

Tecnologias digitais e as transformações na educação: os impactos da Inteligência Artificial (IA) sobre a prática docente

Karen Cristina Barreto Trovão Rodrigues
Universidade federal do Amazonas

Angela Estrela de Sampaio
Universidade Estadual do Piauí- UESPI

Jesiel de Menezes Cruz
MUST University.

Romes Heriberto Pires de Araujo
Faculdade Guerra

Gilvan Duarte dos Santos
UEMA - Universidade Estadual do Maranhão e Fucape Business School

Francisco Cleiton Cardoso Batista
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Alexandre Magno Teixeira Medeiros
Medicina Zarns Salvador (INSTITUTO DE ENSINO EM SAUDE - IES)

Marquinhos Hartwig Bichler
UniRV - Universidade de Rio Verde

Matheus Rodrigues Kallas
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais.

Saul de Melo Ibiapina Neres
CHRISFAPI- CHRISTUS FACULDADE DO PIAUÍ

Mariana Margutti Contreras
Universidade Estácio de Sá - UNESA

Resumo: Este estudo exploratório teve como objetivo analisar os impactos da Inteligência Artificial (IA) sobre a prática docente no contexto educacional contemporâneo. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa,

utilizando questionários estruturados distribuídos a uma amostra de 80 professores selecionados por conveniência. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas, revelando insights sobre a familiaridade dos professores com IA, suas percepções sobre a personalização do ensino, o uso de ferramentas baseadas em IA no planejamento e avaliação de aulas, bem como os benefícios e impactos negativos percebidos. Os resultados indicam uma significativa falta de familiaridade inicial dos professores com IA, contrastando com uma crescente adoção de suas ferramentas para otimização educacional. Enquanto reconhecem os benefícios potenciais da IA, como a personalização do ensino e eficiência operacional, os professores também expressam preocupações quanto à dependência de algoritmos, questões de privacidade e desigualdades no acesso às tecnologias. Conclui-se que, embora a IA ofereça promessas de avanços educacionais significativos, sua implementação requer políticas cuidadosas para maximizar benefícios e mitigar desafios, assegurando uma educação equitativa, ética e eficaz para todos os alunos.

Palavras-chave:

Date of Submission: 25-06-2024

Date of Acceptance: 04-07-2024

I. Introdução

Nos últimos anos, os avanços tecnológicos têm transformado profundamente diversos aspectos da sociedade, e a educação não é exceção. A revolução digital trouxe consigo um conjunto de ferramentas e possibilidades que redefinem não apenas a forma como aprendemos e ensinamos, mas também a própria natureza do conhecimento e da aprendizagem. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma das tecnologias mais impactantes, prometendo revolucionar o ensino ao proporcionar novas formas de personalização, eficiência e interação no ambiente educacional (Fernandes, 2023; Oliveira Filho, 2024).

Historicamente, o avanço tecnológico tem sido um catalisador de mudanças significativas na sociedade. Desde a revolução industrial até a era da informação, cada onda de inovação tecnológica tem reconfigurado a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. No século XXI, a ascensão das tecnologias digitais, como computação em nuvem, big data, internet das coisas e, especialmente, Inteligência Artificial, marca uma nova era de transformação, onde a capacidade de processamento de dados e o poder computacional permitem soluções que eram impensáveis apenas algumas décadas atrás (Santos et al., 2024).

Essa revolução não se limita aos setores industriais ou comerciais; ela se estende ao campo educacional. O ambiente de aprendizagem está sendo reconfigurado pela integração de tecnologias digitais, que possibilitam novas formas de interação, acesso à informação e colaboração global. Ferramentas como plataformas de aprendizagem online, recursos de realidade virtual e aumentada, e sistemas adaptativos de aprendizagem estão democratizando o acesso ao conhecimento e transformando a dinâmica tradicional da sala de aula (Machado, 2021).

Dentre essas tecnologias emergentes, a Inteligência Artificial desponta como uma força disruptiva com potencial para redefinir completamente o ensino. A IA na educação não se resume apenas a automatizar tarefas repetitivas; ela oferece um vasto campo de aplicações que incluem desde assistentes virtuais que respondem dúvidas em tempo real até sistemas de análise preditiva que ajudam a personalizar o ensino com base no perfil de aprendizagem de cada aluno. Essas tecnologias permitem uma educação mais adaptativa e personalizada, capaz de atender às necessidades individuais dos estudantes de maneira mais eficaz do que nunca (Teles; Nagumo, 2023).

