



B1

ISSN: 2595-1661

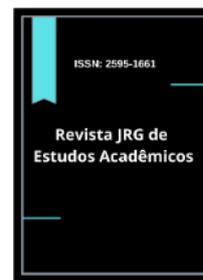
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Integração de tecnologias digitais na educação sob a perspectiva das teorias da aprendizagem

Integration of digital technologies in education from the perspective of learning theories

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.1961

ARK: 57118/JRG.v8i18.1961

Recebido: 05/03/2025 | Aceito: 20/03/2025 | Publicado *on-line*: 24/03/2025

#### Edson Souza Silva<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0007-7411-1642>

<https://lattes.cnpq.br/6465871703305977>

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, BA, Brasil

E-mail: [admedsouza@gmail.com](mailto:admedsouza@gmail.com)

#### Talita da Silva Livramento Souza<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0002-8601-4173>

<http://lattes.cnpq.br/7808545261222141>

Faculdade Brasileira do Recôncavo, BA, Brasil

E-mail: [enfaltitasouza@outlook.com](mailto:enfaltitasouza@outlook.com)

#### Mariza Alves Ferreira<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9238-9161>

<https://lattes.cnpq.br/4350121592834764>

Faculdade Brasileira do Recôncavo, BA, Brasil

E-mail: [marizaalfer@gmail.com](mailto:marizaalfer@gmail.com)

#### Rodrigo Silva Souto<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0009-0008-4872-969X>

<http://lattes.cnpq.br/9255097212809423>

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, BA, Brasil

E-mail: [adv.rodrigossouto@gmail.com](mailto:adv.rodrigossouto@gmail.com)



### Resumo

O advento das tecnologias digitais tem transformado profundamente o processo de ensino - aprendizagem, demandando uma revisão e adaptação das teorias educacionais tradicionais. Este trabalho tem como objetivo analisar como as teorias de aprendizagem são reinterpretadas e aplicadas no contexto das tecnologias digitais, considerando as mudanças nas práticas pedagógicas, nas interações entre professores e alunos, e na construção do conhecimento. A pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, baseou-se em trabalhos científicos publicados e revisados por pares, utilizando critérios de inclusão e exclusão para selecionar fontes atinentes ao escopo da pesquisa. O estudo revela que as tecnologias digitais não apenas

<sup>1</sup>Graduado em Administração pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário UniFaveni. Mestrando em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB.

<sup>2</sup>Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Brasileira do Recôncavo - FBBR. Graduanda em Gestão Pública pelo Centro Universitário Unifatecie.

<sup>3</sup>Graduada em Engenharia Agrônoma (UFRB) com Formação Pedagógica em Química (UniFaveni), Mestra em Microbiologia (UFRB); Doutora em Ciências Agrárias com pós-doutorado em Ciência Animal (UFRB)

<sup>4</sup>Graduado em Direito pela Universidade Estadual de Montes Claros; Mestrando em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB.

ampliam as possibilidades de ensino, como também exigem novas abordagens teóricas que integrem aspectos cognitivos, sociais e tecnológicos. Conclui-se que a integração dessas tecnologias no ensino requer uma revisão crítica, reflexiva e inclusiva das teorias existentes e a proposição de modelos híbridos que considerem as especificidades do ambiente digital, para proporcionar uma educação equitativa e engajadora.

**Palavras-chave:** Teorias de Aprendizagem, Ambiente Virtual, Educação Ativa.

### **Abstract**

*The advent of digital technologies has profoundly transformed teaching and learning processes, necessitating a revision and adaptation of traditional educational theories. This study aims to analyze how teaching and learning theories are reinterpreted and applied in the context of digital technologies, considering changes in pedagogical practices, interactions between teachers and students, and the construction of knowledge. The research, of a qualitative and bibliographic nature, is based on peer-reviewed scientific publications, using inclusion and exclusion criteria to select sources relevant to the scope of the study. The research reveals that digital technologies not only expand teaching possibilities but also demand new theoretical approaches that integrate cognitive, social, and technological aspects. It concludes that the integration of these technologies into education requires a critical review of existing theories and the proposal of hybrid models that consider the specificities of the digital environment.*

**Keywords:** Learning Theories, Virtual Environment, Active Education

## **1. Introdução**

As tecnologias digitais têm redefinido os paradigmas educacionais, influenciando desde a forma como o conhecimento é transmitido até a maneira como os alunos interagem com o conteúdo e entre si (Valente, 2014). Nesse cenário, as teorias da aprendizagem, que tradicionalmente orientam as práticas pedagógicas, precisam ser revisitadas e adaptadas para atender às demandas de uma sociedade cada vez mais conectada e digitalizada. Este trabalho busca explorar como as principais teorias educacionais são reinterpretadas no contexto das tecnologias digitais, identificando os desafios e oportunidades que surgem com essa integração.

