

## AMBIENTE DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO E-LEARNING: ENTRE A EFICÁCIA E AS BARREIRAS DE ACESSO

DOI: 10.5281/zenodo.18218710

*Simone Oliveira Figueiredo<sup>1</sup>*

*Rivanei Moura de Figueiredo<sup>2</sup>*

*Ricardo Aparecido Tanaka<sup>3</sup>*

### RESUMO

O e-learning tem se consolidado como uma modalidade educacional estratégica no contexto contemporâneo, ao possibilitar processos de ensino e aprendizagem mediados por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e realizados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Sua expansão decorre da necessidade de flexibilizar o acesso à educação, superando limites geográficos, temporais e institucionais historicamente excludentes. Este artigo justifica-se pela relevância de analisar criticamente o papel do e-learning na democratização do ensino, bem como os desafios pedagógicos, tecnológicos e sociais que permeiam sua implementação no contexto brasileiro. A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória, fundamentada em levantamento bibliográfico de autores clássicos e contemporâneos que discutem aprendizagem mediada por tecnologias, ambientes virtuais e teorias

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

educacionais, como o socio interacionismo, o construtivismo e o conectivismo. Os resultados evidenciam que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, quando integrados a tecnologias educacionais emergentes — como inteligência artificial, gamificação e realidade aumentada —, potencializam o engajamento discente, a personalização da aprendizagem e a construção colaborativa do conhecimento.

**Palavras-chave:** e-learning, ambientes virtuais de aprendizagem, tecnologias educacionais, inclusão digital, ensino a distância.

## ABSTRACT

E-learning has become established as a strategic educational modality in the contemporary context by enabling teaching and learning processes mediated by Digital Information and Communication Technologies (DICTs) and carried out in Virtual Learning Environments. Its expansion arises from the need to make access to education more flexible, overcoming historically exclusionary geographical, temporal, and institutional boundaries. This article is justified by the relevance of critically analyzing the role of e-learning in the democratization of education, as well as the pedagogical, technological, and social challenges that permeate its implementation in the Brazilian context. The research was developed using a qualitative, exploratory approach, grounded in a bibliographic review of classical and contemporary authors who discuss technology-mediated learning, virtual environments, and educational theories such as socio-interactionism, constructivism, and connectivism. The results show that Virtual Learning Environments, when integrated with emerging educational technologies—such as artificial intelligence, gamification, and augmented reality—enhance

student engagement, learning personalization, and the collaborative construction of knowledge.

**Keywords:** . Digital security; Digital citizenship; Data protection; Higher education; LGPD.

## 1. INTRODUÇÃO

O e-learning — ou ensino a distância — tem conquistado crescente notoriedade no cenário educacional contemporâneo, especialmente em razão de sua capacidade de articular processos de ensino e aprendizagem por meio de recursos digitais, audiovisuais e interativos. Essa modalidade educacional fundamenta-se no uso intensivo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), possibilitando a mediação pedagógica em ambientes virtuais que transcendem os limites físicos da sala de aula tradicional. A flexibilidade temporal e espacial proporcionada pelo e-learning permite que a educação alcance diferentes públicos, contemplando pessoas, grupos e comunidades diversas, independentemente de sua localização geográfica ou de suas rotinas profissionais e pessoais.

Nesse contexto, a educação passa a ocupar um espaço cada vez mais acessível, estando, muitas vezes, “a um clique” de distância. Tal característica representa uma ruptura significativa com paradigmas educacionais historicamente excludentes, nos quais o acesso ao conhecimento formal estava condicionado à presença física em instituições de ensino, à disponibilidade de tempo integral e a condições socioeconômicas específicas. Assim, o e-learning apresenta-se como uma alternativa promissora para a ampliação do acesso à educação, contribuindo

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

para a democratização do ensino e para a mitigação de desigualdades estruturais que historicamente marcam os sistemas educacionais, sobretudo em países em desenvolvimento como o Brasil.

No cenário brasileiro, os debates acerca da democratização do acesso à educação ganharam maior força a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, que reconheceu a educação como um direito social fundamental e dever do Estado e da família. A partir desse marco legal, diversas políticas públicas e programas educacionais foram concebidos com o objetivo de universalizar o acesso ao ensino em seus diferentes níveis. Entretanto, apesar dos avanços normativos e institucionais, a efetivação desse direito sempre enfrentou obstáculos significativos, tais como limitações orçamentárias, carência de infraestrutura, desigualdades regionais, dificuldades de acessibilidade e barreiras geográficas.

