

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO

**O IMPACTO DA
INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL NA
EDUCAÇÃO:
UMA ANÁLISE DO
POTENCIAL
TRANSFORMADOR DO
CHATGPT**

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO

**O IMPACTO DA
INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL NA
EDUCAÇÃO:
UMA ANÁLISE DO
POTENCIAL
TRANSFORMADOR DO
CHATGPT**



Editora
MultiAtual

© 2024 – Editora MultiAtual

www.editoramultiatual.com.br

editoramultiatual@gmail.com

Autor

José Leônidas Alves do Nascimento

Editor Chefe: Jader Luís da Silveira

Editoração e Arte: Resiane Paula da Silveira

Capa: Freepik/MultiAtual

Revisão: O autor

Conselho Editorial

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N244o	Nascimento, José Leônidas Alves do
	O Impacto da Inteligência Artificial na Educação: Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT / José Leônidas Alves do Nascimento. – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 47 p. : il.
	Formato: PDF
	Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
	Modo de acesso: World Wide Web
	Inclui bibliografia
	ISBN 978-65-6009-086-6
	DOI: 10.29327/5408302
	1. Inteligência artificial. 2. ChatGPT. 3. Educação superior. I. Nascimento, José Leônidas Alves do. II. Título.
	CDD: 375.001
	CDU: 37

Os conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seu autor.

Downloads podem ser feitos com créditos ao autor. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual
CNPJ: 35.335.163/0001-00
Telefone: +55 (37) 99855-6001
www.editoramultiatual.com.br
editoramultiatual@gmail.com
Formiga - MG
Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:
<https://www.editoramultiatual.com.br/2024/06/o-impacto-da-inteligencia-artificial-na.html>



**O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA
EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DO POTENCIAL
TRANSFORMADOR DO *CHATGPT***

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO

**O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO:
UMA ANÁLISE DO POTENCIAL TRANSFORMADOR DO
*CHATGPT***

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO

Obra baseado no

Trabalho de Conclusão Final apresentado como requisito parcial para obtenção do título de MESTRE no Curso de MASTER OF SCIENCE IN EMERGENT TECHNOLOGIES IN EDUCATION da MUST UNIVERSITY – Florida USA.

Orientadora: Profa. Dra. M. Elisa Ehrhardt Carbonari

Dedico esta obra à minha esposa, Celina, cujo amor e inspiração foram fundamentais em minha jornada. Dedico também este trabalho à memória de meus pais, Leonildo e Maria da Paz, cujos valores e ensinamentos se perpetuam em cada uma de minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Sou grato a Deus por me guiar nesta importante etapa da vida, proporcionando-me força e resiliência para superar os desafios.

Agradeço também aos professores da Must University pela dedicação e pelo apoio ao meu desenvolvimento acadêmico. De maneira singular, expresso um agradecimento especial à Profa. Dra. M. Elisa Ehrhardt Carbonari. Sua orientação, repleta de sabedoria e paciência, foi não apenas inspiradora, mas também essencial para o meu progresso e a conclusão deste trabalho.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Experiência com o uso do <i>ChatGPT</i>	31
Gráfico 2 – Utilização do <i>ChatGPT</i>	32
Gráfico 3 – Desafios em relação ao uso do <i>ChatGPT</i> na educação.....	32
Gráfico 4 – Vantagens da utilização do <i>ChatGPT</i> na educação	33
Gráfico 5 – Expectativas em relação ao aprimoramento do <i>ChatGPT</i> na educação	34
Gráfico 6 – Necessidade de capacitação dos docentes para o uso do <i>ChatGPT</i>	35
Gráfico 7 – Importância do <i>ChatGPT</i> nas atividades educacionais.....	36
Gráfico 8 – Nível de confiança das respostas elaboradas pelo <i>ChatGPT</i>	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem

