Com publicações predominantemente em língua portuguesa e contribuições consistentes em inglês e espanhol, a revista consolida-se como um espaço editorial multicultural, orientado ao diálogo científico internacional e ao fortalecimento da produção intelectual brasileira no cenário global.

Alinhada a elevados critérios de avaliação acadêmica, a revista privilegia a publicação de artigos inéditos de discentes e docentes provenientes de distintas áreas do saber, reconhecendo a ciência como campo plural e interdisciplinar. Cada manuscrito submetido passa por criteriosa análise técnico-científica em regime de avaliação por pares, assegurando integridade metodológica, consistência teórica e relevância social dos resultados apresentados. Dessa forma, a International Integralize Scientific reafirma seu compromisso institucional com a circulação responsável do conhecimento e com o fortalecimento da cultura de pesquisa.

Sua missão institucional consiste em promover a publicação e a disseminação de pesquisas inovadoras que contribuam efetivamente para o avanço científico e tecnológico, estimulando a reflexão crítica e o desenvolvimento de novas abordagens investigativas. A revista persegue a visão de consolidar-se como referência de credibilidade e excelência acadêmica no contexto internacional, valorizando a produção científica que se ancora em evidências sólidas, metodologias reconhecidas e padrões éticos elevados.

A governança editorial do periódico opera em plataforma Open Journal Systems (OJS), garantindo transparência processual, rastreabilidade, interoperabilidade com bases internacionais e aderência às melhores práticas em editoração científica. A revista possui registro ISSN nas versões impressa e digital e atribui Digital Object Identifier (DOI) a todas as publicações, mediante associação ativa à Crossref, assegurando autenticidade, persistência e ampla citabilidade internacional. Sua atuação editorial mantém alinhamento às boas práticas recomendadas por organizações científicas de referência e aos princípios éticos, técnicos e normativos que orientam a gestão de periódicos acadêmicos qualificados, incluindo diretrizes consolidadas no âmbito da normalização internacional.



Os valores que regem sua atuação editorial fundamentam-se no rigor científico, na ética acadêmica e na promoção de um ecossistema plural de saberes. A diversidade disciplinar, a integridade intelectual, a inovação, o impacto social da ciência e a construção de redes colaborativas entre pesquisadores de diferentes nacionalidades constituem pilares estruturantes do periódico. Ao incentivar a interlocução entre centros de pesquisa, universidades e comunidades científicas, a International Integralize Scientific contribui para o desenvolvimento de uma ciência aberta ao diálogo, orientada à melhoria contínua e sensível às demandas contemporâneas.

Sua periodicidade regular, o compromisso com padrões editoriais elevados e a interlocução permanente com autores e avaliadores qualificados reforçam a credibilidade da revista como veículo legítimo de disseminação científica. Trata-se, assim, de um espaço editorial que acolhe a investigação acadêmica com seriedade, estimulando trajetórias de produção intelectual consistente, ética e socialmente relevante.

Ao posicionar-se como ponte entre diferentes culturas, idiomas e tradições científicas, a International Integralize Scientific reafirma o papel estratégico dos periódicos acadêmicos no fortalecimento da ciência global e na promoção de um conhecimento capaz de transformar realidades, ampliar horizontes e projetar pesquisadores brasileiros e internacionais em um ambiente científico de excelência.



## Expediente Editorial

A Revista International Integralize Scientific é um periódico científico mensal dedicado à promoção e disseminação de conhecimento acadêmico de alta qualidade, orientado por rigor metodológico e compromisso ético. Seu propósito central consiste em oferecer um espaço de visibilidade qualificada para pesquisas inéditas, contribuindo para o fortalecimento do debate científico e para o desenvolvimento contínuo das diversas áreas do saber. Ao assegurar processos criteriosos de avaliação e seleção editorial, o periódico reafirma sua vocação institucional de fomentar o pensamento crítico, incentivar o intercâmbio intelectual e apoiar a formação de novas gerações de pesquisadores.

### Diretor Geral

#### **Dr. Luan Trindade**

Responsável pela direção estratégica do periódico, conduz a governança institucional da revista, assegurando o alinhamento entre política editorial, expansão científica e fortalecimento das relações acadêmicas nacionais e internacionais.

### Diretora Administrativa

#### **Profa. PhD Vanessa Sales**

Docente e pesquisadora, com trajetória consolidada na área acadêmica, coordena os processos organizacionais e de gestão editorial, contribuindo diretamente para a qualidade científica, ética e institucional das publicações.