As teorias da aprendizagem são construtos importantes para compreendermos como os indivíduos adquirem, processam, transmitem e aplicam o conhecimento. Essas teorias oferecem diferentes perspectivas sobre o processo cognitivo e educativo, cada uma com ênfases e abordagens específicas (Vasconcelos; Praia; Almeida, 2003). No ambiente das tecnologias digitais, essas teorias ganham novas dimensões, exigindo uma reinterpretação e adaptação para atender às demandas de um ambiente educacional cada vez mais mediado por ferramentas tecnológicas.

No contexto atual da sociedade existe uma crescente disponibilização de ferramentas e recursos digitais como plataformas de aprendizagem online, conteúdo multimídia, inteligência artificial, redes sociais entre outros, que apresentam potencial para contribuir com os processos de ensino - aprendizagem. Como mencionado por Valente (2014):

A presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no nosso dia a dia tem alterado visivelmente os meios de comunicação e como nos comunicamos. As possibilidades e o potencial que essas tecnologias oferecem para a comunicação são enormes. É possível vislumbrar mudanças substanciais nos processos comunicacionais, alterando a maneira como recebemos e acessamos a informação (Valente, 2014, p. 142).

Essas tecnologias não apenas modificam e ampliam os meios de comunicação, mas também podem contribuir para ampliação da cognição, motivação e a autonomia dos alunos. Todavia, é fundamental compreender como as teorias da aprendizagem podem ser aplicadas de forma eficaz nesse novo contexto de múltiplos e rápidos meios de comunicação e transmissão de informações.

A pesquisa realizada neste artigo é de natureza qualitativa, bibliográfica, com enfoque narrativo. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma análise aprofundada e contextualizada do tema, sem a necessidade de quantificação ou generalização dos resultados (Gil, 2017). O objetivo foi analisar como as teorias de aprendizagem são reinterpretadas e aplicadas no contexto das tecnologias digitais, considerando as mudanças nas práticas pedagógicas, nas interações entre professores e alunos, e na construção do conhecimento

## 2. Metodologia

Com uma abordagem qualitativa este artigo adotou uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa, analisando trabalhos científicos publicados nos últimos 10 anos. Adicionalmente foram utilizadas bibliografias clássicas que abordam os principais conceitos e teorias em foco, independente do ano de publicação. Para tanto, foram utilizadas as bases de dados da SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), *Google Scholar* e Redalyc, sendo estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para garantir a seleção de fontes relevantes e concernentes ao objetivo do estudo. Os critérios de inclusão foram: (1) estudos que abordam teorias da aprendizagem; (2) estudos abordando a educação no contexto das tecnologias digitais; (3) artigos revisados por pares. Os critérios de exclusão foram: (1) estudos que não abordam diretamente o tema; (2) publicações sem embasamento teórico ou metodológico claro; (3) fontes duplicadas ou desatualizadas. Para a busca foram utilizados os termos "teorias da aprendizagem", "tecnologias digitais na educação", "educação digital", "conectivismo", "humanismo", "cognitivismo", "behaviorismo" e "construtivismo", associados e individualmente.

A análise dos dados foi realizada por meio da categorização e interpretação dos conteúdos, como preconizado por Bardin (2016), identificando padrões e tendências nas abordagens teóricas e práticas relacionadas ao uso das tecnologias digitais no ensino.

## 3. Resultados e Discussão

Foi possível constatar um total de 67 artigos relacionados aos termos de busca. Após análise, com base nos critérios de exclusão e inclusão estabelecidos, foram selecionados 20 artigos relevantes para fichamento das informações. Os resultados formam organizados em subtópicos (3.1 ao 3.7) que relatam as principais teorias da aprendizagem no contexto das tecnologias digitais, demonstrando como cada teoria pode ser reinterpretada e aplicada nesse novo cenário educacional.

### 3.1 Behaviorismo

O *behaviorismo*, ou comportamentalismo, é uma das teorias mais antigas e influentes no campo da educação. Desenvolvido por teóricos como Skinner (1974), o *behaviorismo* enfatiza o papel do ambiente no processo de aprendizagem, focando nos comportamentos observáveis e mensuráveis. Segundo essa teoria, a aprendizagem ocorre por meio de estímulos e respostas, sendo o reforço positivo ou negativo um mecanismo importante para a modificação do comportamento.