EaD - Educação a distância

GPT - *Generative Pre-trained Transformer*

IA - Inteligência Artificial

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

OpenAI - *Open Artificial Intelligence*

ONG - Organização Não Governamental

PLN - Processamento de Linguagem Natural

STI – Sistemas Tutores Inteligentes

UniPRF – Universidade Corporativa da Polícia Rodoviária Federal

RESUMO

Este estudo realiza uma análise do impacto transformador da inteligência artificial (IA) no campo da educação, com especial atenção à implementação e aos efeitos do *ChatGPT* neste contexto. Nessa perspectiva, a inteligência artificial vem evidenciando um potencial significativo para otimizar a experiência de aprendizado individual, adaptando o conteúdo e as atividades pedagógicas com base nos interesses e requisitos específicos de cada estudante. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo geral analisar o impacto da inteligência artificial, especialmente do *ChatGPT*, no ensino superior, buscando compreender sua influência no engajamento e aprendizado dos alunos, bem como as percepções dos educadores sobre suas potencialidades, limitações e desafios. Para tanto, empregou-se uma pesquisa de natureza exploratório-descritiva, que adotou uma abordagem quali-quantitativa, fundamentada em referências bibliográficas, bem como uma pesquisa de campo para um aprofundamento mais detalhado dos conceitos em estudo. Dentre os autores pesquisados para a constituição conceitual deste trabalho, destacaram-se Ahmed (2023), Barbosa (2019) e Souza (2023). As conclusões mais relevantes indicam que, apesar do potencial do *ChatGPT* para otimizar recursos pedagógicos e personalizar o aprendizado – sendo até mesmo empregado por 61,1% dos respondentes para esclarecer dúvidas e auxiliar na elaboração de textos – há consideráveis desafios a serem superados. Entre estes, destacam-se a necessidade de capacitação dos educadores para lidar com essa tecnologia, as preocupações relativas à privacidade e segurança dos dados dos estudantes, além da exigência de um uso ético e consciente da inteligência artificial no âmbito educacional.

Palavras-chave: Inteligência artificial. *ChatGPT*. Educação superior.

ABSTRACT

This study performs an analysis of the transformative impact of artificial intelligence (AI) in the field of education, with special attention to the implementation and effects of ChatGPT in this context. From this perspective, artificial intelligence has shown significant potential to optimize the individual learning experience, adapting the content and pedagogical activities based on the specific interests and requirements of each student. Thus, the present study has the general objective of analyzing the impact of artificial intelligence, especially ChatGPT, on higher education, seeking to understand its influence on student engagement and learning, as well as educators' perceptions of its strengths, limitations and challenges. For that, exploratory-descriptive research was used, which adopted a quali-quantitative approach, based on bibliographical references, as well as field research for a more detailed deepening of the concepts under study. Among the authors researched for the conceptual constitution of this work, Ahmed (2023), Barbosa (2019) and Souza (2023) stood out. The most relevant conclusions indicate that, despite the potential of ChatGPT to optimize pedagogical resources and personalize learning – even being used by 61.1% of respondents to clarify doubts and help in writing texts – there are considerable challenges to be overcome. Among these, we highlight the need to train educators to deal with this technology, concerns regarding the privacy and security of student data, in addition to the requirement for an ethical and conscious use of artificial intelligence in the educational field.

Keywords: Artificial intelligence. ChatGPT. Higher education.

SUMÁRIO

1. Introdução	14
2. Metodologia	16
3. Inteligência Artificial	18
3.1. Inteligência Artificial na Educação	20
4. O ChatGPT	22
4.1. A importância dos <i>Prompts</i> no Uso do <i>ChatGPT</i>	24
4.2. Os Benefícios do <i>ChatGPT</i> na Educação	25
4.3. Os Desafios do Uso do <i>ChatGPT</i> na Educação	26
5. Apresentação da pesquisa	29
6. Análise dos resultados	31
7. Considerações finais	41
Referências Bibliográficas	43
<i>O autor</i>	47

1. Introdução

A educação contemporânea está em constante busca por inovações que impulsionam um aprendizado mais significativo e engajador para os alunos. Diante dessa demanda, a inteligência artificial (IA) emerge como uma força transformadora no ensino, oferecendo novas perspectivas e possibilidades para aprimorar o processo educacional. Um dos exemplos notáveis dessa aplicação é o *ChatGPT*, um modelo de IA desenvolvido pela *OpenAI*, que se destaca como uma ferramenta promissora e com potencial para revolucionar a educação.

Partindo da construção desse contexto, que apresenta a importância da inserção da IA na educação, surge a pergunta: De que forma o *ChatGPT* pode ser utilizado como uma ferramenta de suporte ao processo educacional e quais são os principais desafios a serem enfrentados para sua implementação efetiva nos ambientes de ensino?

Para responder a esse questionamento, definiu-se como objetivo geral analisar o impacto da inteligência artificial, especialmente do *ChatGPT*, no ensino superior, buscando compreender sua influência no engajamento e aprendizado dos alunos, bem como as percepções dos educadores sobre suas potencialidades, limitações e desafios.

A justificativa para este estudo reside na necessidade de compreender o impacto e o potencial transformador do *ChatGPT* como uma abordagem inovadora no contexto educacional. Isso se torna de extrema importância para lidar com os desafios complexos que a educação enfrenta atualmente, incluindo a adaptação às necessidades da sociedade digital, a personalização do ensino e a promoção de uma aprendizagem ativa e significativa. No entanto, é importante reconhecer que a implementação da inteligência artificial, representada pelo *ChatGPT*, requer uma mudança de paradigma para os educadores, que precisam adquirir novas competências e habilidades além das tradicionais técnicas de ensino. A compreensão dos desafios e oportunidades associados à implementação do *ChatGPT* na educação permitirão que os profissionais da área

desenvolvam estratégias eficazes para aproveitar ao máximo o potencial dessa abordagem inovadora, garantindo uma educação de qualidade e preparando os alunos para um futuro cada vez mais tecnológico.