### Editor de Design Gráfico e Diagramação

#### **Balbino Júnior**

Profissional responsável pela curadoria visual, normatização gráfica e composição editorial, assegurando harmonia estética, legibilidade acadêmica e conformidade técnica das edições.

### Características do Periódico

#### **Periodicidade:**

Mensal

#### **Idiomas de Publicação:**

Português, Inglês e Espanhol

#### **Plataforma Editorial:**

Open Journal Systems (OJS)

#### **Registro Internacional:**

SSN 3085-654X

#### **Identificação Digital:**

DOI registrado e associado à Crossref

### Contato Editorial

Para esclarecimentos, submissões, parcerias institucionais ou orientações relacionadas ao processo editorial, a equipe técnica encontra-se à disposição através do e-mail:

**publicacao@iiscientific.com**

### Endereço Institucional

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil  
Rodovia SC-401, Bairro Saco Grande  
CEP 88032-005

*A International Integralize Scientific mantém atuação editorial orientada pelas boas práticas científicas internacionais, alinhada aos princípios de integridade acadêmica, transparência editorial e responsabilidade social do conhecimento. Seu corpo diretivo e técnico atua de maneira integrada para assegurar excelência, continuidade e relevância científica em cada edição publicada.*



## Corpo Editorial e Conselho de Revisores por Pares

A revista adota um rigoroso processo de avaliação científica por pares (peer review), conduzido preferencialmente no modelo doubleblind, garantindo anonimato entre autores e revisores durante o processo avaliativo, imparcialidade na emissão dos pareceres e excelência acadêmica na seleção dos manuscritos publicados.

A divulgação institucional do corpo editorial e dos revisores por pares não estabelece qualquer vinculação entre avaliadores e artigos específicos, preservando integralmente a confidencialidade e a integridade ética do processo de revisão.

### Editora-Chefe

Profa. PhD Vanessa Sales

### Equipe Editorial

Prof. PhD Hélio Sales Rios  
Prof. Dr. Rafael Ferreira da Silva  
Prof. Dr. Francisco Rogério Gomes da Silva  
Prof. PhD Manoel Coracy Dias Saboia  
Prof. Dr. Daniel LaiberBonadiman

### Declaração de Transparência Editorial

O periódico mantém registro formal de todas as etapas do processo de avaliação científica, assegurando confidencialidade, ética, independência acadêmica e conformidade com o modelo doubleblindpeer review, no qual autores e revisores permanecem mutuamente anônimos durante o processo avaliativo.

## Conselho de Revisores por Pares (Peer Review Board)

O Conselho de Revisores por Pares é composto por pesquisadores com sólida formação acadêmica e reconhecida atuação científica. Os pareceres técnicos emitidos avaliam critérios de relevância científica, originalidade, consistência metodológica, contribuição teórica e adequação ética, fortalecendo o rigor e a credibilidade do periódico.

### Pareceristas

#### **Ciências da Educação**

Dr. Carlos Mendonça  
Dr. Marcelo Pertussatti  
Dr. Ederson Renan Pacheco de Farias

#### **Ciência da Saúde**

Dr. Daniel Laiber  
Dra. Luisa Bonadiman

#### **Ciências Jurídicas**

Dr. Avelino Thiago  
Dr. James Melo de Sousa  
Dr. Manoel Coracy

#### **Educação Inclusiva**

Dra. Fábiana Roseana Souza Oliveira da Silva  
Dra. Karla Roberta Melo de Vasconcellos

#### **Tecnologia**

Dr. Flávio Lopes  
Dr. Geraldo Lúcio

#### **Editor Gerente**

**Rayane Priscila Santos de Souza**

#### **Editores de Seção**

**Karolayne Luana de Oliveira Silva**  
Eloisa Bárbara Rodrigues Lima

#### **Equipe de Produção Editorial**

**Reviane Francy Silva da Silveira**  
Priscila de Fátima Lima Schio  
Lucas Teotônio Vieira

#### **Editor Técnico**

**Balbino Júnior**

#### **Administrador do Sistema OJS**

**Vitor Santos**

## TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO DIGITAL: O IMPACTO DAS SALAS DE AULA VIRTUAIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### DIGITAL TECHNOLOGY AND DIGITAL EDUCATION: THE IMPACT OF VIRTUAL CLASSROOMS ON THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