No contexto tradicional, o *behaviorismo* é aplicado por meio de técnicas como repetição, memorização e recompensas por desempenho. Por exemplo, em uma sala de aula, o professor pode utilizar elogios ou notas como reforço positivo para incentivar os alunos a se engajarem nas atividades. Como apontado por Pacheco (2021), quando se fala em *behaviorismo*:

Nesta teoria social, que vai muito para lá da psicologia, de longa tradição na educação, os seres humanos são tratados como outros, como organismos e como coisas, não sendo reconhecida a sua liberdade individual, já que impera a sua passividade face ao "Grande Outro", que controla e altera o comportamento humano. (Pacheco, 2021, p. 15).

No ambiente digital, o *behaviorismo* ganha novas formas de aplicação. Como apontado por Menezes *et al.* (2014), ferramentas como sistemas de gamificação, que recompensam os alunos com pontos, medalhas ou níveis ao completarem tarefas, são um exemplo claro de como os princípios behavioristas podem ser integrados às tecnologias digitais. Além disso, plataformas de aprendizagem adaptativa utilizam algoritmos para fornecer *feedback* imediato e personalizado, reforçando comportamentos desejados e corrigindo erros de forma eficiente.

No entanto, críticos do *behaviorismo* argumentam que essa teoria tende a negligenciar os processos mentais internos (Menezes *et al.*, 2014), como a criatividade e o pensamento crítico, focando excessivamente em comportamentos observáveis. No contexto digital, esse limite pode ser ampliado, já que as tecnologias permitem a coleta e análise de dados comportamentais em larga escala, mas ainda enfrentam desafios para promover uma aprendizagem mais profunda, significativa e individualizada.

### 3.2 Cognitivismo

Para Coelho e Dutra (2018), o cognitivismo surge como uma resposta às limitações do *behaviorismo*, colocando o foco nos processos mentais internos, como a memória, a atenção, a percepção e a resolução de problemas. Teóricos como Jean Piaget (1997) e Lev Vygotski (1991) contribuíram sobremaneira para o desenvolvimento dessa abordagem, que entende a aprendizagem como um processo ativo de construção de significado.

Piaget (1997), por exemplo, propôs que a aprendizagem ocorre por meio de estágios de desenvolvimento cognitivo, nos quais os indivíduos assimilam novas informações e as acomodam em suas estruturas mentais pré-existentes. Já Vygotski (1991) destacou a importância do contexto social e da interação com outros indivíduos no processo de aprendizagem, introduzindo o conceito de "zona de desenvolvimento proximal", que se refere à distância entre o que o aluno pode realizar sozinho e o que pode alcançar com a ajuda de um mediador. Dessa maneira,

O Cognitivismo contrapõe e dá ênfase ao que é ignorado pela teoria behaviorista, que tem seu foco nos aspectos biológicos e no comportamento humano, por meio da análise da mente. É uma abordagem que implica estudar cientificamente a aprendizagem não como um fator internalizado do indivíduo mecanicamente, mas como um produto do ambiente, das pessoas e de fatores externos, criando assim uma rede de significados (Coelho; Dutra, 2018, p. 59).

No ambiente digital, o cognitivismo encontra um terreno fértil para aplicação. Como citado por Ritter e Camargo (2021), ferramentas como mapas mentais digitais, softwares de organização de informações e plataformas de aprendizagem baseadas em inteligência artificial podem facilitar a organização e a visualização de conceitos complexos, ajudando os alunos a construir conexões significativas entre diferentes ideias, em vez de apenas memorizar informações muitas vezes descontextualizadas. Além disso, a realidade virtual e aumentada oferece oportunidades para criar experiências imersivas que estimulam a atenção e a memória, promovendo uma aprendizagem mais engajadora e significativa.

Apesar dessas vantagens, o cognitivismo também enfrenta desafios no contexto digital, o que exige um olhar mais atento para o empreendimento de processos educacionais sob sua perspectiva. A sobrecarga de informações, comum em ambientes online, pode dificultar o processamento e a retenção de conhecimento. Scamati (2020), relata que pesquisas recentes revisaram estudos sobre aprendizagem multimídia a partir da perspectiva da teoria da carga cognitiva, identificando possíveis desafios relacionados à conceituação e medição da memória de trabalho, assim como à avaliação da carga cognitiva. A análise de uma amostra de estudos nessa área mostrou que, dos 73 trabalhos avaliados, 32 são consistentes com a hipótese de que existe uma relação entre carga cognitiva e aprendizagem multimídia. Isso indica que projetos instrucionais bem elaborados tendem a reduzir os níveis de carga cognitiva e a melhorar a aprendizagem multimídia, uma vez que diminuem as demandas de processamento na memória de trabalho (Scamati, 2020).

