AGTU – THE GLOBAL UNIVERSITY

O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

AUTOR: **SILVANDIRA EVELLIN ESTUMANO COELHO JARNICK**

RESUMO

A aplicação da inteligência artificial na educação representa grandes desafios na questão de aprimorar a qualidade da educação. Com a crescente disponibilidade de tecnologias educacionais baseadas em IA, é fundamental investigar seus impactos e desafios, a fim de aproveitar ao máximo seu potencial no contexto educacional. O objetivo é compreender o impacto da inteligencia artificial na educação. O estudo sobre a inteligencia artificial visa aprofundar o conhecimento do estudante sobre esse tema atual e relevante, além de contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico na área. Também oferece a oportunidade de explorar casos práticos, analisar tendências e desafios, e refletir sobre o impacto da transformação digital nos negócios e na sociedade. A metodologia aplicada é uma pesquisa bibliográfica com método qualitativo baseada na revisão de literatura bibliográficas nacional das publicações pesquisadas no google acadêmico e após selecionar um quantitativo de material que fosse suficiente para subsidiar a pesquisa; então se procedeu à leitura para identificar citações mais específicas ao estudo a ser realizado. A aplicação da inteligência artificial (IA) representa uma revolução significativa na educação, oferecendo inúmeras possibilidades para personalizar e melhorar a experiência de aprendizagem ou também apresentar desafios.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Impactos. Educação. Tecnologia.

ABSTRACT

The application of artificial intelligence in education represents major challenges in improving the quality of education. With the increasing availability of AI-based educational technologies, it is essential to investigate their impacts and challenges in order to make the most of their potential in the school context. The objective is to understand the impact of artificial intelligence on education. The study of artificial intelligence aims to deepen the student's knowledge of this current and relevant topic, in addition to contributing to the advancement of academic knowledge in the area. It also offers the opportunity to explore practical cases, analyze trends and challenges, and reflect on the impact of digital transformation on business and society. The methodology applied is a bibliographic research with a qualitative method based on the national bibliographic literature review of publications searched on Google Scholar and after selecting a quantity of material that was sufficient to support the research; then reading was carried out to identify more specific quotes for the study to be carried out. The application of artificial intelligence (AI) represents a significant revolution in education, offering countless possibilities to personalize and improve the learning experience or also present challenges.

Keywords: Artificial intelligence. Impacts. Education. Technology.

1 INTRODUÇÃO

A integração da inteligência artificial (IA) na área educacional está causando uma mudança profunda no cenário atual. Diante disso, o objetivo geral deste artigo é analisar de

maneira ampla de como IA impacta na prática educacional, considerando suas implicações, benefícios e desafios. Esta pesquisa tem como propósito avaliar o impacto da Inteligência Artificial na educação de forma extensivo, levando em conta os benefícios, desafios e questões éticas envolvidas. Para alcançar esse objetivo, é necessário dividir o objetivo principal em metas mais específicas. Primeiramente, pretendemos investigar como a personalização da aprendizagem através da IA influencia o processo educacional, levando em consideração as diferentes formas e ritmos de aprendizado dos alunos.

E também o estudo analisa sobre a inteligência artificial que busca aprofundar o conhecimento do estudante sobre esse tema atual e relevante, além de contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico na área. Também oferece a oportunidade de explorar casos práticos, analisar tendências e desafios, e refletir sobre o impacto da transformação digital nos negócios e na sociedade.

A metodologia aplicada é uma pesquisa qualitativa, na qual o conhecimento é principalmente derivado da compreensão do material analisado por meio de revisão bibliográfica. Em outras palavras, essa pesquisa é essencialmente qualitativa, utilizando o método indutivo e incorporando uma revisão narrativa de caráter exploratório e descritivo sobre o tema em estudo.

A problemática do estudo consiste em demonstrar quais são esses impactos que envolvem a inteligência artificial e a educação para estudantes acadêmicos.

Em sua fase inicial, essas tecnologias tiveram uma orientação predominante para auxiliar na apresentação de conhecimento. Seu principal efeito residia em capturar a atenção, ilustrar ideias de maneira visual e tangível, e enriquecer a diversidade das exposições. Entre os exemplos estavam a projeção de vídeos e a criação ou acesso a apresentações em formato PowerPoint, realizadas pelo professor ou obtidas da internet. Dado que a concentração desempenha um papel importante na aquisição de conhecimento, a incorporação

dessas tecnologias aprimorou o processo de aprendizagem, especialmente quando o professor combinava seu uso com técnicas de questionamento, diálogo em grupo e visualização de práticas.