Ao integrar IA no ambiente educacional, abre-se a possibilidade de criar experiências de aprendizagem mais interativas e envolventes, que vão além dos métodos tradicionais. A capacidade da IA de processar grandes volumes de dados e fornecer insights personalizados pode ajudar educadores a identificar padrões de aprendizagem, prever dificuldades dos alunos e oferecer intervenções precisas e oportunas. Além disso, a IA pode facilitar a criação de conteúdos educacionais adaptados às necessidades específicas de cada estudante, promovendo um aprendizado mais eficiente e significativo (Vicari, 2021).

Assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos da Inteligência Artificial (IA) sobre a prática docente. A justificativa para a realização desta pesquisa reside no fato de que a Inteligência Artificial está rapidamente transformando o cenário educacional, oferecendo novas oportunidades e desafios para educadores e instituições de ensino. Com a crescente integração de tecnologias baseadas em IA nas salas de aula e plataformas educacionais, torna-se essencial compreender como essas inovações estão moldando não apenas os métodos de ensino, mas também o papel dos professores e a dinâmica do aprendizado.

II. Materiais e métodos

Para investigar os impactos da Inteligência Artificial (IA) sobre a prática docente, foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória. A pesquisa exploratória é utilizada quando se deseja explorar um tema pouco explorado ou ainda não totalmente compreendido, buscando gerar insights e compreensão inicial sobre o fenômeno estudado. Nesse estudo, a escolha deste tipo de pesquisa se justifica pela necessidade de explorar as diversas facetas e potenciais impactos da IA na educação, considerando sua natureza inovadora e em constante evolução.

Este estudo adotou uma abordagem quantitativa. A abordagem quantitativa foi selecionada devido à sua capacidade de quantificar dados objetivos e possibilitar análises estatísticas rigorosas. Dado que o objetivo era investigar os impactos da IA de maneira ampla e comparativa entre os professores participantes, a coleta de dados quantitativos permitiu uma análise sistemática e estruturada das respostas obtidas.

A amostra deste estudo foi constituída por 80 professores. Os participantes foram selecionados por conveniência, utilizando-se tanto de abordagens remotas quanto presenciais para garantir uma representação diversificada de contextos educacionais e experiências. A escolha por conveniência permitiu um acesso mais prático aos participantes, facilitando a coleta de dados dentro dos recursos e tempo disponíveis para o estudo.

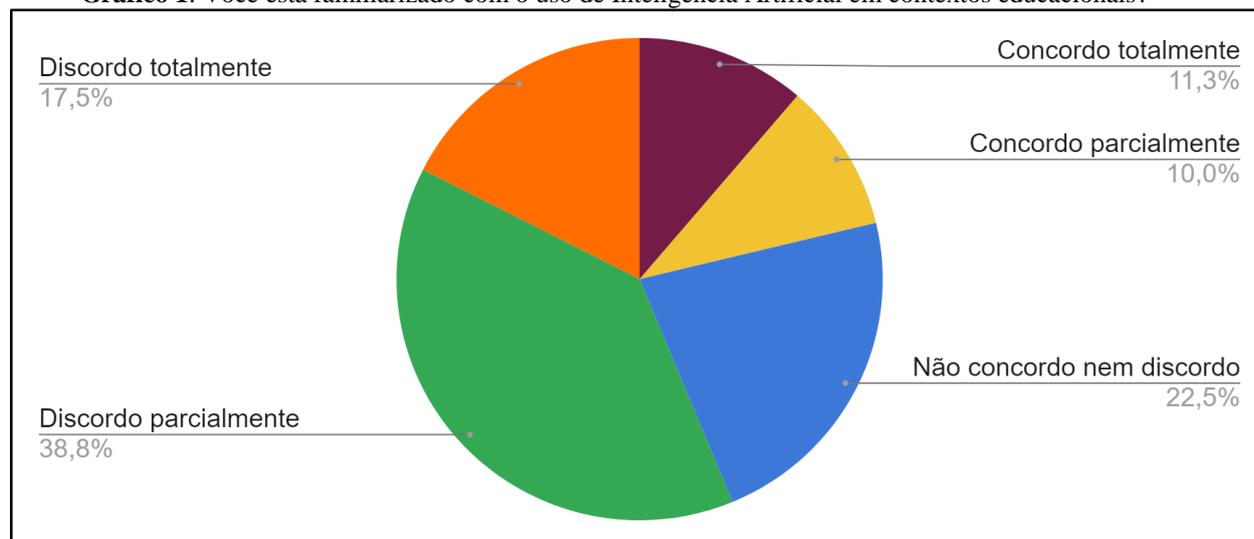
A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários estruturados. Os questionários estruturados são instrumentos de pesquisa que consistem em perguntas pré-determinadas, formuladas de maneira clara e objetiva. Eles permitem a coleta de dados padronizados e comparáveis entre os respondentes, o que é crucial para este estudo quantitativo. Os questionários foram distribuídos aos participantes de forma online e presencial, conforme a disponibilidade e preferência de cada professor, garantindo assim uma ampla adesão e diversidade de respostas.