Portanto, é recomendável que as ferramentas digitais sejam projetadas de forma a minimizar distrações e maximizar a eficiência cognitiva, a fim de evitar um excessivo processamento de informação que não contribuam diretamente para o processo de aprendizado.

### 3.3 Construtivismo

O construtivismo é uma teoria que enfatiza a construção ativa do conhecimento pelo aprendiz a partir de suas relações sociais. Baseado nas ideias de Piaget e sendo mais atribuídas à Vygotski, o construtivismo entende que a aprendizagem é um processo social e contextualizado, no qual os indivíduos criam significado a partir de suas experiências e interações com o mundo (Fernandes, 2018).

Como apontado por Fonseca e Mattar (2017), no contexto tradicional, o construtivismo é aplicado por meio de metodologias ativas, como projetos colaborativos, aprendizagem baseada em problemas e discussões em grupo. O papel do professor é o de facilitador, guiando os alunos na exploração de conceitos e na resolução de problemas, em vez de simplesmente transmitir informações.

No ambiente digital, o construtivismo ganha novas possibilidades de aplicação. Ferramentas como fóruns online, wikis e plataformas de colaboração permitem que os alunos trabalhem juntos, compartilhando ideias e construindo

conhecimento de forma coletiva. Além disso, ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) podem ser utilizados para criar cenários interativos que simulam situações reais, promovendo uma aprendizagem baseada na experiência. A utilização de diversas ferramentas digitais para mediar o processo de ensino-aprendizagem é defendida por Fonseca e Mattar (2017) quando afirmam:

O desafio torna-se ainda maior quando se constata que boa parte dos projetos de EaD não valoriza a diversidade de recursos possibilitada pelas TDICs. A colaboração dos alunos está em geral centrada na ferramenta fórum, ainda assim de forma pouco criativa e insuficiente para explorar todo o potencial de contribuição e reflexão/debate, de maneira a tornar o curso mais dinâmico e atrativo (Fonseca; Mattar, 2017, p.190).

No entanto, a aplicação do construtivismo no contexto digital deve levar em consideração o risco do distanciamento entre os indivíduos, o que pode comprometer o compartilhamento de experiências, bem como a geração de conhecimento. A falta de interação face a face pode dificultar a construção de relações interpessoais entre os alunos, e a dependência de ferramentas tecnológicas pode excluir aqueles que não têm acesso adequado a dispositivos ou à internet. Portanto, é fundamental que as práticas construtivistas no ambiente digital sejam inclusivas e adaptadas às necessidades dos alunos.

### 3.4 Conectivismo

O conectivismo é uma teoria relativamente nova, proposta por George Siemens e Stephen Downes, que busca explicar a aprendizagem na era digital, sobretudo introduzindo o conceito de redes para a formação e difusão do conhecimento (Siemens, 2004). Como aponta Portes *et. al* (2017), diferente das teorias tradicionais, o conectivismo entende que a aprendizagem ocorre por meio de conexões em redes, tanto humanas quanto tecnológicas. Segundo essa abordagem, o conhecimento não está apenas na mente do indivíduo, mas também distribuído em redes de informações e recursos. Os autores enfatizam que

Esta corrente foi feita para a era digital, com o intuito de explicar que as teorias de aprendizagens atuais não são o suficiente para subsidiar a educação da sociedade contemporânea, visto que nenhuma delas leva em consideração o atual uso que todos fazem dos meios de comunicação. As vantagens da tecnologia são evidentes, e a rapidez para conseguir informações é inquestionavelmente positiva para a construção de conhecimento (Portes *et. al*, 2017, p. 32).

No contexto digital, o conectivismo é especialmente relevante, já que as tecnologias permitem a criação e a manutenção de redes de aprendizagem em larga escala. Ferramentas como redes sociais, *blogs*, *podcasts* e plataformas de compartilhamento de conteúdo facilitam a conexão entre indivíduos e a difusão do conhecimento. Além disso, o uso de inteligência artificial e algoritmos de recomendação pode ajudar os alunos a encontrar recursos relevantes e a se conectar com especialistas em suas áreas de interesse. Siemens (2004) estabelece que o conectivismo surge da integração de princípios presentes nas teorias do caos, das redes, da complexidade e da auto-organização. Segundo essa perspectiva, a aprendizagem é um processo que acontece em ambientes dinâmicos e incertos, onde

os elementos essenciais estão em constante transformação e não são completamente controlados pelos indivíduos.

Apesar das potencialidades apontadas bem como a integração com o contexto tecnológico atual, o conectivismo também enfrenta críticas. Alguns autores argumentam que essa teoria pode levar a uma aprendizagem superficial, na qual os alunos dependem excessivamente de fontes externas e não desenvolvem um conhecimento profundo e crítico (Witt; Rostirola, 2019). Além disso, a qualidade das informações disponíveis em redes digitais pode variar amplamente, exigindo que os alunos desenvolvam habilidades de avaliação e filtragem de conteúdo.