### TECNOLOGÍA DIGITAL Y EDUCACIÓN DIGITAL: EL IMPACTO DE LAS AULAS VIRTUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

#### RESUMO

O avanço da tecnologia digital trouxe transformações significativas para a educação, especialmente em como ensinamos e aprendemos. Nesse cenário, as salas de aula virtuais surgem como espaços de aprendizado mediado por tecnologia, com o potencial de enriquecer o conhecimento dos alunos e oferecer uma prática educativa mais flexível. Este artigo explora como as salas de aula virtuais impactam o processo de ensino-aprendizagem, com base nas pesquisas mais recentes. A investigação é de natureza qualitativa e se apoia em uma revisão bibliográfica. Os resultados mostram que essas plataformas podem promover a autonomia dos alunos, personalizar o ensino e desenvolver habilidades digitais. No entanto, também existem desafios, como a desigualdade no acesso à tecnologia, a formação dos professores e o engajamento dos alunos. Por fim, a eficácia das salas de aula virtuais depende de um bom alinhamento entre a tecnologia utilizada, as abordagens pedagógicas e as políticas educacionais implementadas.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; educação; ensino; sala de aula virtual; tecnologias digitais.

#### ABSTRACT

The advancement of digital technology has brought significant transformations to education, especially in how we teach and learn. In this scenario, virtual classrooms emerge as technology-mediated learning spaces, with the potential to enrich students' knowledge and offer a more flexible educational practice. This article explores how virtual classrooms impact the teaching-learning process, based on the most recent research. The investigation is qualitative in nature and relies on a literature review. The results show that these platforms can promote student autonomy, personalize teaching, and develop digital skills. However, there are also challenges, such as inequality in access to technology, teacher training, and student engagement. Finally, the effectiveness of virtual classrooms depends on a good alignment between the technology used, the pedagogical approaches, and the educational policies implemented.

**Keywords:** Learning; education; teaching; virtual classroom; digital technologies.

#### RESUMEN

El avance de la tecnología digital ha transformado significativamente la educación, especialmente en la forma de enseñar y aprender. En este contexto, las aulas virtuales emergen como espacios de aprendizaje mediados por la tecnología, con el potencial de enriquecer el conocimiento del alumnado y ofrecer una práctica educativa más flexible. Este artículo explora el impacto de las aulas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, basándose en las investigaciones más recientes. La investigación es de naturaleza cualitativa y se fundamenta en una revisión bibliográfica. Los resultados muestran que estas plataformas pueden promover la autonomía del alumnado, personalizar la enseñanza y desarrollar competencias digitales. Sin embargo, también existen desafíos, como la desigualdad en el acceso a la tecnología, la formación docente y la participación estudiantil. Finalmente, la efectividad de las aulas virtuales depende de una buena alineación entre la tecnología utilizada, los enfoques pedagógicos y las políticas educativas implementadas.

**Palabras clave:** Aprendizaje; educación; enseñanza; aula virtual; tecnologías digitales

## 1 INTRODUÇÃO

A infusão de tecnologias digitais nos setores de ensino e aprendizagem transformou os processos pedagógicos, afetando os processos pedagógicos e as relações professor-aluno. O aumento do ensino mediado por tecnologia com a explosão da mídia digital, especialmente após o contexto pandêmico, tornou a sala de aula virtual um dos principais ambientes de aprendizagem contemporâneos (Haleem *et al.*, 2022; Dhawan, 2020).

Nesta nova sociedade, as tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na mediação do conhecimento. Elas facilitam novas formas de interação e networking, bem como formam novas produções de conhecimento ao seu redor. De acordo com Haleem *et al.* (2022), as tecnologias digitais agora desencadearam uma "mudança de paradigma" na forma como a educação é estruturada; assim, tornando os alunos responsáveis por sua própria aprendizagem e participantes ativos no aprendizado.

Além disso, novas pesquisas sugerem que a sala de aula virtual não é meramente a transferência do ambiente físico da sala de aula para o espaço digital, mas representa outro quadro pedagógico. Ngongpah & Oni (2025) enfatizam que as tecnologias digitais "redefiniram a forma como os educadores ensinam e os alunos aprendem" e também abrem plataformas digitais e o mundo virtual.

