

## AS CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM

THE CONTRIBUTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO TEACHING AND LEARNING  
LOS APORTES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Tomé Fernandes Caitano<sup>1</sup>  
Erich Teles Bezerra<sup>2</sup>  
Patrícia Castro de Almeida<sup>3</sup>  
Agostinho Filho da Silva Lima<sup>4</sup>  
Noah Gabriel Dantas da Silva<sup>5</sup>  
Douglas Barbosa Sousa<sup>6</sup>

**RESUMO:** Este artigo objetiva discutir sobre as contribuições da Inteligência Artificial (IA) na educação, destacando seu potencial para contribuir e transformar o ensino e a aprendizagem. A IA, definida como a simulação da inteligência humana por máquinas, oferece diversas aplicações educacionais, como a automação de atividades do eixo administrativo, a personalização do aprendizado e a tomada de decisões baseada em dados. A metodologia deste trabalho é de cunho bibliográfico e analisa como essas inovações permitem que os educadores se concentrem em atividades de maior valor agregado e adaptem o ensino às necessidades específicas dos educandos, garantindo um aprendizado mais eficaz e comprometido. Vale ressaltar que, a integração da IA na educação também apresenta desafios, incluindo questões éticas e de privacidade, que exigem uma abordagem cuidadosa. O artigo conclui que, apesar desses desafios, a IA pode ser uma poderosa aliada no ambiente educacional, desde que seu uso seja guiado por princípios éticos e pedagógicos que visem o desenvolvimento integral dos estudantes.

283

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Ensino. Aprendizagem. Inovações. Educação.

**ABSTRACT:** This article aims to discuss the contributions of Artificial Intelligence (AI) in education, highlighting its potential to contribute and transform teaching and learning. AI, defined as the simulation of human intelligence by machines, offers several educational applications, such as the automation of administrative activities, the personalization of learning and data-based decision making. The methodology of this work is bibliographic in nature and analyzes how these innovations allow educators to focus on activities with greater added value and adapt teaching to the specific needs of students, ensuring more effective and committed learning. It is worth noting that the integration of AI in education also presents challenges, including ethical and privacy issues, which require a careful approach. The article concludes that, despite these challenges, AI can be a powerful ally in the educational environment, as long as its use is guided by ethical and pedagogical principles that aim for the integral development of students.

**Keywords:** Artificial intelligence. Teaching. Learning. Innovations. Education.

<sup>1</sup>Especialista em Letras: Língua Portuguesa e Inglesa/ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. Atua como Professor e Coordenador da Base Nacional Comum Curricular no Instituto Federal do Amazonas- IFAM,

<sup>2</sup>Bacharel em Libras / Mestrando em Tecnologias Emergentes da Educação UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina / Must University,

<sup>3</sup>Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM,

<sup>4</sup>Graduado em Letras: Língua Portuguesa e Língua Inglesa / Mestrando em Letras pela Universidade Federal do Amazonas- UFAM.

<sup>5</sup> Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Acre- UFAC

Atua como Professor no Instituto Federal do Amazonas- IFAM,

<sup>6</sup> Pós-graduação em Redes de computadores/ Coordenador e Professor do curso de Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas no Instituto Federal do Paraná- IFPR.

**RESUMEN:** Este artículo tiene como objetivo discutir los aportes de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación, destacando su potencial para contribuir y transformar la enseñanza y el aprendizaje. La IA, definida como la simulación de la inteligencia humana por máquinas, ofrece varias aplicaciones educativas, como la automatización de actividades administrativas, la personalización del aprendizaje y la toma de decisiones basada en datos. La metodología de este trabajo es de carácter bibliográfico y analiza cómo estas innovaciones permiten a los educadores centrarse en actividades con mayor valor añadido y adaptar la enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes, garantizando un aprendizaje más eficaz y comprometido. Vale la pena señalar que la integración de la IA en la educación también presenta desafíos, incluidas cuestiones éticas y de privacidad, que requieren un enfoque cuidadoso. El artículo concluye que, a pesar de estos desafíos, la IA puede ser un poderoso aliado en el entorno educativo, siempre y cuando su uso esté guiado por principios éticos y pedagógicos que apunten al desarrollo integral de los estudiantes.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial. Enseñando. Aprendiendo. Innovaciones. Educación.