### 3.5 Humanismo

O humanismo, embora menos discutido no contexto das tecnologias digitais, é uma teoria que enfatiza o desenvolvimento integral do indivíduo, considerando aspectos emocionais, sociais e cognitivos. Teóricos como Maslow (1980) destacam a importância da autonomia, da motivação intrínseca e da relação professor-aluno no processo de aprendizagem.

No ambiente digital, o humanismo pode ser aplicado por meio de práticas que valorizam a individualidade e o bem-estar dos alunos. Ferramentas como diários online, espaços de reflexão e plataformas que permitem a personalização do aprendizado podem ajudar os alunos a se sentirem mais engajados e motivados. Além disso, a mediação humana, mesmo em ambientes virtuais, é essencial para criar um clima de confiança e apoio. Neste sentido, Battisti e Cerutti (2023) afirmam:

Sabe-se que as modificações presentes ao cenário educacional contemporâneo, nos seus diferentes níveis, têm sido marcantes com a relação das tecnologias e o meio educacional vivenciado pela comunidade nos diferentes segmentos de ensino. Assim, é necessário observar os novos tempos e espaços de aprendizado como uma característica essencial aos diferentes contextos pedagógicos contemporâneos, sendo pertinente uma ressignificação dos espaços na construção dos saberes e da organização dos meios e fins do ato cognitivo imerso no contexto sociocultural que permeia a educação (Battisti; Cerutti, 2023, p. 03).

No entanto, o humanismo no contexto digital enfrenta o desafio de equilibrar a personalização com a padronização, já que muitas ferramentas tecnológicas são projetadas para atender a grandes grupos de usuários. Portanto, é importante que as práticas humanistas sejam integradas de forma cuidadosa e intencional ao ambiente digital.

### 3.6 Tecnologias Digitais

As tecnologias digitais têm revolucionado o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo novas possibilidades para a educação e transformando a forma como professores e alunos interagem com o conhecimento. Como apontado por Lopes e Castro (2015), essas tecnologias não apenas ampliam o acesso à informação, como também modificam as dinâmicas pedagógicas, promovendo uma aprendizagem mais personalizada, colaborativa e engajadora.

Uma das maiores contribuições das tecnologias digitais para a educação é a possibilidade de personalizar o aprendizado, adaptando o conteúdo e o ritmo às necessidades individuais dos alunos (Portes et al., 2024). Plataformas de aprendizagem adaptativa utilizam algoritmos para analisar o desempenho dos alunos

e oferecer recursos personalizados, como exercícios, vídeos e leituras complementares. Essas ferramentas permitem que os alunos avancem em seu próprio ritmo, revisando conceitos que ainda não dominam e acelerando em áreas onde já têm proficiência.

O potencial de transformação benéfica para a educação oferecido pela internet e as tecnologias digitais foi apontado há muitos anos por Moran (2000) ao afirmar que:

Com a Internet podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais nos à distância. São muitos os caminhos, que dependerão da situação concreta em que o professor se encontrar: número de alunos, tecnologias disponíveis, duração das aulas, quantidade total de aulas que a professor dá por semana, apoio institucional. Alguns parecem ser, atualmente, mais viáveis e produtivos (Moran, 2000, p. 138).

Como apontado por Pereira, Gomes e Primo (2023), também existem sistemas de tutoria inteligente, como os baseados em inteligência artificial (IA) que podem fornecer *feedback* instantâneo e orientação personalizada, simulando a interação com um tutor humano. Contudo, segundo os autores:

Os tutores humanos ainda se fazem necessários para compreender o lado interpessoal dos estudantes e auxiliar no desenvolvimento de competências relacionadas à empatia, diálogo, resolução de conflitos, cooperação, cordialidade, maturidade e sociabilidade. Ou seja, competências e habilidades que valorizam a diversidade do contexto educacional para promoção do engajamento e agir pessoal e coletivo dos estudantes (Pereira; Gomes; Primo, 2023, p. 209).

Existem plataformas especializadas, por exemplo, para identificar padrões de erro e sugerir estratégias de estudo específicas para cada aluno. Essa personalização pode aumentar a eficiência do aprendizado, além de motivar os alunos, já que eles podem se sentir mais engajados quando o conteúdo é relevante para suas necessidades e interesses (Marcondes; Ferrete, 2020).