No entanto, além de suas capacidades, a incorporação dessas tecnologias expõe desafios como desigualdade de acesso, preparação de professores e abordagens de ensino. À luz disso, o presente estudo visa investigar os efeitos das salas de aula virtuais no processo de ensino-aprendizagem, utilizando desenvolvimentos recentes na literatura científica para comentar sobre seu papel (incluindo suas contribuições e limitações) (Haleem *et al.*, 2022; Dhawan, 2020).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Tecnologias digitais e transformação educacional

A incorporação da tecnologia digital na educação está estreitamente ligada à transformação das práticas tradicionais de ensino, que muitas vezes se baseavam na simples transmissão de conteúdo. Hoje, o novo paradigma educacional valoriza a construção ativa do conhecimento pelos estudantes desta geração.

Segundo Timotheou *et al.* (2022), a integração das tecnologias digitais não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também impacta aspectos fundamentais como motivação, engajamento e interação social dentro do ambiente escolar. Com as tecnologias digitais, surgem novas oportunidades pedagógicas, como recursos multimídia, ambientes interativos e ferramentas colaborativas que enriquecem a experiência de aprendizado.

Além disso, pesquisas recentes indicam que a digitalização da educação pode desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas e alfabetização digital. Zou *et al.* (2025) destacam que as tecnologias digitais permitem personalizar a aprendizagem e ampliam o acesso ao conhecimento, fortalecendo assim a criação de ambientes educacionais inclusivos e dinâmicos.

## **2.2 Sala de aula virtual e mediação pedagógica**

A sala de aula virtual é um espaço de aprendizado que utiliza a tecnologia digital para promover interações entre alunos e professores, tanto em tempo real quanto de forma assíncrona. Esse ambiente traz uma nova perspectiva ao ensino, superando as limitações de espaço e tempo típicas da educação tradicional, e oferece mais flexibilidade e acessibilidade para todos os envolvidos.

De acordo com Dhawan (2020), o ensino online e os ambientes virtuais se tornaram fundamentais na educação atual, especialmente durante e após a pandemia de COVID-19. Ele enfatiza como as tecnologias digitais têm o potencial de garantir a continuidade do aprendizado, mesmo em tempos desafiadores. No entanto, para que a sala de aula virtual cumpra seu papel, é essencial um planejamento pedagógico bem estruturado. A mediação pedagógica, nesse sentido, é crucial.

Pozo e colaboradores (2024) ressaltam que o impacto das tecnologias digitais está diretamente ligado à habilidade dos professores em utilizá-las de forma eficaz, integrando-as ao currículo e às práticas de ensino. Para isso, é necessário desenvolver competências específicas que envolvem o uso pedagógico dessas tecnologias.

Ademais, as salas de aula virtuais incentivam metodologias ativas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizado. Timotheou e sua equipe (2022) afirmam que ambientes digitais bem elaborados podem promover a aprendizagem colaborativa, o engajamento ativo e a autonomia dos alunos. No

entanto, a eficácia do aprendizado nesses espaços depende da interação entre os participantes, do uso adequado das ferramentas digitais e da intenção pedagógica nas atividades propostas.

### 2.3 Desafios e limitações do ensino virtual

Embora o potencial das tecnologias digitais apresente desafios no campo da educação virtual, a literatura identifica vários desafios para a implementação da educação virtual. O problema mais proeminente envolve a desigualdade no acesso à tecnologia, que tem o potencial de agravar as desigualdades educacionais existentes.

Enquanto o acesso à internet e aos dispositivos tecnológicos apropriados tem suas limitações para a educação online, como afirmado por Dhawan (2020), esse é um dos principais obstáculos para qualquer intervenção educacional baseada na internet em contextos socioeconômicos vulneráveis. Essa desigualdade compromete a equidade educacional e limita o alcance das tecnologias digitais. Outro grande desafio é o engajamento dos estudantes.

Akpen *et al.* (2024) também demonstram que ambientes virtuais podem ter menor interação, o que pode prejudicar a motivação e o desempenho acadêmico. Portanto, na ausência de estratégias pedagógicas interativas, pode parecer uma experiência de aprendizado menos significativa. De fato, a formação de professores tem sido destacada como um contribuinte significativo.

Pozo *et al.* (2024) afirmam que muitos professores não estão adequadamente preparados para integrar tecnologias digitais no ensino e, portanto, há limitações no potencial desenvolvimento de estratégias digitais na instrução. A competência digital dos professores é também um dos fatores mais significativos no ensino digital, que contribui para a pedagogia online. Há também uma discussão sobre a adaptação metodológica.

