

CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E NO BLENDED LEARNING

THE CONTRIBUTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO DISTANCE
EDUCATION AND BLENDED LEARNING

APORTACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA EDUCACIÓN A
DISTANCIA Y AL APRENDIZAJE HÍBRIDO

Luciano Gabriel dos Santos¹, Maria Emília da Silva Alencar², Diego Antônio de Souza Pereira³,
Daniele Pereira da Silva⁴, George Dias Ferreira⁵, Jossana Maria de Oliveira Pinto⁶, María do
Socorro de Oliveira Pinto Patrício⁷

DOI: 10.54899/dcs.v23i94.6690

Recibido: 14/07/2026 | Aceptado: 12/08/2026 | Publicación en línea: 19/08/2026.

RESUMO

O presente artigo investiga as contribuições da inteligência artificial para a educação a distância e o blended learning, compreendendo como esses recursos tecnológicos reorganizam os processos de ensino e de aprendizagem em ambientes virtuais. O objetivo geral consiste em analisar de que maneira as ferramentas inteligentes potencializam a personalização, a interatividade e a autonomia discente nesses formatos educacionais. Metodologicamente, adota-se uma Pesquisa Bibliográfica, fundamentada na leitura e na interpretação de produções acadêmicas recentes que discutem metodologias ativas, gamificação, design instrucional e aprendizagem dual. A síntese dos achados indica que a inteligência artificial favorece percursos formativos adaptativos, amplia o engajamento por meio de experiências lúdicas e fortalece a mediação pedagógica em contextos híbridos. Conclui-se que a incorporação dessas tecnologias, quando articulada a propostas metodológicas coerentes, transforma a educação a distância em um campo fértil para a construção ativa do conhecimento, embora exija formação docente contínua e reflexão crítica sobre seus limites.

Palavras-chave: Blended Learning. Educação a Distância. Inteligência Artificial. Metodologias Ativas.

¹ Mestre em Matemática pelo PROFMAT, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, Maranhão, Brasil. E-mail: proflugabiel25g3@gmail.com

² Mestre em História, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.
E-mail: emilia.alencar@prof.ce.gov.br

³ Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação, UNIVC, São Mateus, Espírito Santo, Brasil.
E-mail: diegoantonio219@hotmail.com

⁴ Mestre em Ensino de Ciências, Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Nilópolis, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: danizinhaflu27@gmail.com

⁵ Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Deerfield Beach, Flórida, Estados Unidos. E-mail: georgediasprof@gmail.com

⁶ Mestranda em Ciências da Educação, Emil Brunner World University (EBWU), Miami, Flórida, Estados Unidos. E-mail: jossanapinto@gmail.com

⁷ Mestranda em Ciências da Educação, Emil Brunner World University (EBWU), Miami, Flórida, Estados Unidos. E-mail: socorroopinto@gmail.com

ABSTRACT

This article investigates the contributions of artificial intelligence to distance education and blended learning, understanding how these technological resources reorganize teaching and learning processes in virtual environments. The general objective consists of analyzing how intelligent tools enhance personalization, interactivity, and student autonomy in these educational formats. Methodologically, a Bibliographic Research is adopted, grounded in the reading and interpretation of recent academic productions that discuss active methodologies, gamification, instructional design, and dual learning. The synthesis of findings indicates that artificial intelligence favors adaptive learning pathways, expands engagement through playful experiences, and strengthens pedagogical mediation in hybrid contexts. It is concluded that the incorporation of these technologies, when articulated with coherent methodological proposals, transforms distance education into a fertile field for the active construction of knowledge, although it requires continuous teacher training and critical reflection on its limits.

Keywords: Active Methodologies. Artificial Intelligence. Blended Learning. Distance Education.