No entanto, a personalização do aprendizado não é um procedimento simples. A coleta e análise de dados dos alunos levantam questões éticas sobre privacidade e segurança da informação. Além disso, há o risco de que a personalização excessiva limite a exposição dos alunos a perspectivas diversas, reduzindo oportunidades de aprendizado colaborativo e interdisciplinar.

As tecnologias digitais, aponta também têm grande relevância na promoção da colaboração e da interação entre alunos e professores. Ferramentas como *Google Classroom* e *Microsoft Teams* permitem a criação de ambientes virtuais de aprendizagem onde os participantes podem compartilhar ideias, trabalhar em projetos conjuntos e discutir temas em tempo real. Como apontado por Silva (2020), essas plataformas facilitam a comunicação assíncrona e síncrona, permitindo que os alunos colaborem independentemente de barreiras geográficas ou temporais. O autor ainda aponta:

É importante destacar que o modelo de ensino tradicional teve e continua a ter sua importância para o processo educativo. Todavia, ele, por si só, já não é mais suficiente para atender as demandas dos alunos contemporâneos, os quais incorporam, cada vez mais, a linguagem proporcionada pelas tecnologias digitais por meio do acesso rápido à informação. Além disso, vale destacar que os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi criado (Silva, 2020, p. 02).

Além disso, ferramentas de coautoria, como *Google Docs* e *Padlet*, permitem que os alunos trabalhem juntos em documentos, apresentações e mapas conceituais, promovendo a construção coletiva do conhecimento. Silva, Castro e Sales (2018) destacam que a aprendizagem baseada em projetos (ABP) ganha nova dimensão no ambiente digital, já que os alunos podem utilizar ferramentas de design gráfico, programação e simulação para criar produtos inovadores e compartilhá-los com uma audiência global.

A interação também é facilitada por tecnologias como videoconferências e *webinars*, que permitem que professores e alunos se conectem em tempo real, mesmo à distância. Silva *et al.* (2021) comenta que plataformas como *Zoom* e *Google Classroom* têm sido amplamente utilizadas para aulas online, palestras e debates, oferecendo recursos como salas de *breakout*, ou *breakout rooms*, para discussões em pequenos grupos e enquetes para engajar a audiência.

Apesar de todos os benefícios e potencialidades apontados até então a respeito do uso das tecnologias digitais na educação, é importante refletirmos sobre possíveis entraves à sua plena utilização. E um ponto de atenção diz respeito à formação docente. Moran (2005), aponta que os estudantes demonstram familiaridade com as ferramentas digitais, enquanto a maioria dos professores ainda enfrenta dificuldades nesse aspecto. Para o autor, os educadores percebem cada vez mais a defasagem em relação ao domínio das tecnologias e, muitas vezes, resistem a mudanças, fazendo apenas ajustes superficiais sem alterar o cerne de suas práticas. Muitos temem expor suas limitações diante dos alunos e, por isso, acabam mantendo métodos tradicionais, baseados no controle e na repetição. Apesar de reconhecerem a necessidade de transformação, os professores não sabem por onde começar e sentem-se inseguros para experimentar novas abordagens.

Além disso, as instituições frequentemente cobram mudanças sem oferecer o suporte necessário para que os docentes possam implementá-las. Ainda segundo Moran (2005), em muitos casos, as escolas investem em equipamentos como computadores e internet, acreditando que isso, por si só, resolverá os desafios educacionais. No entanto, os gestores acabam frustrados ao perceber que esses investimentos não resultam em mudanças significativas nas práticas de ensino ou na postura dos professores.

### 3. 7 Uma Possível Integração

A interrelação entre as teorias da aprendizagem e as tecnologias digitais não é uniforme, e cada teoria enfrenta desafios específicos no contexto digital. Enquanto o *behaviorismo* e o *cognitivism* se beneficiam de ferramentas que oferecem *feedback* imediato e personalizado, o *construtivismo* e o *conectivismo* exigem uma abordagem mais colaborativa e baseada em redes. O *humanismo*, por sua vez, enfrenta o desafio de manter a individualidade e o bem-estar dos alunos em um ambiente que muitas vezes prioriza a eficiência e a padronização.

A integração dessas teorias no contexto digital exige uma abordagem crítica e reflexiva, que considere as especificidades de cada teoria e as possibilidades oferecidas pelas tecnologias. É importante que educadores, gestores e formuladores de políticas trabalhem juntos para criar um ambiente educacional inclusivo, equitativo e inovador, que aproveite ao máximo as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que enfrenta os desafios com criatividade e compromisso com a equidade.