Haleem *et al.* (2022) destacam que simplesmente transferir o ensino presencial para o ambiente virtual não é uma solução suficiente; são necessários modelos alternativos de ensino, métodos de avaliação e gestão de conteúdo. Consequentemente, os desafios identificados mostram que o uso de tecnologias digitais na educação precisa de uma abordagem integrada, que se concentre nos aspectos pedagógicos, tecnológicos e sociais.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo é descrito como uma pesquisa qualitativa do tipo revisão de literatura, focando na avaliação crítica de estudos científicos atuais sobre tecnologias digitais no processo educacional e sua influência no processo de ensino-aprendizagem, com ênfase no papel da sala de aula virtual como ambiente pedagógico mediado por tecnologias. Esse tipo de investigação permite a sistematização do conhecimento produzido, sendo amplamente utilizado para compreender fenômenos educacionais contemporâneos (Snyder, 2019).

Este desenho metodológico foi adotado por possibilitar a identificação de tendências, convergências teóricas e lacunas de pesquisa, bem como a análise de desafios emergentes no campo da educação digital, permitindo um tratamento sistemático e crítico do conhecimento já existente (Snyder, 2019; Timotheou *et al.*, 2022).

Os critérios de seleção da revisão foram rigorosos e incluíram artigos científicos publicados entre 2020 e 2025, período considerado relevante por representar o contexto contemporâneo de intensificação do uso de tecnologias digitais na educação, especialmente no cenário pós-pandêmico. Estudos apontam que esse período foi marcado por uma rápida expansão do ensino mediado por tecnologias, evidenciando mudanças significativas nas práticas educacionais (Dhawan, 2020; Haleem *et al.*, 2022).

A priorização de estudos publicados em periódicos indexados em bases de dados reconhecidas internacionalmente, como Scopus, Web of Science e SciELO, garantiu a seleção de fontes com maior rigor científico e confiabilidade. Além disso, a presença de DOI foi adotada como critério essencial, assegurando a rastreabilidade e a validade científica das produções selecionadas.

Para a busca dos estudos, foram utilizados descritores em língua portuguesa e inglesa, como “tecnologias digitais na educação”, “ensino online” e “sala de aula virtual”, combinados por operadores booleanos (AND, OR), estratégia recomendada para revisões de literatura sistematizadas (Snyder, 2019).

Os critérios de inclusão envolveram estudos com relação direta ao objeto de investigação, que abordassem os impactos das tecnologias digitais no processo educacional e apresentassem fundamentação teórica consistente. Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos com abordagem superficial e aqueles que não

dialogavam diretamente com a temática proposta, garantindo maior qualidade ao corpus analítico.

Esse processo resultou em um conjunto de estudos considerados representativos do campo investigado. A análise dos dados foi realizada por meio de leitura crítica e interpretativa, utilizando a técnica de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006), amplamente empregada em pesquisas qualitativas. Esse método permitiu a organização e interpretação dos dados a partir de padrões de significado identificados nos estudos analisados.

O procedimento analítico envolveu etapas de familiarização com os dados, codificação inicial, identificação de padrões e construção de categorias analíticas. A partir desse processo, foram definidos três eixos principais de análise: impactos positivos das tecnologias digitais, desafios pedagógicos e tecnológicos e transformações no processo de ensino-aprendizagem, em consonância com estudos recentes sobre educação digital (Timotheou *et al.*, 2022; Pozo *et al.*, 2024).

A abordagem qualitativa adotada possibilitou uma compreensão aprofundada do fenômeno investigado, considerando suas múltiplas dimensões pedagógicas, tecnológicas e sociais. Dessa forma, a análise não se limitou à descrição dos estudos, mas buscou promover um diálogo crítico entre os autores, contribuindo para uma interpretação mais abrangente e fundamentada sobre os impactos da sala de aula virtual na educação contemporânea.

## 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

### 4.1 Impactos positivos das tecnologias digitais

Os estudos analisados mostram que a tecnologia digital trouxe mudanças significativas na forma como ensinamos e aprendemos. Uma das transformações mais notáveis é a variedade de opções de ensino e a flexibilidade que essas novas práticas oferecem. As salas de aula digitais se tornaram espaços onde é possível combinar diversos recursos tecnológicos, criando experiências de aprendizado mais dinâmicas, interativas e personalizadas.