Esses entraves tornaram-se ainda mais evidentes em contextos nos quais populações inteiras permaneceram à margem do sistema educacional formal. Em muitas regiões do país, especialmente em áreas rurais, periféricas ou de difícil acesso, a ausência de escolas, a precariedade do transporte público e a escassez de recursos financeiros impediram que crianças, jovens e adultos frequentassem regularmente instituições de ensino. Tais condições contribuíram, de maneira significativa, para a manutenção da desigualdade social, do analfabetismo funcional e da exclusão educacional, reforçando ciclos históricos de vulnerabilidade social.

Diante desse cenário, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) emergem como ferramentas estratégicas para superar parte dessas barreiras.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Seja no contexto da educação infantil, da educação básica, do ensino superior ou da formação continuada e corporativa, os AVAs buscam oferecer espaços digitais estruturados que possibilitam o acesso a conteúdos, atividades, avaliações e interações pedagógicas de forma remota. Plataformas como Moodle, Google Classroom e Canvas exemplificam esse movimento de virtualização do ensino, permitindo a mediação didática por meio de fóruns, videoaulas, materiais digitais e recursos colaborativos.

Contudo, embora os ambientes virtuais de aprendizagem se proponham a minimizar limitações geográficas e ampliar oportunidades educacionais, a garantia de conectividade universal ainda se configura como um desafio relevante. O acesso desigual à internet de qualidade, a falta de dispositivos adequados e a ausência de letramento digital continuam a restringir o pleno aproveitamento do e-learning por parcelas significativas da população. Assim, a simples disponibilização de plataformas digitais não assegura, por si só, a inclusão educacional, sendo necessária uma abordagem mais ampla que considere aspectos tecnológicos, pedagógicos, sociais e institucionais.

Além disso, a consolidação do e-learning exige reflexões sobre a qualidade dos ambientes virtuais, a formação docente para o uso das tecnologias, a adequação das metodologias pedagógicas e a incorporação de tecnologias educacionais emergentes. Recursos como inteligência artificial, gamificação e realidade aumentada têm ampliado as possibilidades de personalização da aprendizagem, engajamento discente e acompanhamento do desempenho acadêmico. Entretanto, sua implementação requer planejamento, investimento e uma compreensão crítica de seu papel no processo educativo, evitando abordagens meramente tecnicistas ou instrumentais.

Diante dessas considerações, o presente artigo propõe uma análise crítica do e-learning e dos ambientes virtuais de aprendizagem, fundamentada em uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza exploratória, baseada em pesquisa bibliográfica. O estudo organiza-se a partir de três eixos centrais: (1) a compreensão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, seus conceitos, exemplos e a inserção de tecnologias educacionais emergentes; (2) a identificação das características que definem um ambiente de aprendizagem eficaz; e (3) a análise dos desafios enfrentados na implementação do e-learning, considerando aspectos pedagógicos, tecnológicos e sociais.

Ao desenvolver essas reflexões, busca-se contribuir para o debate acadêmico sobre o papel dos ambientes virtuais na promoção de uma educação mais acessível, inclusiva e alinhada às demandas da sociedade contemporânea, reconhecendo tanto suas potencialidades quanto seus limites no contexto educacional brasileiro.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e as Tecnologias Educacionais Emergentes**

Para Vygotsky (2001), o desenvolvimento cognitivo não ocorre de forma isolada, mas resulta da interação constante do indivíduo com o meio social, cultural e histórico em que está inserido. Sob essa perspectiva sociointeracionista, o aprendizado é mediado pelas relações estabelecidas entre sujeitos e pelos instrumentos culturais disponíveis, dentre os quais a linguagem e as tecnologias assumem papel central. Aplicada ao contexto

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

educacional contemporâneo, essa concepção evidencia que os ambientes de aprendizagem em e-learning devem ser cuidadosamente estruturados para favorecer interações significativas, capazes de promover a internalização do conhecimento e o avanço cognitivo dos estudantes. Assim, o ambiente virtual não pode ser compreendido apenas como um repositório de conteúdos, mas como um espaço dinâmico de mediação pedagógica, colaboração e construção coletiva do saber.