A análise dos dados coletados foi conduzida utilizando técnicas de estatística descritiva. Essas técnicas incluem a utilização de médias, percentuais e gráficos para descrever e resumir as principais tendências e padrões encontrados nas respostas dos professores. A estatística descritiva foi essencial para explorar as percepções e experiências dos participantes em relação aos impactos da IA na prática docente, fornecendo insights quantitativos sobre como a tecnologia está sendo percebida e integrada no ambiente educacional.

III. Resultados e discussões

Com base na realização desta pesquisa, foi possível constatar, inicialmente, se os professores estavam familiarizados com o uso da Inteligência Artificial (IA) em contextos educacionais, conforme evidencia o gráfico 1.

Gráfico 1. Você está familiarizado com o uso de Inteligência Artificial em contextos educacionais?

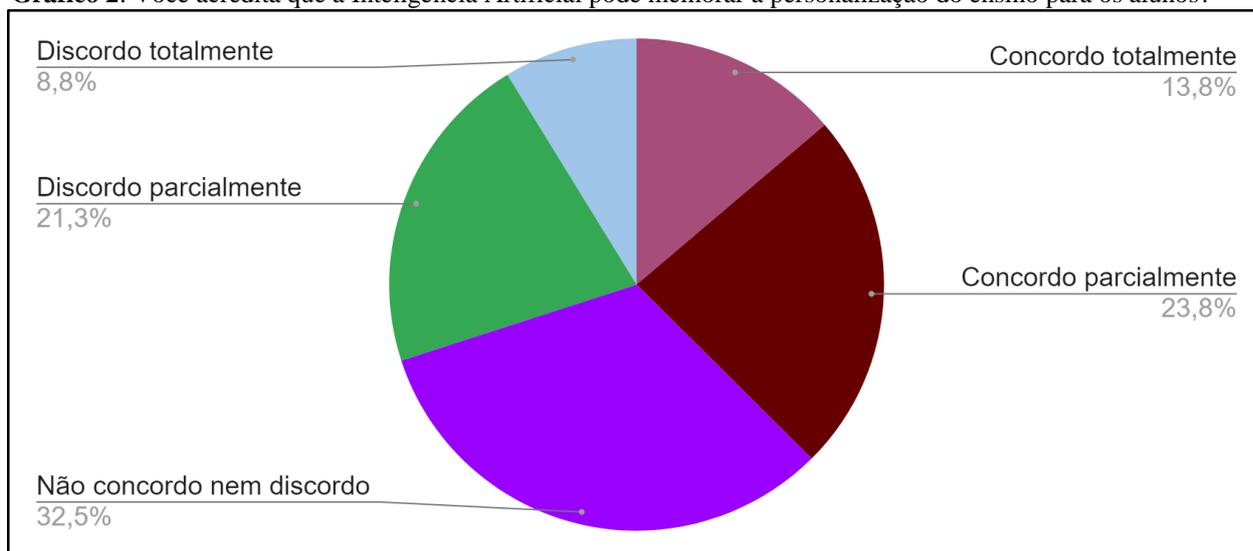


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Analisando as respostas obtidas para a pergunta sobre a familiaridade com o uso de Inteligência Artificial em contextos educacionais, nota-se que a maioria dos participantes expressou níveis variados de discordância com o tema. Isso sugere uma percepção predominante de desconhecimento ou falta de familiaridade significativa com o uso de IA na educação entre os respondentes. A maior parte dos participantes indicou não estar completamente familiarizada com essa tecnologia específica dentro do contexto educacional, o que pode refletir uma lacuna percebida no entendimento ou na exposição prévia a essa área de inovação tecnológica na educação.

Posteriormente, os docentes foram indagados se acreditam que a Inteligência Artificial pode melhorar a personalização do ensino para os alunos. O gráfico 2 expõe os resultados obtidos.