Com isso, temos que a interrelação entre as teorias da aprendizagem e as tecnologias digitais na educação é complexa e multifacetada, oferecendo oportunidades para transformar a educação, mas também apresentando desafios que precisam ser cuidadosamente analisados e superados. Somente assim poderemos construir um sistema educacional que, a partir de sua racional integração com as tecnologias digitais, prepare os alunos para a vida em uma sociedade cada vez mais complexa e interconectada.

#### 4. Considerações Finais

A integração das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem representa uma grande transformação na educação, redefinindo as práticas pedagógicas e também as próprias teorias que as fundamentam. Ao longo deste trabalho, exploramos como as principais teorias da aprendizagem — *behaviorismo*, *cognitivismo*, *construtivismo*, *conectivismo* e *humanismo* — são reinterpretadas e associadas ao contexto digital, destacando os efeitos, desafios e oportunidades que surgem com essa integração. A análise evidenciou que as tecnologias digitais não são meras ferramentas de apoio, mas elementos catalisadores de mudanças que exigem uma revisão crítica e adaptativa das abordagens educacionais tradicionais.

As tecnologias digitais oferecem novas oportunidades para personalizar o aprendizado, promover a colaboração global, inovar nas práticas pedagógicas e utilizar análise de dados e inteligência artificial para otimizar a educação. Ferramentas como plataformas de aprendizagem adaptativa, ambientes virtuais de colaboração, e sistemas de gamificação demonstram o potencial de tornar o ensino mais engajador, acessível e eficiente. Contudo, esses avanços não estão isentos de desafios. A desigualdade no acesso às tecnologias, a necessidade de capacitação dos professores, as preocupações com a privacidade e segurança de dados, e a sobrecarga de informações são obstáculos que precisam ser enfrentados para garantir que os benefícios das tecnologias digitais sejam equitativamente distribuídos.

A personalização do aprendizado, por exemplo, é uma das maiores contribuições das tecnologias digitais, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e recebam *feedback* imediato e personalizado. No entanto, essa abordagem exige que os educadores estejam preparados para utilizar ferramentas complexas e interpretar dados de forma crítica, além de garantir que todos os alunos tenham acesso aos recursos necessários. Da mesma forma, a colaboração global e a interação mediada por tecnologias digitais podem ampliar as possibilidades de construção coletiva do conhecimento, mas também exigir atenção às barreiras linguísticas, culturais e tecnológicas que podem excluir determinados grupos.

A gamificação e a aprendizagem lúdica surgem como estratégias promissoras para aumentar a motivação e o engajamento dos alunos, mas precisam ser implementadas de forma equilibrada, evitando a excessiva dependência de recompensas extrínsecas.

As teorias de ensino e aprendizagem, por sua vez, precisam ser reinterpretadas e expandidas para abranger as complexidades do ambiente digital. O conectivismo, por exemplo, surge como uma teoria especialmente relevante para explicar a aprendizagem em rede, característica marcante da era digital. No entanto, as teorias tradicionais, como o *behaviorismo*, o *cognitivismo* e o *construtivismo*, continuam a oferecer importante base conceitual, mas que pode ser adaptada e integrada às novas realidades tecnológicas. O desafio é construir modelos híbridos que combinem o melhor das abordagens tradicionais e inovadoras, considerando as especificidades do contexto digital.

Dessa maneira, temos que a integração das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem não é uma questão de escolha, mas uma necessidade imposta pela evolução da sociedade e das próprias tecnologias. Essa integração deve ser feita de forma crítica, reflexiva e inclusiva, garantindo que as tecnologias sirvam como ferramentas para promover uma educação equitativa, engajadora e significativa, alinhada com tudo que já foi estudado e desenvolvido no âmbito das teorias educacionais. O futuro da educação depende da nossa capacidade de aproveitar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que enfrentamos os desafios com criatividade, colaboração e compromisso com a equidade. Assim, poderá ser possível construir um sistema educacional que prepare os alunos para o mercado de trabalho e sobretudo para uma sociedade cada vez mais complexa e interconectada com as tecnologias digitais.

## Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATTISTI, Fernando; CERUTTI, Elisabete. Epistemologia e educação: Reflexões para um humanismo digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. e023148-e023148, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.16788>. Acesso em: 01 mar. 2025.

COELHO, Marco Antônio; DUTRA, Lenise Ribeiro. Behaviorismo, cognitivismo e construtivismo: confronto entre teorias remotas com a teoria conectivista. **Caderno de Educação**, n. 49, p. 51-76, 2018. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/cadernodeeducacao/article/view/2791>. Acesso em: 01 mar. 2025.

FERNANDES, Arlete Modesto Macedo *et al.* O construtivismo na educação. **ID on line. Revista de Psicologia**, v. 12, n. 40, p. 138-150, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1049>. Acesso em: 05 mar. 2025.