Nesse sentido, as plataformas educacionais, quando integradas às tecnologias educacionais emergentes, disponibilizam recursos que potencializam a aprendizagem ao ampliar as possibilidades de interação, comunicação e experimentação. Além de ofertarem conteúdos didáticos e ferramentas pedagógicas diversificadas, tais tecnologias favorecem a interação social e a conexão entre sujeitos geograficamente distantes, possibilitando ao estudante o contato com diferentes realidades, culturas e perspectivas. O ensino a distância, portanto, cria condições propícias para a constituição de redes colaborativas de aprendizagem que ultrapassam fronteiras físicas e culturais, promovendo uma experiência educacional mais ampla, plural e significativa.

Considerando a relevância das plataformas digitais associadas às tecnologias emergentes, torna-se fundamental compreender as diferentes modalidades de e-learning que estruturam o ensino a distância. Essas modalidades organizam-se, de modo geral, em três formatos principais. O modelo síncrono caracteriza-se pela interação em tempo real entre estudantes e docentes, por meio de videoconferências, aulas ao vivo e chats, favorecendo o diálogo imediato e a troca simultânea de experiências. Já o modelo assíncrono prioriza a flexibilidade, permitindo que os estudantes acessem

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

conteúdos, atividades e materiais digitais em diferentes momentos, respeitando seus ritmos e disponibilidades, por meio de vídeos gravados, fóruns de discussão e ambientes virtuais estruturados. O modelo blended learning, ou ensino híbrido, por sua vez, combina práticas presenciais e online, buscando integrar os benefícios de ambos os formatos para potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Associadas a essas modalidades, as tecnologias emergentes vêm transformando de maneira significativa a dinâmica da aprendizagem em ambientes virtuais. A gamificação, por exemplo, incorpora elementos lúdicos e interativos ao processo educativo, como desafios, recompensas e sistemas de pontuação, promovendo maior engajamento, motivação e participação discente. A realidade aumentada (RA) possibilita experiências imersivas que aproximam o estudante de situações reais, permitindo a visualização e a manipulação de objetos e cenários tridimensionais, como ocorre no ensino de anatomia, em que modelos do corpo humano podem ser explorados de forma interativa. A inteligência artificial (IA), por sua vez, destaca-se como uma tecnologia capaz de apoiar o aprendizado de maneira personalizada, auxiliando na produção textual, na resolução de cálculos, na elaboração de gráficos e no acompanhamento do desempenho dos estudantes em ambientes virtuais.

Nesse contexto, Valentini e Soares (2010, p. 266) ressaltam que o uso de técnicas de inteligência artificial possibilita a adaptação dos ambientes de aprendizagem às necessidades dos alunos, permitindo, por exemplo, a modificação da sequência de apresentação dos conteúdos ou a alternância entre diferentes conjuntos de exercícios, de modo a ajustar o sistema aos



# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

perfis e às demandas de grupos específicos de estudantes. Tal flexibilidade contribui para a personalização do ensino e para a promoção de aprendizagens mais significativas.

No Brasil, a incorporação de tecnologias emergentes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem tem se intensificado nos últimos anos. Instituições como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) vêm explorando a inteligência artificial para personalizar o aprendizado, apoiar práticas pedagógicas e acelerar a produção científica, integrando essa tecnologia a diferentes áreas do ensino superior (UFMG, 2025). De forma semelhante, universidades como a USP e a UFRGS têm desenvolvido e testado soluções baseadas em IA para acompanhar o progresso dos estudantes e recomendar trilhas personalizadas de estudo, ampliando o suporte acadêmico oferecido aos discentes (SIMPLE/Nama.ai, 2023). Esses avanços evidenciam como a inteligência artificial, a gamificação e a realidade aumentada vêm sendo incorporadas de forma concreta ao contexto educacional brasileiro.

Tais ferramentas, desenvolvidas para simular ou ampliar a realidade, viabilizam interações e atividades online alinhadas a fundamentos de teorias educacionais consolidadas, como o construtivismo e o conectivismo. Conforme destaca Fossile (2010), o construtivismo compreende o conhecimento como resultado da construção ativa do aluno, com o professor atuando como mediador do processo educativo, e reconhece a aprendizagem como parte integrante do desenvolvimento do estudante. No ensino a distância, essa abordagem se fortalece à medida que o aluno é estimulado a desenvolver uma aprendizagem autogerida.

O conectivismo, por sua vez, enfatiza a importância das conexões e das redes no processo de aprendizagem, sobretudo na era digital. Essas teorias, longe de serem excludentes, complementam-se no ambiente de aprendizagem voltado ao e-learning, oferecendo fundamentos teóricos consistentes para a compreensão das práticas educacionais mediadas por tecnologias.