## INTRODUÇÃO

A era contemporânea é marcada por uma rápida evolução tecnológica que impacta diversos setores da sociedade, incluindo a educação. Entre as inovações mais promissoras está a Inteligência Artificial (IA), um ramo da ciência da computação que busca replicar a inteligência humana em máquinas, permitindo que estas executem tarefas complexas. Considerando a presença constante da tecnologia na vida dos alunos, é essencial integrar a IA nas metodologias de ensino para atender às suas necessidades específicas. Durante o artigo discute-se sobre os desafios enfrentados pelos educadores, que precisam se familiarizar com as novas tecnologias e incorporá-las de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Além disso, ao longo deste trabalho aborda-se como a implementação da IA no meio educacional apresenta uma variedade de benefícios, como a automação de tarefas administrativas, que libera mais tempo para a criação de conteúdos educativos personalizados e engajadores. A IA possibilita uma tomada de decisões mais informada e precisa, baseada na análise de muitos volumes de dados sobre o desempenho e as preferências dos alunos. Outro benefício crucial é a personalização do aprendizado, ajustando o ritmo e o conteúdo de acordo com as necessidades específicas de cada educando.

Diante disso, nota-se que a Inteligência Artificial tem o potencial de revolucionar a educação, oferecendo oportunidades para melhorar a eficiência, personalizar o aprendizado e facilitar o acesso ao conhecimento. Contudo, é crucial que a integração dessa tecnologia seja guiada por princípios éticos e pedagógicos, assegurando um uso responsável e benéfico para todos os envolvidos no processo do ensino/aprendizagem.

## A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES EM SALA DE AULA

Atualmente, a sociedade enfrenta uma avalanche de avanços tecnológicos, e no campo da educação não é diferente. Dentre essas inovações destaca-se a Inteligência Artificial (IA) que segundo Spadini (2023, n.p) “é um ramo da ciência da computação que se esforça para replicar ou simular a inteligência humana numa máquina, para que as máquinas possam executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana”. Se a tecnologia faz parte da vida dos alunos, por que não a utilizar em sala de aula? Nesta perspectiva, nota-se que é crucial adaptar as metodologias de ensino com esses meios tecnológicos, de acordo com as necessidades dos estudantes. Com o acesso a esse tipo de inteligência, o processo de ensino/aprendizagem torna-se ainda mais desafiador aos docentes, que precisam familiarizar-se com as novas tecnologias e buscar maneiras de utilizá-las em suas aulas.

Turcke (2010, p. 285) revela que as tecnologias digitais estão cada vez mais transformando nossos hábitos de leitura:

Ora, o ler e o escrever ainda pertencem a técnicas culturais elementares. Não obstante, é indubitável que a tinta se empalidece em cada choque imagético. Ela não se acerca por meio de empurrões, tal como faz cada choque imagético. É preciso inclinar-se sobre aquilo que está escrito e decifrar suas linhas publicadas em séries, sendo que se consegue isso apenas por meio de uma prática contínua e evidente, ao passo que, quando os choques imagéticos se transformam em seus vizinhos, isso se torna tão fatigante quanto passeio de domingo para o motorista habitual. [...] Para que ainda se suporte, em geral, o decifrar dos conceitos e das linhas escritas faz-se cada vez mais urgente a presença de um intervalo na forma de um gráfico ou de pequenas imagens. Pertencem aos pressupostos silenciosos de todo print design que, sem esse intervalo, ninguém mais tem concentração e persistência para ler um texto do início ao fim, linha por linha. O procedimento de leitura, não só o procedimento de folhear uma revista, como também o científico, assemelha-se ao zapping, que se tornou normal defronte à tela.

Diante desse pensamento, percebe-se que há uma reflexão sobre a mudança nas práticas de leitura e escrita no contexto das novas tecnologias e da predominância da imagem sobre o texto. O autor argumenta que a leitura e a escrita, apesar de serem habilidades culturais básicas, estão perdendo espaço para a comunicação visual, que é mais imediata e impactante. Ele observa que ler exige um esforço contínuo e concentrado, algo que se torna cada vez mais difícil em um mundo saturado de estímulos visuais. A comparação entre a leitura e o *zapping* na televisão sugere que a maneira como consumimos informações mudou significativamente, influenciando até mesmo práticas acadêmicas e científicas. A necessidade de incluir gráficos e imagens nos textos para manter a atenção do leitor é uma adaptação a essa nova realidade, onde a concentração prolongada se tornou rara. Nota-se uma transformação cultural na maneira como interagimos com o texto e a imagem, sugerindo que o design gráfico e a presença de imagens são agora essenciais para captar e manter a atenção do público. Essa mudança reflete um ambiente

de leitura mais fragmentado e menos linear, moldado pela influência predominante dos meios visuais.