Gráfico 2. Você acredita que a Inteligência Artificial pode melhorar a personalização do ensino para os alunos?

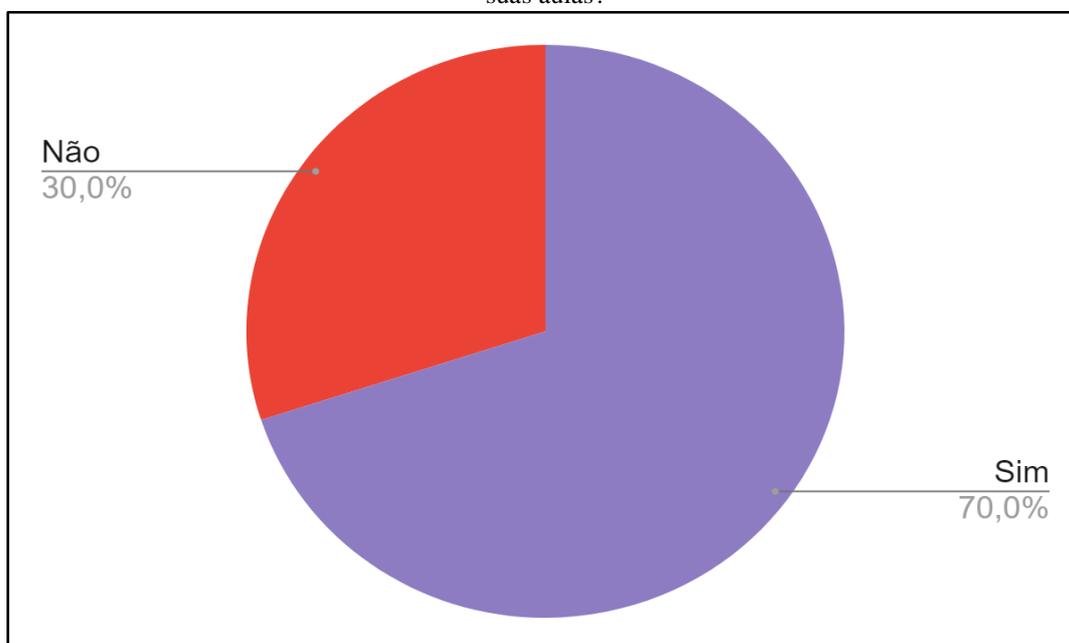


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Com base nos resultados obtidos, observa-se uma distribuição variada de opiniões entre os participantes. A maior parte expressou níveis mistos de concordância, com uma combinação significativa de respostas que indicam certo ceticismo ou neutralidade em relação ao potencial da IA nesse aspecto educacional específico. Aqueles que concordam parcial ou totalmente representam uma parcela substancial, sugerindo um reconhecimento do potencial da IA, enquanto os que discordam parcial ou totalmente também têm uma representação significativa, indicando possíveis preocupações ou reservas sobre a eficácia da IA na personalização do ensino.

A terceira pergunta buscou identificar se os professores utilizam alguma ferramenta baseada em IA para auxiliar no planejamento ou na avaliação de suas aulas, como demonstra o gráfico 3.

Gráfico 3. Você já utilizou alguma ferramenta baseada em IA para auxiliar no planejamento ou na avaliação de suas aulas?