Um dos impactos mais importantes dessa mudança é a autonomia dos alunos. Com uma gama maior de atividades de aprendizagem disponíveis, eles têm a oportunidade de gerenciar seu próprio tempo, revisar o conteúdo e assumir mais responsabilidade pelo seu processo de aprendizado. Timotheou *et al.* (2022)

destacam que a tecnologia digital desempenha um papel crucial no desenvolvimento de habilidades cognitivas e metacognitivas, essenciais para a aprendizagem ao longo da vida.

Além disso, o uso de recursos multimídia, como vídeos, simulações e plataformas interativas, enriquece a forma como o conhecimento é apresentado, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem. Haleem e sua equipe (2022) ressaltam que essas tecnologias tornam o ensino mais atraente e acessível, proporcionando uma experiência mais envolvente e facilitando a compreensão de conteúdos desafiadores.

Outro aspecto importante é a personalização do ensino. Com as tecnologias digitais, é possível adaptar o conteúdo e as atividades para atender às necessidades específicas de cada aluno, criando caminhos de aprendizagem mais flexíveis e inclusivos. Zou e seus colaboradores (2025) lembram que essa personalização é uma das maiores vantagens da educação digital, pois leva em conta a diversidade que encontramos no ambiente educacional.

Entretanto, é crucial enfatizar que esses efeitos positivos não acontecem por acaso; eles dependem de como usamos essas tecnologias. Em outras palavras, não se trata apenas de ter recursos digitais disponíveis, mas de integrá-los de maneira pedagógica e planejada no processo de ensino-aprendizagem.

## **4.2 Desafios pedagógicos e tecnológicos**

Embora vários obstáculos sejam superados, os achados sugerem que o uso de inovações digitais na sala de aula ainda é problemático. Uma das maiores barreiras para a igualdade de oportunidades educacionais é a desigualdade no acesso à tecnologia, que exacerba as disparidades entre diferentes grupos sociais. Isso, no entanto, ainda é uma realidade em muitas áreas, particularmente em países em desenvolvimento onde o acesso à internet e a dispositivos tecnológicos não é universal.

Essa restrição impede os alunos de participarem plenamente em ambientes de aprendizagem virtual e dificulta a adoção de métodos de ensino assistidos por tecnologia. Uma segunda área de preocupação é que muitos educadores não têm um nível suficiente de preparação pedagógica para usar a tecnologia de forma eficaz.

Eles tendem a defender práticas superficiais sem as ferramentas necessárias. Segundo Pozo *et al.* (2024), as tecnologias digitais para o ensino devem incluir não

apenas o domínio técnico, mas também abordar características pedagógicas e didáticas para oferecer conteúdo digital eficaz. No entanto, os métodos de ensino devem se adaptar a uma nova forma de fazer as coisas.

Como resultado, um grande número de educadores fica preso em um ciclo de transmissão virtual, onde o conteúdo é apenas repassado, como se essas tecnologias tivessem feito uma revolução educacional. A falta de uma pedagogia educacional criativa pode comprometer a participação dos alunos, tanto na aprendizagem quanto no desempenho acadêmico.

Isso requer o envolvimento ativo dos alunos no processo. Pesquisas indicaram que ambientes virtuais sem engajamento ativo levam os alunos a se sentirem isolados e desmotivados. Akpen *et al.* (2024) indicam o efeito negativo da falta de interações significativas no desempenho acadêmico e na motivação dos alunos. É evidente, portanto, que os desafios enfrentados são multidimensionais, técnicos, pedagógicos e sociais, ao trabalhar em salas de aula virtuais.

### **4.3 Transformações no processo ensino-aprendizagem**

Na educação, a introdução de tecnologias digitais trouxe uma série de novas dinâmicas que transformaram a forma como o ensino e a aprendizagem são organizados. Essa mudança não apenas remodelou o papel dos educadores, mas também alterou a maneira como o conhecimento é construído. Um exemplo claro disso é a sala de aula virtual, que facilita a transição de um modelo de ensino centrado no professor para um ambiente mais colaborativo, onde a conexão com os alunos se torna essencial.

Nesse novo cenário, o papel do professor também evoluiu. Em vez de ser apenas um transmissor de conteúdo, o educador passa a ser um mediador e facilitador do aprendizado. Isso nos leva a refletir sobre a necessidade de desenvolver novas abordagens pedagógicas que integrem tecnologias e promovam interações mais significativas. Pesquisas recentes indicam que essa adaptação é crucial para que possamos acompanhar as mudanças que ocorrem no contexto educacional.