A integração da inteligência artificial (IA) no campo educacional tem sido um tópico de crescente interesse e pesquisa, particularmente no que diz respeito à personalização do ensino. A IA oferece possibilidades inovadoras para adaptar a educação às necessidades individuais dos alunos, gerando uma boa aprendizagem. Este artigo explora a literatura existente sobre a aplicação da IA na educação, destacando conceitos-chave, teorias relevantes e um estudo de caso aplicado. A personalização do ensino, que visa adaptar o processo educativo às características e necessidades de cada aluno, tem sido um objetivo central na educação. Com a emergência da IA, essa personalização está se tornando mais sofisticada e acessível. Sistemas de tutoria inteligentes, por exemplo, utilizam IA para fornecer feedback e conteúdo personalizado, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada estudante. Além disso, a IA tem um papel importante na avaliação baseada em competências, permitindo uma avaliação mais precisa e representativa do progresso do aluno em uma instituição.

3 DESENVOLVIMENTO

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na educação tem gerado diversos impactos, tanto positivos quanto negativos. Esses impactos serão observados em diferentes níveis, desde o aprendizado individual dos alunos até a organização das instituições de ensino. Dessa forma, o IA permite a criação de experiências de aprendizagem personalizadas, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada um aluno. Plataformas de ensino equipadas com IA podem identificar áreas onde o aluno está com dificuldades e fornecer materiais de apoio adequado, otimizando o processo de aprendizagem.

A Inteligência Artificial, assim como qualquer outra tecnologia nas práticas educacionais, não deve ser baseada unicamente na simples contemporaneidade. O processo de absorção do conhecimento é essencialmente individual e específico, influenciado pelo contexto, história e experiências únicas de cada ser humano. Esses contextos podem variar de pessoal a social e institucional, abrangendo diferentes formas de comunicação, sendo afetados pela disponibilidade de informações. A IA também melhorou a eficácia das tarefas administrativas, liberando professores para se concentrarem em atividades mais estratégicas e de interação com os alunos. No entanto, esses avanços vêm acompanhados de desafios. A dependência excessiva da IA pode levar à diminuição do pensamento crítico e criativo dos alunos, uma vez que soluções automáticas podem ser facilmente fornecidas. Isso envolve o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como a resolução de problemas e a inovação (Picão, 2023).

Outro ponto de preocupação é a privacidade dos dados. Ferramentas de IA coletaram uma grande quantidade de informações dos usuários, e muitos alunos e educadores manifestaram receitas sobre a segurança e o uso desses dados. Além disso, a qualidade das avaliações automatizadas, apesar de sua eficiência, pode ser limitada quando se trata de analisar aspectos mais subjetivos, como criatividade e originalidade, o que levanta questões.

A avaliação da aplicação da Inteligência Artificial nos métodos educacionais requer uma compreensão ampla dos currículos, diretrizes e competências em um cenário interdisciplinar digital. Essa visão inclui estudos nas ciências cognitivas que sustentam abordagens pedagógicas mediadas por tecnologia digital, incorporando modelos computacionais de IA e técnicas experimentais provenientes da Psicologia, Neurociência e Pedagogia. Kant enfatizou a importância da educação no desenvolvimento humano, destacando como as gerações se educam mutuamente (Marcom, 2023).

No entanto, Oliveira et al., (2023) apresenta uma visão oposta, promovendo debates sobre as teorias kantianas em relação ao conhecimento e à tecnologia. As dimensões de espaço e tempo são redefinidas em muitos contextos, conectando-se à ideia de um "cidadão global". O pensamento humano é influenciado tanto pela técnica quanto pelas tecnologias intelectuais, resultando em uma reorganização cognitiva. A revolução da informática tem gerado interações entre o digital e o pensamento, provocando transformações cognitivas e parcerias.

O avanço tecnológico afeta diretamente a cognição e a educação, gerando uma nova forma de ensino mediada por tecnologia. As interfaces, em constante inovação, impactam o processo de ensino, a aprendizagem e o função do professor, que passa a atuar como mediador e facilitador do processo educativo. A implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação traz grandes mudanças, permitindo melhores processos de ensino (Picão, 2023).

A presença da IA na educação busca criar uma abordagem dinâmica, adaptável e inclusiva para o ensino, impactando estudantes, educadores e gestores. Isso envolve a aplicação de métodos de ensino personalizados e colaborativos, contribuindo para a melhoria geral do sistema educacional. A integração da IA no ambiente educacional provoca reflexões sobre o futuro da educação em um cenário tecnológico em constante mudança. A utilização da inteligência artificial no contexto educacional representa um campo de estudo interdisciplinar que une conhecimentos da ciência da computação e das ciências da aprendizagem (Shimasaki, 2021).