## **2.2. Características de Um Ambiente de Aprendizagem Eficaz**

Para Kenski (2015), à medida que as formas sociais de interação e comunicação no ensino se tornam mais complexas, o espaço virtual passa a configurar-se como um ambiente privilegiado para a realização de atividades didaticamente ativas e envolventes, construídas de maneira colaborativa entre alunos e professores. Nesse contexto, o ensino mediado por tecnologias digitais possibilita a criação de experiências pedagógicas fundamentadas na troca de saberes, na cooperação e no enfrentamento de desafios, capazes de estimular o interesse, a motivação e a participação efetiva dos estudantes. Trata-se de um modelo de ensino que valoriza a expressão de opiniões, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento, rompendo com práticas centradas exclusivamente na transmissão de conteúdos.

Sob essa perspectiva, a construção de um ambiente digital eficaz exige o planejamento de estratégias de aprendizagem que despertem no estudante a capacidade de construir conhecimentos, participar ativamente do processo educativo e expressar-se de forma autônoma e crítica. As informações, os conteúdos e os recursos pedagógicos disponibilizados no ambiente e-learning devem ser organizados de maneira intencional, considerando não apenas a clareza conceitual, mas também a promoção da interação, da

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

colaboração e da aprendizagem significativa. Assim, o estudante deixa de ser um sujeito passivo e assume um papel protagonista, enquanto o professor atua como mediador, orientador e facilitador do processo de aprendizagem.

Ademais, a fluidez da aprendizagem em ambientes de e-learning está diretamente relacionada à qualidade da interação entre o aluno e os recursos disponibilizados na plataforma. Elementos como interatividade, engajamento, usabilidade e acessibilidade tornam-se fatores determinantes para o sucesso das experiências educacionais mediadas por tecnologias. Plataformas intuitivas, acessíveis e bem estruturadas contribuem para reduzir barreiras técnicas e cognitivas, favorecendo a permanência e o envolvimento dos estudantes ao longo do processo formativo. Nesse sentido, a utilização de diferentes recursos de comunicação e interação — como fóruns de discussão, chats, videoconferências, quizzes, infográficos interativos e atividades colaborativas — amplia as possibilidades de diálogo, reflexão e troca de experiências entre os participantes.

Outro aspecto fundamental diz respeito à avaliação e ao feedback contínuo, que assumem papel central no ambiente e-learning. Avaliações formativas, acompanhadas de retornos claros e orientadores, permitem ao estudante compreender seu desempenho, identificar dificuldades e aprimorar sua aprendizagem de maneira progressiva. Além disso, a personalização da aprendizagem, possibilitada pelo uso de recursos digitais, contribui para atender às diferentes necessidades, ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos, promovendo maior inclusão e equidade no processo educacional.

Dessa forma, quando esses elementos são integrados de maneira planejada, coerente e alinhada aos objetivos pedagógicos, o ambiente e-learning deixa de ser apenas um espaço de disponibilização de conteúdos e passa a constituir-se como um verdadeiro ecossistema de aprendizagem. Nesse ecossistema, a construção do conhecimento ocorre de forma dinâmica, colaborativa e significativa, favorecendo não apenas a aquisição de saberes, mas também o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e comunicacionais essenciais para a formação dos sujeitos na contemporaneidade.

### 2.3 Ambiente de aprendizagem AVA: desafio na implementação do e-learning

Dada a diversidade da forma de aprender, devido a singularidade de pensamento e vivências dos indivíduos, desde os primórdios, os desafios na promoção da qualidade na educação são muitos, contudo algumas barreiras precisam de atenção. Dentre elas:

1. Barreiras tecnológicas e de acesso;
2. Formação de professores para uso de AVAs;
3. Motivação e autonomia dos alunos;
4. Segurança e privacidade de dados.

Ainda que o ambiente de aprendizagem apresente avanços significativos, persistem barreiras que precisam ser superadas no contexto atual, especialmente aquelas decorrentes das desigualdades socioeconômicas brasileiras, as quais contribuem para a manutenção da disparidade social

existente. Entre essas barreiras, destacam-se a desigualdade no acesso à internet e a falta de dispositivos eletrônicos, resultante da escassez de recursos financeiros.

Nessa perspectiva, Lima e Costa (2023) salientam que, embora nas áreas urbanas o acesso à internet de alta velocidade seja amplamente disponível, as regiões rurais ainda enfrentam desafios expressivos, com muitos estudantes dependendo de conexões instáveis ou inexistentes para acessar conteúdos educacionais.