Além disso, as tecnologias digitais favorecem métodos de aprendizagem ativa, como a aprendizagem baseada em problemas, projetos e o ensino híbrido. Esses métodos não apenas aprimoram a capacidade intelectual dos alunos, mas também incentivam a autonomia e a colaboração, preparando-os melhor para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Outro ponto importante a ser considerado é o crescimento dos espaços e tempos de aprendizagem. A sala de aula virtual quebra as barreiras do ensino tradicional, permitindo que o aprendizado ocorra em qualquer lugar e a qualquer momento. Essa flexibilidade é fundamental para criar experiências de aprendizado mais diversificadas e adaptáveis, que atendam às necessidades emergentes dos alunos (OCDE, 2025).

No entanto, essa transformação também exige uma mudança na cultura escolar e nas metodologias de ensino. A simples adoção de tecnologia não é sinônimo de inovação. É necessário reinventar o currículo, as metodologias e as formas de avaliação. Assim, a relação entre tecnologia e pedagogia deve estar baseada em princípios educacionais claros que favoreçam um aprendizado eficaz.

Os resultados sugerem que a sala de aula virtual representa uma inovação sem precedentes em nosso contexto educacional. Porém, para que essa inovação tenha sucesso, é essencial que tenhamos uma visão crítica e integrada do processo educacional como um todo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma revisão da literatura mostra que as tecnologias digitais desempenham um papel fundamental na transformação da educação contemporânea, com destaque para a ascensão das salas de aula virtuais como novos espaços de aprendizado. As evidências revelam que essas ferramentas têm o potencial de enriquecer o ensino, promover a autonomia dos alunos e estimular novas formas de interação.

Entretanto, é importante reconhecer que ainda enfrentamos desafios significativos, como a desigualdade no acesso à tecnologia, a formação dos professores e as questões de engajamento dos alunos. Esses fatores nos lembram que simplesmente introduzir tecnologias nas salas de aula não assegura melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Para que as salas de aula virtuais sejam eficazes, é essencial que a tecnologia seja integrada de maneira crítica às práticas pedagógicas. Isso exige também a criação de políticas públicas que garantam aos professores acesso igualitário e a devida formação para utilizar essas ferramentas de forma eficaz.

Em suma, as tecnologias digitais representam uma oportunidade valiosa para inovar na educação. No entanto, essa inovação precisa ser acompanhada de um planejamento pedagógico cuidadoso, investimentos institucionais e uma reflexão

crítica. Somente assim poderemos garantir que a implementação da tecnologia realmente traga benefícios significativos para o aprendizado dos alunos.

## 6 REFERÊNCIAS

AKPEN, Clement N.; UKPONG, Eno E.; UDOFIA, Emmanuel P.; OKON, Anthony E. Impact of online learning on student academic performance. *Discover Education, Cham*, v. 3, n. 1, p. 1–12, jan. 2024. DOI: 10.1007/s44217-024-00253-0.

DHAWAN, Shivangi. Online learning: a panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems, Londres*, v. 49, n. 1, p. 5–22, jan./mar. 2020. DOI: 10.1177/0047239520934018.

HALEEM, Abid; JAVAID, Mohd; QADRI, Mohd Asim; SINGH, Rajiv. Understanding the role of digital technologies in education: a review. *Sustainable Operations and Computers, Amsterdã*, v. 3, p. 275–285, jan./dez. 2022. DOI: 10.1016/j.susoc.2022.01.002.

OECD. The impact of digital technologies on students' learning. Paris: OECD Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 9 abr. 2026.

POZO, Juan Ignacio; PÉREZ ECHEVERRÍA, María del Puy; CABRERA, Blas; MORENO, Rebeca. Has the educational use of digital technologies changed after the pandemic? *PLoS ONE, San Francisco*, v. 19, n. 1, p. 1–18, jan. 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0311695.

TIMOTHEOU, Stavroula; IOANNOU, Andri; IOANNOU, Maria; PIERI, Maria; VON DER HEYDEN, Kirsten. Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity. *Education and Information Technologies, Dordrecht*, v. 27, n. 5, p. 6695–6726, maio 2022. DOI: 10.1007/s10639-021-10700-6.

ZOU, Yumei; LUO, Jing; XIAO, Yifan; LIU, Qiang. Digital learning in the 21st century: trends and challenges. *Frontiers in Education, Lausanne*, v. 10, p. 1–12, 2025. DOI: 10.3389/educ.2025.1562391.