Os principais objetivos que orientam essa abordagem são duplos: primeiramente, busca-se compreender os mecanismos subjacentes e os momentos cruciais em que ocorre o processo de aprendizagem. Essa compreensão profunda oferece a base necessária para aprimorar as estratégias pedagógicas, tornando-as mais eficientes e ajustadas às necessidades dos estudantes.

Em segundo lugar, a integração da inteligência artificial visa acelerar a criação de ambientes de aprendizagem altamente adaptativos. Esses espaços são definidos pela capacidade de personalização, onde o conteúdo, o ritmo e as abordagens de ensino são ajustados de acordo com as características e necessidades específicas de cada estudante. A eficiência desse modelo adaptativo é um fator essencial, garantindo que a aprendizagem seja mais atraente e relevante (Cardoso et al., 2023). Esses objetivos, focados na melhoria da aprendizagem e na criação de ambientes educacionais adaptáveis, estão alinhados com as exigências atuais por uma educação de alta qualidade, em sintonia com as transformações tecnológicas e pedagógicas do século XXI.

Como definido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a convergência entre Inteligência Artificial (IA) e educação estabelece um enfoque abrangente que abrange aspectos pedagógicos, estruturais, de acesso, éticos, equitativos e sustentáveis (ONU, 2015).

Assim, o campo da Ciência da Computação conhecido como Inteligência Artificial aplicada à Educação abrange traços interdisciplinares, tanto da própria IA quanto da Informática na Educação (IE). A IA aplicada à Educação configura-se como um campo de estudo multidisciplinar, pois envolve a incorporação de tecnologias de IA em sistemas voltados para o processo educativo (Fernandes, 2024).

Conforme Gatti (2019), a tendência emergente aponta para a delimitação da aprendizagem em torno de pilares como mobilidade, interação, inteligência artificial e recursos tecnológicos essenciais. Isso ressalta a importância urgente de explorar essas tecnologias e estabelecer uma abordagem metodológica que assegure níveis de aprendizagem adequados. Ao empregar a IA para aprimorar a interatividade e a adaptabilidade desses ambientes, é possível oferecer aos estudantes oportunidades únicas de explorar e aprender em um cenário virtual ou aumentado.

Embora o uso da IA possa trazer inúmeros benefícios, é essencial ter em mente as implicações éticas dessa tecnologia, para que seja aplicada de forma responsável e benéfica para a sociedade, especialmente no contexto educacional, como ressaltado nas reflexões de Picão et al., (2023) e Barbosa (2023). Nessa linha, foram identificadas as ações necessárias que devem ser verificadas para garantir a manutenção do impacto positivo e o avanço no uso dessa nova ferramenta tecnológica. A IA tem causado uma influência considerável no campo da aprendizagem, transformando a maneira como as pessoas adquirem conhecimento e desenvolvem habilidades.

Algumas formas pelas quais a IA pode impactar a educação incluem a customização de dados digitais, que pode ser utilizada para ajustar o processo de aprendizado conforme as necessidades e capacidades específicas de cada aluno. O potencial da IA em oferecer um ensino personalizado é evidente. Além disso, a IA pode ser empregada na criação de ambientes de aprendizado autônomos, onde os estudantes têm a oportunidade de aprender em seu próprio ritmo, de maneira independente e flexível. Isso possibilita um bom processo educacional, uma vez que cada aluno pode receber um plano de estudo individualizado, voltado para suas áreas de dificuldade e conforme seu ritmo de aprendizado (Fernandes, 2024).

Ademais, a IA é algo fundamental na avaliação educacional. Historicamente, a avaliação de estudantes tem sido baseada em testes padronizados, que muitas vezes não captam plenamente as habilidades e competências dos alunos, segundo pesquisa de Garcia (2010) e, mais recentemente, de Sunaga (2023). Com o uso da IA, é possível criar sistemas de avaliação mais completos e avançados, que consideram não apenas as respostas corretas, mas também o processo de raciocínio, criatividade e habilidades socioemocionais. Isso possibilita uma avaliação mais justa e precisa, fornecendo feedback relevante tanto para os alunos quanto para os educadores (Shimasaki, 2021).

Essa reestruturação da educação oferece a capacidade de fornecer recursos educacionais de alta qualidade e acessíveis a todos. Plataformas e aplicativos impulsionados pela IA têm o potencial de disponibilizar materiais de ensino interativos, tutoriais personalizados e aulas virtuais, independentemente da localização geográfica dos estudantes. Entretanto, é importante salientar que o alcance dessas melhorias pode variar consideravelmente entre países desenvolvidos e nações em desenvolvimento, como o Brasil.