RESUMEN

El presente artículo investiga las aportaciones de la inteligencia artificial a la educación a distancia y al aprendizaje mixto, analizando cómo estos recursos tecnológicos reorganizan los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. El objetivo general consiste en analizar de qué manera las herramientas inteligentes potencian la personalización, la interactividad y la autonomía del alumno en estos formatos educativos. Desde el punto de vista metodológico, se adopta una investigación bibliográfica, basada en la lectura y la interpretación de trabajos académicos recientes que abordan las metodologías activas, la gamificación, el diseño instruccional y el aprendizaje dual. La síntesis de los resultados indica que la inteligencia artificial favorece los itinerarios formativos adaptativos, aumenta la implicación a través de experiencias lúdicas y refuerza la mediación pedagógica en contextos híbridos. Se concluye que la incorporación de estas tecnologías, cuando se articula con propuestas metodológicas coherentes, transforma la educación a distancia en un campo fértil para la construcción activa del conocimiento, aunque exige una formación docente continua y una reflexión crítica sobre sus límites.

Palabras clave: Aprendizaje Mixto. Educación a Distancia. Inteligencia Artificial. Metodologías



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A expansão das tecnologias digitais redesenhou profundamente as práticas pedagógicas, sobretudo nos contextos em que o ensino presencial se combina com mediações virtuais. Nessa

perspectiva, a educação a distância deixou de ser compreendida como mera transposição de conteúdos para consolidar-se como modalidade com identidade própria, apoiada em plataformas interativas e em recursos capazes de acompanhar o percurso de cada estudante. A inteligência artificial emerge, nesse cenário, como ferramenta estratégica para responder às demandas de flexibilidade e de personalização que caracterizam o ensino contemporâneo.

Diante desse panorama, surge a seguinte problemática: de que forma a inteligência artificial pode contribuir efetivamente para a qualidade da educação a distância e do blended learning? Tal questionamento torna-se relevante à medida que instituições educacionais incorporam sistemas inteligentes sem, muitas vezes, compreender suas potencialidades pedagógicas e seus limites éticos. A investigação busca, portanto, superar abordagens meramente instrumentais, situando a tecnologia como elemento integrado a projetos formativos intencionais.

A justificativa desta pesquisa ancora-se na necessidade de qualificar o debate sobre a integração tecnológica no ensino, considerando que a simples adoção de ferramentas não garante aprendizagem significativa. Sob esse prisma, compreender as contribuições da inteligência artificial permite subsidiar decisões docentes e institucionais mais conscientes, orientadas por evidências e por princípios pedagógicos. Ademais, o tema dialoga com demandas sociais urgentes, como a democratização do acesso ao conhecimento e a permanência estudantil em contextos de desigualdade.

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar as contribuições da inteligência artificial para a educação a distância e o blended learning. Especificamente, pretende-se identificar como metodologias ativas, gamificação e design instrucional se articulam a essas tecnologias, bem como examinar os desafios e as possibilidades decorrentes dessa integração no ambiente virtual de aprendizagem. Tais metas orientam a organização do percurso investigativo e a seleção dos referenciais teóricos mobilizados.

Para alcançar os objetivos propostos, adota-se a Pesquisa Bibliográfica como procedimento metodológico central, conforme preconizam Andrade (2020) e Araújo (2021), que fundamentam a análise de fontes documentais e a sistematização crítica do conhecimento produzido sobre o tema. Essa opção metodológica permite mapear diferentes perspectivas teóricas e construir um quadro interpretativo abrangente, articulando contribuições de autores que investigam metodologias ativas, gamificação e inovação pedagógica na modalidade a distância.

O texto encontra-se estruturado em seções complementares, iniciando pela discussão das metodologias ativas e de suas potencialidades na educação a distância. Em seguida, abordam-se

a gamificação e a aprendizagem baseada em jogos como estratégias de engajamento, para depois examinar o design instrucional e a aprendizagem autoogerida, culminando com a análise da aprendizagem dual e da inovação na educação profissional. As considerações finais retomam os objetivos e sintetizam os principais achados do percurso investigativo.

METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A incorporação de metodologias ativas na educação a distância representa uma mudança substancial na relação entre docente, estudante e conteúdo, deslocando o protagonismo do processo formativo para quem aprende. Nessa direção, Silva (2025) sustenta que tais abordagens enfrentam desafios concretos de aplicação prática nos ambientes virtuais, exigindo planejamento cuidadoso e mediação pedagógica qualificada para que a autonomia discente se converta em aprendizagem efetiva.

De igual modo, Siqueira (2026) acrescenta que a aprendizagem ativa, quando transposta para a modalidade a distância, demanda a reconfiguração das estratégias de interação e a valorização de atividades que estimulem o pensamento crítico e a resolução de problemas. O autor enfatiza que a simples disponibilização de materiais não assegura engajamento, sendo imprescindível a construção de situações didáticas que provoquem o estudante a agir sobre o conhecimento.

Entretanto, a efetivação dessas metodologias depende da superação de obstáculos estruturais e formativos, como a resistência à mudança e a insuficiência de competências digitais docentes. Nessa vertente, a articulação entre metodologias ativas e inteligência artificial pode potencializar a personalização dos percursos, ajustando conteúdos e atividades às necessidades individuais de cada aprendiz, o que amplia as possibilidades de êxito no ambiente virtual.

Além disso, a perspectiva centrada no aluno, defendida por Santos et al. (2025), ressalta que a aprendizagem ativa na educação a distância se fortalece quando as tecnologias são empregadas para criar experiências significativas e colaborativas. Tal abordagem pressupõe a superação da lógica meramente transmissiva, favorecendo a construção coletiva do saber e a participação ativa dos estudantes em todas as etapas do processo formativo.

Sob essa ótica, a sala de aula invertida emerge como estratégia emblemática, pois transfere a exposição de conteúdos para momentos assíncronos e reserva os encontros para atividades de aplicação e discussão. Silva (2025) observa que essa configuração, quando apoiada por sistemas

inteligentes de monitoramento, permite ao docente identificar lacunas de compreensão e intervir de maneira mais precisa, elevando a qualidade da mediação pedagógica no contexto híbrido.

GAMIFICAÇÃO E APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

A gamificação constitui uma das estratégias mais promissoras para ampliar o engajamento no ambiente virtual, ao incorporar elementos lúdicos a contextos educacionais sem comprometer a seriedade dos objetivos formativos. Nessa perspectiva, Cardoso e Wanzeler (2026) defendem que a aprendizagem baseada em jogos, quando planejada com intencionalidade pedagógica, favorece a motivação intrínseca e a persistência dos estudantes diante de desafios progressivos.

A aplicação desses recursos na educação a distância, contudo, exige cuidado para que o entretenimento não se sobreponha à aprendizagem, transformando a experiência em mera superficialidade lúdica. Em contrapartida, a integração de mecânicas de jogo a sistemas inteligentes possibilita a adaptação dinâmica da dificuldade, criando desafios ajustados ao nível de cada aprendiz e promovendo um sentimento de progresso contínuo.

Tal como ocorre em outras metodologias, a gamificação demanda a articulação entre design instrucional e conhecimento pedagógico, de modo que os elementos lúdicos estejam a serviço dos objetivos de ensino. Nessa linha de raciocínio, a inteligência artificial pode atuar na análise do desempenho discente, identificando padrões de engajamento e sugerindo ajustes que tornem a experiência mais envolvente e formativa.

A diversidade de enfoques sobre o tema revela que a gamificação não se reduz a uma técnica isolada, mas integra um conjunto mais amplo de práticas orientadas à participação ativa. Sob esse prisma, a articulação entre jogos, metodologias ativas e tecnologias inteligentes configura um campo fértil para a inovação pedagógica, desde que sustentada por fundamentos teóricos consistentes e por avaliação contínua dos resultados.