FONSECA, Sandra Medeiros; MATTAR, João. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão da literatura. **Revista EDaPECI**, v. 17, n. 2, p. 185-197, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6711141>. Acesso em: 01 mar. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LOPES, Raabe Corado; CASTRO, Darlene Teixeira. A importância das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. **Humanidades & Inovação**, v. 2, n. 2, 2015. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/67>. Acesso em: 28 fev. 2025.

MARCONDES, Rosana Maria Santos Torres; FERRETE, Anne Alilma Silva Souza. Tecnologia digital de informação e comunicação e metodologias ativas na personalização do ensino de redação. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 6, p. 207-220, 2020. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeinovacao/article/view/2314>. Acesso em: 06 mar. 2025.

MASLOW, A. (1980). **Psicologia Existencial - o que há nela para nós?**. Em R. May (Org.), *Psicologia Existencial* (p. 57-66). Porto Alegre: Globo

MORAN, José Manuel. A integração das tecnologias na educação. **Salto para o Futuro**, v. 204, p. 63-91, 2005. Disponível em: [https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias\\_eduacacao/integracao.pdf](https://moran.eca.usp.br/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf). Acesso em: 05 mar. 2025.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 3, n. 1, 2000. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474>. Acesso em: 05 mar. 2025.

PACHECO, José Augusto. **Da aprendizagem na escola digital. O regresso do behaviorismo. 2021**. Centro de Investigação em Educação (CIEd), Universidade do Minho (UMinho), Braga, Portugal. Disponível em: <https://repositorium.uminho.pt/handle/1822/77561>. Acesso em: 16 mar. 2025.

PEREIRA, Aluisio José; GOMES, Alex Sandro; PRIMO, Tiago Thompsen. Uma Abordagem de Sistema de Tutoria Inteligente para Cooperação com a Atuação de Tutores Humanos. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 21, n. 2, p. 208-219, 2023. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/137742>. Acesso em: 05 mar. 2025.

PIAGET, Jean. **O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, 1997.

PORTES, Cristiani Soeiro Vieira *et al.* O papel das tecnologias digitais na formação de professores: oportunidades e desafios dos ambientes virtuais de aprendizagem. **ARACÊ**, v. 6, n. 3, p. 9302-9316, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n3-295>. Acesso em: 02 mar. 2025.

PORTES, Luiza Alves Ferreira *et al.* Conectivismo e Educação: um desafio à prática docente. **Tecnologia Educacional**, v. 217, p. 30-36, 2017. Disponível em: <https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2018/06/219.pdf#page=31>. Acesso em: 01 mar. 2025.

RITTER, Angela Schneider; CAMARGO, Edson Carpes. Tecnologias digitais e a Aprendizagem Significativa no ensino da Física. In: **MTC-Mostra Técnico-Científica 2021 IFRS-Campus Bento Gonçalves**. 2021. Disponível em: <https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/secbg/mtc2021/paper/viewPaper/10326>. Acesso em: 02 mar. 2025.

SCAMATI, Vagner. Como as tecnologias são incorporadas na educação e os seus potenciais ganhos na relação ensino/aprendizagem por meio da teoria da carga cognitiva. **Revista Espacios**, v. 41, n. 44, 2020. Disponível em DOI: 10.48082/espacios-a20v41n44p21. Acesso em: 04 mar. 2025.

SIEMENS, G. Connectivism: a learning theory for the digital age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, vol. 2, n. 1, January 2004. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/66317606/Conectivismo-uma-Teoria-Para-a-Era-Digital>. Acesso em: 04 mar. 2025.

SILVA, Andréa Soares Rocha da *et al.* **Tecnologias digitais via breakout rooms contribuições para o aprendizado colaborativo e a competência na educação.** 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8742314>. Acesso em: 06 mar. 2025

SILVA, Diego de Oliveira; CASTRO, Juscileide Braga; SALES, Gilvandenys Leite. Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais. # Tear: **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2763>. Acesso em: 25 fev. 2025.

SILVA, João Batista da. Ensino híbrido e Tecnologias digitais na educação básica: algumas contribuições do Google classroom. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3259>. Acesso em: 27 fev. 2025.

SKINNER, B.F. **Sobre o behaviorismo.** São Paulo: Ed. Cultrix, 1974.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17>. Acesso em: 03 mar. 2025.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Org. Michael Cole *et al.* Trad. José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WITT, Diego Teixeira; ROSTIROLA, Sandra Cristina Martini. Conectivismo Pedagógico: novas formas de ensinar e aprender no século XXI. **Revista Thema**, v. 16, n. 4, p. 1012-1025, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1583>. Acesso em: 28 fev. 2025.