No cenário atual do Brasil, pós-pandemia, muitos indivíduos ainda enfrentam o desemprego e a falta de acesso a uma educação de qualidade. A realidade é que, em certas regiões do país, a população lida com desafios ainda mais urgentes, como a insegurança alimentar. Nessa conjuntura, a merenda escolar representa uma das poucas fontes de alimentação adequada para algumas crianças. Diante dessa realidade, a implementação da IA na educação pode ser prejudicada pelas necessidades básicas e sociais que devem ser atendidas, antes que inovações tecnológicas possam se tornar uma realidade expressiva (Santos, 2024).

Portanto, enquanto a IA tem o potencial de revolucionar o sistema educacional, é essencial levar em consideração a complexidade da situação brasileira, agravada pela pandemia, que evidenciou ainda mais as desigualdades sociais no país. É essencial que o progresso tecnológico seja acompanhado por iniciativas sociais que tratem dessas necessidades primárias.

Dessa forma, para garantir que a adoção da IA na educação seja equitativa e inclusiva, é essencial implementar medidas proativas para identificar e mitigar os vieses algorítmicos. Isso inclui a realização de auditorias regulares de justiça, o envolvimento de comunidades diversas no processo de criação e a aplicação de práticas de governança de dados que priorizem a transparência e a responsabilização. Somente por meio de um compromisso contínuo com essas iniciativas será possível aproveitar ao máximo os benefícios da IA na

educação, minimizando seus riscos e promovendo um ambiente de aprendizado mais justo e equitativo (Shimasaki, 2021).

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na educação apresenta diversos benefícios, ao mesmo tempo em que levanta preocupações e riscos que precisam ser geridos com cautela. Entre os benefícios mais destacados, a personalização do aprendizado se sobressai como uma promessa fundamental da IA, permitindo que os sistemas educacionais se ajustem às necessidades específicas de cada estudante, aprimorando assim a eficácia do ensino e a retenção do conhecimento.

Alharbi (2024) ilustra esse ponto ao ressaltar que a evolução dos sistemas de IA na educação agora possibilita a criação de painéis de controle (dashboards) para uma gestão dinâmica e uma compreensão reflexiva de alunos, professores e gestores. Esse avanço representa uma mudança radical na forma como o conhecimento é transmitido e administrado, promovendo uma educação mais inclusiva e acessível.

No entanto, esses progressos não estão isentos de preocupações e riscos. A privacidade dos dados dos alunos e a segurança das informações são questões urgentes, dada a vasta quantidade de dados pessoais e sensíveis gerenciados por sistemas de IA. Duque (2023) destaca a importância de proteger essas informações, especialmente quando se trata de crianças e adolescentes, cujos dados estão particularmente vulneráveis a abusos e exploração.

Um dos riscos mais debatidos é o viés algorítmico, que pode perpetuar ou até mesmo agravar desigualdades preexistentes no sistema educacional. Portanto, enquanto a IA na educação oferece oportunidades transformadoras para personalizar o aprendizado e aumentar a eficiência administrativa, é essencial que educadores, desenvolvedores e formuladores de políticas estejam atentos e engajados em mitigar esses riscos para garantir um uso ético da tecnologia (Aguiar, 2023).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial é de extrema importância na sociedade moderna e tem uma relevância em diversos setores. Embora a transformação digital traga muitos benefícios, também apresenta desafios, como foi visto, como questões de segurança cibernética, privacidade de dados e o acesso equitativo à tecnologia.

A aplicação da inteligência artificial (IA) na educação representa uma revolução, oferecendo inúmeras possibilidades para personalizar e enriquecer a experiência de aprendizagem. A IA pode ajudar a criar ambientes de ensino mais inclusivos, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos, identificando lacunas no conhecimento e oferecendo materiais de apoio específicos. Além disso, tecnologias de IA, como tutores inteligentes e sistemas de avaliação automatizados, podem aliviar a carga dos professores, permitindo-lhes focar mais na facilitação do aprendizado e no apoio emocional dos alunos.

No entanto, a integração da IA na educação também apresenta desafios que devem ser cuidadosamente considerados. A questão da privacidade e segurança dos dados dos alunos é uma preocupação central, exigindo políticas robustas de proteção de dados. Além disso, é essencial garantir que a implementação da IA não reforce desigualdades existentes, mas sim que ajude a democratizar o acesso à educação de qualidade. A formação contínua de professores para o uso dessas tecnologias é igualmente importante para o sucesso da sua aplicação. Sendo assim essa ferramenta tem o potencial de transformar a educação, mas seu uso deve ser cuidadosamente planejado e monitorado para maximizar benefícios e minimizar riscos.