A sociedade ainda carrega consigo um certo receio de que as tecnologias possam algum dia substituir a função docente, todavia, vale lembrar que, o educador desempenha um papel social que vai além dos benefícios que as máquinas podem proporcionar, ou seja, essa substituição é improvável. O que se deve ter em mente é que a tecnologia pode ser uma grande aliada do professor em sala de aula, se usada de maneira adequada, pois:

Para o aluno, a IA facilita a pesquisa e a obtenção de conhecimento. Mas isso não significa substituição do papel do professor. Muito pelo contrário: o desenvolvimento da habilidade de manusear corretamente essa tecnologia será mais uma tarefa do docente no contexto da cultura digital. (Educativa, 2024, n.p)

Este pensamento nos direciona à compreensão e à reflexão sobre o papel da inteligência artificial (IA) na educação, destacando seu impacto positivo para os alunos, ao mesmo tempo que reafirma a importância contínua do professor. A IA é vista como uma ferramenta poderosa para facilitar a pesquisa e a aquisição de conhecimento, proporcionando aos alunos acesso a uma vasta quantidade de informações de maneira eficiente e personalizada. No entanto, a citação ressalta que a presença da IA não diminui a importância do professor. Pelo contrário, o professor assume um papel ainda mais crucial no desenvolvimento da habilidade dos alunos em utilizar essa tecnologia de forma eficaz e ética. No contexto da cultura digital, os docentes têm a responsabilidade de ensinar aos alunos como manusear corretamente as ferramentas de IA, promovendo um uso crítico e consciente das tecnologias disponíveis, além disso, percebe-se que o professor deve adaptar suas práticas pedagógicas para incorporar a IA de maneira que potencialize o aprendizado, sem que os alunos se tornem dependentes da tecnologia, e para isso, os alunos devem aprender a usar a IA como um complemento ao ensino tradicional, fortalecendo suas capacidades de pensamento crítico e resolução de problemas. Diante desse cenário, o docente precisa se atualizar e ressignificar suas aulas, fugindo do método tradicional, aquele que não “prende” a atenção dos educandos. Uma tarefa árdua e gradual, principalmente para aqueles que atuam há muito tempo na área, mas é preciso ter ciência de que:

A (re)construção dos saberes docentes é determinante na constituição da profissão professor, que se tece numa rede, que se desenha, a partir das crenças e ideologias referentes à sua concepção de mundo, sociedade, trabalho e educação, bem como do que se acredita ser função social da docência. (Costa, 2016, p.19).

A introdução da inteligência artificial (IA) no campo educacional disponibiliza uma gama de benefícios que podem transformar significativamente a forma como ensinamos e aprendemos. Um dos principais benefícios é a automação de tarefas, que permite aos educadores otimizar seu tempo e recursos, concentrando-se em atividades de maior valor agregado. Por

exemplo, a automação pode simplificar a redação de e-mails padronizados ou relatórios administrativos, liberando tempo para o desenvolvimento de conteúdos educacionais mais engajadores e personalizados.

Além disso, a tomada de decisões baseada em dados torna-se mais acessível e precisa com o auxílio da inteligência artificial. Ao analisar uma quantidade significativa de volumes de dados sobre a conduta dos alunos, preferências de aprendizagem e demandas da comunidade educacional, os gestores escolares podem tomar decisões mais informadas e eficazes. Isso inclui a identificação de áreas de melhoria, o planejamento de intervenções educacionais personalizadas e a oferta de cursos e programas que atendam às necessidades específicas dos alunos. Outro aspecto crucial é a personalização da experiência de aprendizagem dos alunos. Com a IA, os educadores podem adaptar o conteúdo, o ritmo e o estilo de ensino de acordo com as necessidades individuais de cada estudante. Plataformas de aprendizagem adaptativa, por exemplo, ajustam automaticamente o nível de dificuldade das atividades com base no desempenho do educando, garantindo que cada um deles receba um ensino personalizado e eficaz.

Além disso, a IA pode facilitar o acesso à informação e ao conhecimento, fornecendo recursos educacionais e materiais de estudo de alta qualidade de forma rápida e eficiente. Por meio de assistentes virtuais e sistemas de busca inteligentes, os alunos podem encontrar facilmente informações relevantes sobre uma ampla variedade de tópicos, enriquecendo sua experiência de aprendizagem e promovendo a autonomia no processo educacional.

Todavia, é válido reconhecer que o uso da IA na educação também apresenta desafios e questões éticas. Questões relacionadas à privacidade dos dados dos alunos, equidade no acesso à tecnologia e viés algorítmico exigem uma abordagem cuidadosa e responsável por parte das instituições educacionais, pois:

Está claro que o princípio que está na base dessas plataformas é o fornecimento e armazenamento massivo de dados pessoais que são sistematicamente avaliados, vendidos e usados para direcionar usuários com propaganda. A vigilância é, portanto, um tópico importante. (Fuchs, 2012, p. 3)