Tal cenário reforça a urgência de políticas públicas e ações estratégicas que promovam a inclusão digital, garantindo a equidade no acesso às oportunidades de aprendizagem

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste artigo evidenciam que o e-learning e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem configuram-se como instrumentos relevantes para a ampliação do acesso à educação e para a promoção de práticas pedagógicas mais flexíveis, interativas e inclusivas. A análise teórica demonstrou que, quando fundamentados em abordagens como o socio interacionismo, o construtivismo e o conectivismo, os ambientes virtuais deixam de ser meros repositórios de conteúdos e passam a constituir ecossistemas de aprendizagem colaborativos, capazes de favorecer o desenvolvimento cognitivo, a autonomia discente e a construção coletiva do conhecimento. Além disso, verificou-se que a incorporação de tecnologias educacionais emergentes — como inteligência artificial, gamificação e realidade

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

aumentada — potencializa o engajamento, a personalização da aprendizagem e o acompanhamento do desempenho acadêmico. Todavia, os resultados também indicam que a efetividade do e-learning está condicionada à superação de desafios estruturais, pedagógicos e sociais, especialmente no que se refere à desigualdade de acesso à conectividade, à formação docente para o uso qualificado das tecnologias e à garantia de ambientes digitais acessíveis e seguros.

No que se refere a estudos futuros, sugere-se o aprofundamento de investigações empíricas que analisem o impacto do uso de tecnologias emergentes nos resultados de aprendizagem em diferentes níveis de ensino, bem como pesquisas comparativas entre modalidades presencial, híbrida e totalmente a distância. Também se mostra relevante explorar a percepção de docentes e estudantes acerca da usabilidade, da acessibilidade e da eficácia pedagógica dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, considerando distintos contextos socioeconômicos. Ademais, estudos voltados à avaliação de políticas públicas de inclusão digital, à formação continuada de professores para o uso de AVAs e à segurança e privacidade de dados em ambientes educacionais digitais podem contribuir significativamente para o aprimoramento do e-learning no contexto brasileiro, fortalecendo seu papel como estratégia de democratização e qualificação da educação contemporânea.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOSSILE, Dieysa K. Construtivismo versus socio interacionismo: uma introdução às teorias cognitivas. Revista Alpha, Patos de Minas, UNIPAM.

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

2010

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Flórida: Must University, 2015.

LIMA, J. P.; COSTA, R. M. Desigualdades no acesso ao e-learning no Brasil: um estudo de caso. Revista de Educação e Sociedade. 2023.

NAMA. (2024, janeiro 24). Iniciativas de IA em universidades brasileiras. Simple Nama. <https://simple.nama.ai/post/iniciativas-de-ia-em-universidades-brasileiras>

UNIVERSIDADE Federal de Minas Gerais. (n.d.). Inteligência artificial e educação superior: Desenvolvimentos, desvios e desafios. UFMG. [https://ufmg.br/comunicacao/noticias/inteligencia-artificial-e-educacao-superior-](https://ufmg.br/comunicacao/noticias/inteligencia-artificial-e-educacao-superior-desenvolvimentos-desvios-e-desafios)desenvolvimentos-desvios-e-desafios

VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. Aprendizagem em ambientes virtuais. [e-book] Flórida: Must University., 2010.

VIGOTSKI. L. S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

<sup>1</sup> Graduação em Turismo – Universidade Plínio Leite, Pós Graduação Lato Sensu Pedagogia Empresarial – UCAM, Pós graduanda em psicopedagogia institucional e clínica – PROMINAS. Mestranda Must University Florida – USA – Master of Science in Emergent Technologies in Education E-mail: [simone.oliveira.figueiredo@gmail.com](mailto:simone.oliveira.figueiredo@gmail.com).

# REVISTA TÓPICOS

---

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

<sup>2</sup> Graduado em Matemática Faculdade Castelo Branco. Pós graduado em Matemática Faculdade de Filosofia Campo Grande – FEUC. Mestrando Must University Florida - Master of Science in Emergente Technologies in Education,.E-mail: [rivaneifigueiredo@gmail.com](mailto:rivaneifigueiredo@gmail.com).

<sup>3</sup> Graduado em Ciências Econômicas e Ciência Contábeis pela FECAP. Especialista em Controladoria pela FECAP. Especialista em Gestão Empresarial – Executivo Internacional pela FGV. Mestrando em Administração de Empresas pela Must University. [E-mail:mr.ricardotanaka@gmail.com](mailto:mr.ricardotanaka@gmail.com).