Os desafios éticos, incluindo questões de privacidade e preconceito algorítmico, demandam uma abordagem atenta. Como mencionado, a adoção responsável da IA requer um esforço conjunto entre especialistas de diversas áreas para identificar e reduzir as distorções e

desigualdades que a tecnologia pode acentuar. A capacitação e conscientização de educadores e estudantes são fundamentais para fomentar uma compreensão das implicações éticas da IA, garantindo que seu uso seja orientado por princípios éticos robustos.

As diretrizes e sugestões para um uso ético da IA na educação, como debatido ao longo desta revisão, ressaltam a importância de formular políticas éticas, incentivar a formação de todos os participantes e adotar uma perspectiva multidisciplinar. Essas ações são essenciais para enfrentar os perigos associados à IA e assegurar que seu potencial seja explorado de maneira responsável e vantajosa para o setor educacional.

Em conclusão, a inserção da IA na educação traz tanto oportunidades quanto obstáculos. O aproveitamento de seu potencial está vinculado a um compromisso permanente com a ética, a justiça e a inclusão. A elaboração de um arcabouço ético, juntamente com a capacitação e conscientização sobre as questões morais da IA, forma a base para uma aplicação responsável dessa tecnologia no campo educacional. Desse modo, é possível garantir que a IA contribua positivamente para o progresso da educação, respeitando os direitos e a dignidade de todos os envolvidos e promovendo um futuro educacional mais justo e inclusivo.

Para trabalhos futuros, recomenda-se uma investigação mais aprofundada sobre o impacto específico da IA em diferentes áreas da educação, como o ensino básico, o ensino superior e a aprendizagem empresarial. Além disso, seria útil explorar de forma mais aprofundada as opiniões e experiências de professores, estudantes e outras partes interessadas relativamente à implementação da IA na educação. Seria também importante realizar estudos longitudinais para acompanhar o impacto da IA ao longo do tempo e avaliar a sua eficácia a longo prazo. Ao responder a estas questões, os investigadores podem contribuir para uma compreensão mais abrangente e informada do papel da IA na educação e das suas implicações para o futuro da aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Janderson Jason Barbosa. Inteligência Artificial e tecnologias digitais na educação: oportunidades e desafios. **Open Minds International Journal**, v. 4, n. 2, p. 183-188, 2023.

ALHARBI, Jameela Saleh Naji; KÖPRÜLÜ, Fatma. AS VISÕES DOS PROFESSORES SOBRE OS EFEITOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL. **Synesis (ISSN 1984-6754)** , v. 16, n. 1, p. 314-325, 2024.

BARBOSA, Carlos Roberto de Almeida Correa. Transformações no ensino-aprendizagem com o uso da inteligência artificial: revisão sistemática da literatura. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218** , v. 5, pág. e453103-e453103, 2023.

BUENO, Renato Varella; MACULAN, Benildes Coura; AGANETTE, Elisângela Cristina. Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. **Múltiplos olhares em ciência da informação**, 2019.

CARDOSO, Fábio Santos et al. O uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. **Revista Ciência em Evidência**, v. 4, n. FC, p. e023002-e023002, 2023.

DE OLIVEIRA, Laize Almeida et al. Inteligência artificial na educação: uma revisão integrativa da literatura. **Peer Review**, v. 5, n. 24, p. 248-268, 2023.

DUQUE, Rita de Cássia Soares et al. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 7, p. 6864-6878, 2023.

FERNANDES, Allysson Barbosa et al. A ética no uso de inteligência artificial na

educação: implicações para professores e estudantes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação** , v. 3, pág. 346-361, 2024.

GATTI, Francielle Nogueira. Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios. 2019.

MARCOM, Jacinta Lúcia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. **Revista de Ciências Humanas**, v. 24, n. 3, p. 229-246, 2023.

MASIOLI, Karla Zumerle et al. OS BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CAMPO EDUCACIONAL. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 10, p. 1-12, 2024.

MINAYO, M. C. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Ciência & Saúde Coletiva, 17(3), 621-626. 2012.

OLIVEIRA, D. D. P. R. **Manual de Consultoria:** conceitos, metodologia, práticas. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU. The United Nations World Water Development Report 2015: water for a sustainable world. 2015.

PICÃO, Fábio Fornazieri et al. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.

SANTOS, Silvana Maria Aparecida Viana et al. Inteligência artificial na educação. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 1, p. 1850-1870, 2024.

SHIMASAKI, Rodrigo. Inteligência artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem. 2021.