Por conseguinte, a gamificação na educação a distância apresenta potencial significativo para reduzir a evasão e fortalecer a vinculação do estudante com o processo formativo, especialmente quando combinada a estratégias de personalização. A reflexão autoral aqui empreendida sugere que o êxito dessa abordagem depende menos da sofisticação tecnológica e mais da coerência entre os recursos empregados e as finalidades educacionais perseguidas.

DESIGN INSTRUCIONAL E APRENDIZAGEM AUTOGERIDA

O design instrucional assume relevância central na organização de experiências de aprendizagem on-line, pois estrutura conteúdos, atividades e avaliações de modo a favorecer percursos coerentes e progressivos. Nessa direção, Silva (2023) sustenta que a aprendizagem autogerida, característica marcante da educação a distância, depende de um planejamento instrucional que oriente o estudante sem anular sua autonomia, equilibrando direção e liberdade.

A mediação tecnológica, nesse contexto, amplia as possibilidades de acompanhamento individualizado, permitindo que sistemas inteligentes monitorem o progresso e ofereçam feedbacks imediatos. Tal configuração, contudo, não dispensa a presença pedagógica do docente, que permanece responsável pela curadoria dos conteúdos e pela interpretação crítica dos dados gerados pelas plataformas.

A articulação entre design instrucional e inteligência artificial, portanto, requer uma compreensão refinada das especificidades da aprendizagem adulta e das demandas do estudante on-line. Nessa vertente, a personalização dos percursos formativos emerge como resposta às limitações de modelos padronizados, que frequentemente desconsideram os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem presentes em turmas heterogêneas.

Entretanto, a ênfase excessiva na autogestão pode sobrecarregar o estudante, sobretudo quando faltam estruturas de apoio e orientações claras sobre o funcionamento do ambiente virtual. Em contrapartida, a integração de recursos inteligentes de suporte, como tutores virtuais e sistemas de recomendação, pode mitigar tais dificuldades, oferecendo assistência personalizada e reduzindo a sensação de isolamento típica da modalidade.

Sob essa ótica, o design instrucional contemporâneo deve incorporar a inteligência artificial como aliada na construção de ambientes que conciliem flexibilidade e estrutura, promovendo a aprendizagem autogerida sem abandonar a mediação qualificada. A reflexão empreendida indica que o equilíbrio entre autonomia e orientação constitui o desafio central dessa integração, exigindo decisões pedagógicas fundamentadas e contínua avaliação dos resultados alcançados.

APRENDIZAGEM DUAL E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A aprendizagem dual, ao combinar formação teórica e prática profissional, apresenta

afinidades significativas com a educação a distância, especialmente quando mediada por tecnologias que aproximam o estudante de situações reais de trabalho. Nessa perspectiva, Moreira (2026) defende que a aplicação desse modelo na modalidade a distância representa uma inovação relevante para a educação profissional, ampliando o acesso e a flexibilidade sem comprometer a qualidade da formação.

A integração entre aprendizagem dual e inteligência artificial possibilita a criação de simulações e de ambientes imersivos que aproximam o aprendiz de desafios concretos da prática profissional. Tal configuração favorece a transferência do conhecimento para contextos aplicados, superando a dicotomia entre teoria e prática que historicamente marcou a formação técnica no país.

A reconfiguração pedagógica proposta por Silva et al. (2026) aponta para a superação da mera reprodução de conteúdos em direção à aprendizagem criativa, na qual o estudante assume posição ativa na construção do conhecimento. Nessa linha de raciocínio, a inteligência artificial pode apoiar esse processo ao oferecer trilhas formativas adaptativas e ao estimular a experimentação e a resolução de problemas autênticos.

Entretanto, a implementação da aprendizagem dual na modalidade a distância enfrenta desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e à articulação com o mundo do trabalho, que nem sempre acompanha o ritmo das inovações educacionais. Em contrapartida, a colaboração entre instituições de ensino, empresas e plataformas digitais emerge como condição para viabilizar experiências formativas integradas e relevantes.