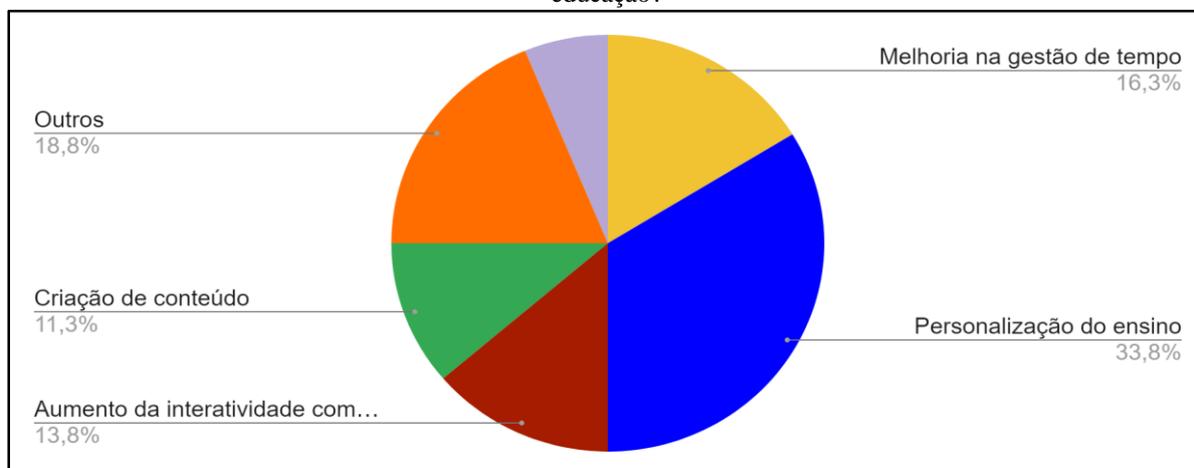


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

As respostas obtidas para a pergunta sobre o uso de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial para auxiliar no planejamento ou avaliação de aulas, observa-se que uma maioria significativa dos participantes afirmou já ter utilizado tais ferramentas. Isso sugere uma adoção relativamente alta de IA entre os professores participantes para melhorar suas práticas educacionais. Esse resultado pode indicar uma tendência crescente de incorporação de tecnologias avançadas no ambiente educacional, visando otimizar processos de planejamento, avaliação e personalização do ensino.

A penúltima pergunta, por sua vez, buscou analisar quais são os principais benefícios da adoção de tecnologias baseadas em IA na educação.

Gráfico 4. Na sua opinião, quais são os principais benefícios da adoção de tecnologias baseadas em IA na educação?



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

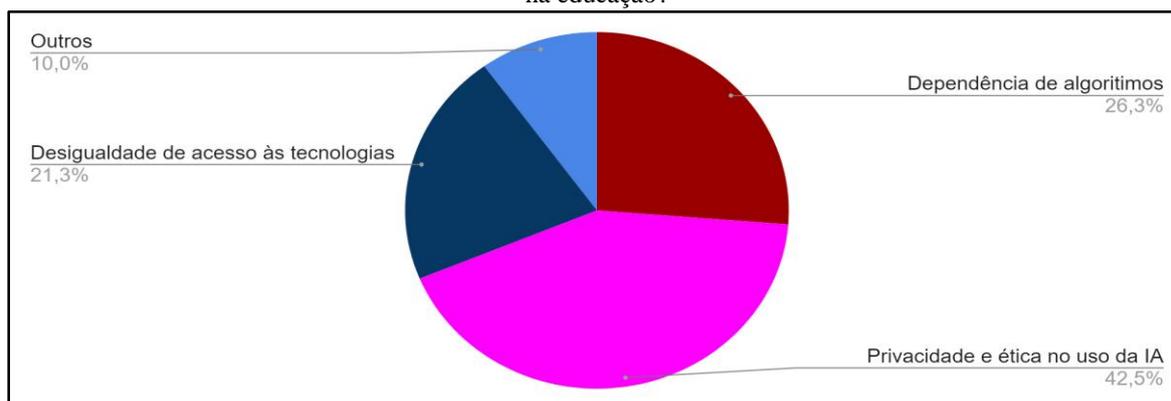
Com base nos benefícios da adoção de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) na educação descritos anteriormente, verifica-se que essas ferramentas têm um potencial significativo para transformar o ambiente educacional de diversas maneiras.

Primeiramente, a melhoria na gestão de tempo proporciona uma eficiência operacional às instituições educacionais, permitindo que educadores dediquem mais tempo a interações significativas com os alunos. Isso pode resultar em um ensino mais personalizado, conforme as tecnologias adaptativas ajustam o ritmo e o conteúdo do aprendizado para atender às necessidades individuais dos alunos. Essa personalização não só aumenta a eficácia do ensino, mas também melhora o engajamento dos estudantes e sua retenção de conhecimento, tornando o processo educativo mais inclusivo e acessível.

Além disso, a IA promove maior interatividade através de plataformas e ferramentas que incentivam a participação ativa e a colaboração entre alunos e professores. Essas tecnologias não apenas facilitam a exploração prática de conceitos, mas também criam ambientes de aprendizagem dinâmicos e envolventes, essenciais em um mundo digitalmente conectado.

Outro benefício relevante é a capacidade de criar conteúdo educacional de maneira eficiente e personalizada. Ferramentas baseadas em IA podem automatizar a geração de materiais educativos que são adaptados às necessidades específicas dos alunos e às metodologias de ensino dos professores. Isso não apenas otimiza o tempo dos educadores, mas também garante que o conteúdo seja mais relevante e alinhado com as demandas contemporâneas da educação.