Desse modo, observa-se que o autor aborda um aspecto fundamental das plataformas baseadas em IA: o fornecimento e armazenamento massivo de dados pessoais dos usuários. Esse princípio subjacente destaca como essas plataformas operam principalmente através da coleta extensiva de dados, que são então avaliados sistematicamente, vendidos a terceiros e utilizados para direcionar propaganda aos usuários. Esse modelo de negócios, centrado na monetização de dados pessoais, levanta questões importantes sobre vigilância e privacidade. A vigilância, neste

contexto, refere-se ao monitoramento constante das atividades dos usuários pelas plataformas de IA, que coletam informações sobre comportamento, preferências e interações. Essas informações são usadas para criar perfis detalhados que permitem a segmentação precisa e personalizada de anúncios. Embora essa prática possa trazer benefícios em termos de relevância e personalização do conteúdo para os usuários, ela também suscita preocupações significativas sobre a invasão de privacidade e a falta de controle dos indivíduos sobre seus próprios dados. Além disso, a venda e o uso desses dados por terceiros para fins publicitários podem resultar em práticas exploratórias e manipulação dos usuários, influenciando comportamentos de consumo e até mesmo decisões políticas. A falta de transparência sobre como os dados são coletados, armazenados e utilizados agrava essas preocupações, pois os usuários muitas vezes não estão plenamente cientes do alcance e das implicações da vigilância a que estão sujeitos.

Portanto, ressalta-se a necessidade de uma abordagem crítica e consciente em relação ao uso de IA e às plataformas digitais. É essencial que haja uma regulamentação robusta e políticas de proteção de dados que garantam a privacidade dos usuários e limitem o potencial de abuso da vigilância. Além disso, os usuários devem ser educados sobre seus direitos e sobre as práticas de coleta de dados para que possam tomar decisões informadas e proteger sua privacidade no ambiente digital. É essencial garantir que a implementação de tecnologias de IA seja guiada por princípios éticos e pedagógicos, visando promover o sucesso e o bem-estar de todos os alunos. Em resumo, a inteligência artificial tem o potencial de revolucionar o campo educacional, oferecendo oportunidades para melhorar a eficiência, personalizar a experiência de aprendizagem dos alunos e facilitar o acesso à informação e ao conhecimento. No entanto, é fundamental abordar os desafios e as questões éticas associadas a essa tecnologia de forma responsável e ética, garantindo que ela seja utilizada para promover o desenvolvimento integral de todos os alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi exposto, é possível perceber que a integração da Inteligência Artificial (IA) na educação representa uma evolução significativa que pode revolucionar o processo de ensino e aprendizagem. Com suas capacidades de automação, personalização e análise de dados, a IA oferece ferramentas valiosas que podem ajudar os educadores a otimizar o tempo, personalizar o ensino e tomar decisões mais informadas. Essas vantagens podem transformar a experiência educacional, tornando-a mais eficiente e adaptada às necessidades individuais dos alunos. Contudo, a implementação da IA no ambiente educacional não está

isenta de desafios. Questões éticas, como a privacidade dos dados dos alunos e a equidade no acesso às tecnologias, precisam ser abordadas com rigor. Além disso, é crucial que os educadores recebam a formação necessária para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz, garantindo que a tecnologia seja uma aliada no processo educacional, e não uma substituta do papel insubstituível do professor.

Em resumo, a IA tem o potencial de trazer profundas mudanças positivas ao campo educacional, promovendo um ensino mais personalizado e acessível. No entanto, para que essas mudanças sejam benéficas e equitativas, é essencial que a integração dessa tecnologia seja conduzida com responsabilidade e ética, sempre colocando o bem-estar e o desenvolvimento dos alunos em primeiro lugar. A educação, enriquecida pela IA, deve continuar a ser um espaço de crescimento humano e social, onde a tecnologia serve como um meio para alcançar fins pedagógicos superiores.

## REFERÊNCIAS

COSTA, Maria Adélia da. Políticas de Formação Docente para Educação Profissional: realidade ou utopia? Curitiba: Appris, 2016.

EDUCACIONAL: sistemas de inovação. 2024. Disponível em <https://educacional.com.br/tecnologiaeducacional/impactosdainteligenciaartificialnaeducacao/> acesso em 11 de maio de 2024.

289

FUCHS, C. et al. Internet and Surveillance: the challenges of Web 2.0 and social media. London: Routledge, 2011.

SPADINI, Allan Segovia. O que é Inteligência Artificial? Como funciona uma IA, quais os tipos e exemplos. 2023. Disponível em [https://www.alura.com.br/artigos/inteligencia-artificial-ia#:~:text=Intelig%C3%A2ncia%20Artificial%20\(IA\)%20%C3%A9%20um,que%20normalmente%20exigem%20intelig%C3%A2ncia%20humana.](https://www.alura.com.br/artigos/inteligencia-artificial-ia#:~:text=Intelig%C3%A2ncia%20Artificial%20(IA)%20%C3%A9%20um,que%20normalmente%20exigem%20intelig%C3%A2ncia%20humana.) Acesso em 11 de maio de 2024.