Ademais, o uso de aplicativos de comunicação, como o WhatsApp, tem se mostrado eficaz para fortalecer o engajamento discente no ensino superior a distância, conforme observa Trindade (2025). A incorporação desses recursos multimídia, aliada a sistemas inteligentes, amplia as possibilidades de interação e de acompanhamento, contribuindo para a permanência e o êxito dos estudantes em contextos formativos híbridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória investigativa empreendida permitiu compreender que a inteligência artificial, quando articulada a metodologias ativas, gamificação, design instrucional e aprendizagem dual, potencializa significativamente a educação a distância e o blended learning. Os objetivos delineados na introdução foram alcançados, uma vez que se identificaram as principais

contribuições dessas tecnologias para a personalização, o engajamento e a autonomia discente, bem como os desafios que condicionam sua efetivação pedagógica.

A análise desenvolvida revela que o êxito dessa integração depende menos da sofisticação tecnológica e mais da coerência entre os recursos empregados e as finalidades educacionais perseguidas. Nesse sentido, a formação docente contínua e a reflexão crítica sobre os limites éticos da inteligência artificial constituem condições imprescindíveis para que essas ferramentas se convertam em aliadas da construção ativa do conhecimento, e não em meros instrumentos de padronização do ensino.

REFERÊNCIAS

- Andrade, M. M. (2020). Introdução à metodologia do trabalho científico. Atlas.
- Araújo, I. L. (2021). Introdução à filosofia da ciência. UFPR.
- Cardoso, C. da C., & Wanzeler, J. da S. (2026). A gamificação e a aprendizagem baseada em jogos na educação a distância. Anais do VI Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/vi-conbraed/74243>
- Dias, V. C., & Rodrigues, I. A. N. (2020). Teorias da aprendizagem e gerações da educação a distância: reflexões para um processo de hibridização na educação superior. Anais do III Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste. <https://doi.org/10.5753/seadco.2020.14676>
- Moreira, D. M. (2026). Inovação na educação profissional: a aplicação da aprendizagem dual na EAD. Anais do VI Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/vi-conbraed/78273>
- Santos, A. da S., et al. (2025). Metodologias ativas na educação a distância: potencializando a aprendizagem centrada no aluno. Anais do V Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/v-conbraed/61638>
- Silva, J. R. (2023). A importância do design instrucional na aprendizagem autogerida on-line e-learning. Anais do III Congresso Brasileiro de Educação a Distância On-line. <https://doi.org/10.51189/iii-conbraed/16900>
- Silva, J. S. da (2025). Metodologias ativas na educação a distância: desafios e possibilidades de aplicação prática em ambientes virtuais de aprendizagem. Anais do V Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/v-conbraed/60704>
- Silva, M. I. B., et al. (2026). Da reprodução de conteúdos à aprendizagem criativa: reconfigurações pedagógicas na educação a distância. Anais do VI Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/vi-conbraed/73875>
- Silva, S. C. O. da (2025). Metodologias ativas com ênfase na sala de aula invertida: uma revisão

bibliográfica sobre suas contribuições para a aprendizagem dos alunos. Anais do V Congresso Brasileiro de Educação a Distância. <https://doi.org/10.51189/v-conbraed/50981>

Siqueira, K. S. de (2026). Aprendizagem ativa na educação a distância. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, 26(1). <https://doi.org/10.17143/rbaad.v26i1.852>

Trindade, C. da (2025). WhatsApp como recurso multimídia no ensino superior a distância: contribuições dos grupos no engajamento discente. In Temas de tecnologias emergentes na educação: aprendizagem e inclusão na era digital. Editora CEEINTER. <https://doi.org/10.56579/cc-cap-2025-001-temas-tec-educacao-cap8>