Gráfico 5. Na sua opinião, quais são os principais impactos negativos da adoção de tecnologias baseadas em IA na educação?



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A adoção de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) na educação, apesar de oferecer inúmeros benefícios, também apresenta desafios e impactos negativos que precisam ser considerados. Um dos principais impactos negativos é a dependência de algoritmos. À medida que as tecnologias de IA se tornam mais integradas ao processo educacional, há um risco de que a decisão sobre conteúdo, ritmo de aprendizado e até mesmo avaliação seja excessivamente influenciada por algoritmos. Isso pode limitar a autonomia dos educadores e dos próprios alunos, além de reduzir a diversidade de métodos de ensino e avaliação.

A questão da privacidade e ética no uso da IA também é crucial. À medida que dados pessoais e padrões de comportamento dos alunos são coletados para personalização do ensino, surgem preocupações sobre como esses dados são utilizados, armazenados e protegidos. A falta de regulamentação clara pode resultar em práticas que comprometem a privacidade dos estudantes e levantam questões éticas sobre o uso de informações sensíveis para tomada de decisões educacionais.

Além disso, a desigualdade de acesso às tecnologias é um grande problema. Nem todas as escolas ou regiões têm recursos suficientes para adotar e implementar eficazmente tecnologias baseadas em IA. Isso pode ampliar a divisão digital e a disparidade educacional, onde estudantes em áreas menos privilegiadas têm menos acesso a oportunidades educacionais que dependem dessas tecnologias avançadas.

IV. Conclusão

Com base nos resultados da pesquisa sobre a adoção de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) na educação, várias conclusões podem ser destacadas. Inicialmente, observou-se que a maioria dos professores não está completamente familiarizada com o uso de IA em contextos educacionais, indicando uma percepção predominante de desconhecimento ou falta de exposição significativa a essa tecnologia específica dentro da educação.

Apesar dessa falta de familiaridade inicial, os professores demonstraram uma distribuição variada de opiniões quanto ao potencial da IA para melhorar a personalização do ensino. Isso sugere um reconhecimento misto do impacto positivo que a IA pode ter na educação, com algumas reservas ou preocupações sobre sua eficácia e implementação.

Por outro lado, a pesquisa revelou uma adoção crescente de ferramentas baseadas em IA entre os professores para auxiliar no planejamento e na avaliação de aulas. Esse aspecto destaca uma tendência positiva em incorporar tecnologias avançadas para otimizar processos educacionais, aumentando a eficiência e a eficácia do ensino.

Os benefícios potenciais da IA na educação foram amplamente reconhecidos, incluindo melhorias na gestão de tempo, personalização do ensino, aumento da interatividade e criação de conteúdo educacional mais eficiente e adaptado. Esses benefícios podem transformar o ambiente educacional, tornando o processo de aprendizagem mais engajador, inclusivo e alinhado com as demandas contemporâneas.

No entanto, também foram identificados desafios significativos associados à adoção de IA na educação, como a dependência de algoritmos, questões de privacidade e ética no uso de dados dos alunos, e desigualdades no acesso às tecnologias. Esses aspectos exigem atenção cuidadosa e políticas claras para mitigar riscos potenciais e garantir que a implementação de IA seja equitativa, ética e eficaz.

Em suma, enquanto a IA oferece promessas de avanços significativos na educação, a pesquisa sublinha a importância de um debate contínuo e de estratégias bem fundamentadas para maximizar os benefícios enquanto se gerenciam os desafios associados, assegurando que todos os alunos possam se beneficiar igualmente das oportunidades proporcionadas por essa tecnologia emergente.

Referências

- [1]. FERNANDES, A. F. Inteligência artificial e educação. **Editorial do Bius**, v. 39, n. 33, 2023.
- [2]. MACHADO, J. L. A. Inteligência artificial e educação. **Trem de Letras**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. e021011, 2021.
- [3]. OLIVEIRA FILHO, F. L. C. et al. Inteligência artificial na educação: uma revisão sistemática e abrangente dos benefícios e desafios. **Caderno Pedagógico**, 21(1), 1086–1102, 2024.
- [4]. SANTOS, S. M. A. V. et al. Inteligência artificial na educação. **Revista Contemporânea**, 4 (1), 1850–1870, 2024.
- [5]. TELES, L.; NAGUMO, E. Uma inteligência artificial na educação para além do modelo behaviorista. **Revista Ponto de Vista**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 01–15, 2023.
- [6]. VICARI, R. M. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos avançados**, v. 35, p. 101, 2021.