Nesse sentido, a abordagem do *ChatGPT* está sendo amplamente adotada como uma ferramenta criativa e colaborativa para a solução de problemas em diversas áreas, incluindo a educação. Sua interação possibilita aos usuários explorarem diferentes perspectivas, obter respostas personalizadas e impulsionar a inovação e a aprendizagem adaptativa. Além disso, a disponibilidade acessível e de baixo custo do *ChatGPT* amplia o alcance dessa ferramenta, beneficiando mais indivíduos e instituições interessados em adotá-la.

Para atingir o objetivo geral deste estudo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender a inteligência artificial e sua aplicação no contexto educacional;
- Investigar como o *ChatGPT* funciona e sua aplicação na educação;
- Identificar os desafios e limitações na implementação do *ChatGPT* na educação.

Nesse contexto, o trabalho em tela está organizado em nove capítulos, iniciando-se com a introdução no capítulo 1. No segundo capítulo é apresentada a 'Metodologia', esclarecendo as técnicas e abordagens selecionadas. O terceiro capítulo dedica-se à 'Inteligência Artificial', evidenciando sua relevância no contexto educacional. O quarto discorre sobre o '*ChatGPT*', enfatizando seus benefícios e desafios educativos, bem como a essencialidade dos *prompts*. O quinto capítulo desvela a totalidade da pesquisa conduzida, enquanto o sexto engaja-se numa análise minuciosa dos resultados, destacando descobertas e suas respectivas implicações. O sétimo capítulo abriga as 'Considerações Finais', sintetizando as principais conclusões. O oitavo reúne as 'Referências Bibliográficas'. Por fim, o nono fornece um 'Anexo' contendo o escopo da pesquisa direcionada aos docentes e alunos.

2. Metodologia

O presente trabalho foi conduzido por meio de uma pesquisa exploratório-descritiva com abordagem quali-quantitativa, combinando análise bibliográfica e pesquisa de campo sobre o *ChatGPT* na educação. Essa pesquisa permitiu investigar o impacto da inteligência artificial na educação, com foco específico no *ChatGPT*, buscando compreender as percepções e experiências dos participantes, possibilitando uma compreensão abrangente do fenômeno, integrando os dados qualitativos e quantitativos para uma análise mais completa.

A primeira fase do trabalho consistiu em uma revisão bibliográfica sobre o impacto da inteligência artificial na educação, com ênfase no *ChatGPT*. Foram pesquisados artigos científicos, relatórios, livros e outras fontes relevantes para fornecer uma base teórica sólida e atualizada para o estudo. Esse tipo de pesquisa proporciona uma maior liberdade ao investigador para cobrir uma série de fenômenos muito mais abrangentes do que aqueles que ele seria capaz de investigar de forma direta (Gil, 2017). Assim, essa abordagem de pesquisa engloba diversas bibliografias referentes ao estudo e já tornadas públicas (Marconi e Lakatos, 2017).

Em seguida, realizou-se uma pesquisa de campo sobre o uso do *ChatGPT* na educação superior, aplicando-se um questionário a docentes e alunos. Essa pesquisa englobou tanto os versados no uso dessa tecnologia quanto aqueles que estão começando ou nunca a utilizaram no contexto educacional. Esse levantamento permitiu a coleta de dados sobre a experiência desses participantes, fornecendo informações valiosas acerca do uso prático do *ChatGPT* no processo de ensino e aprendizagem.

No que tange à ética da pesquisa, é fundamental destacar que todo o processo deste estudo obedeceu aos padrões éticos preconizados pela comunidade acadêmica e científica. Todos os participantes foram plenamente esclarecidos acerca da natureza e finalidades da pesquisa antes de sua participação. A confidencialidade e o anonimato

foram tratados como prioridades, evitando qualquer divulgação indevida de informações pessoais. Além disso, os dados coletados foram mantidos sob estrito sigilo, garantindo a privacidade das identidades dos participantes e o uso das informações exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa.

Portanto, por meio da análise dos dados coletados, identificaram-se padrões emergentes no uso do *ChatGPT* na educação, possibilitando uma compreensão abrangente dos benefícios, limitações e impactos dessa ferramenta na prática educacional. A compreensão adquirida ao longo desta pesquisa, embasada em análises teóricas resultantes da revisão bibliográfica e em dados empíricos coletados em campo, revelou as potencialidades e desafios dessa inovação. Simultaneamente, o estudo abordou as várias dimensões desse avanço tecnológico, proporcionando uma visão holística da influência da inteligência artificial na educação e evidenciando os efeitos diretos e indiretos do *ChatGPT* no processo de ensino-aprendizagem. Assim, este estudo oferece um referencial sólido para o debate e o planejamento contínuo da implementação efetiva da inteligência artificial na educação, destacando a importância de um diálogo ininterrupto entre tecnologia e pedagogia.

3. Inteligência Artificial

Embora o termo ‘inteligência artificial’ pareça contemporâneo, estudos sobre o assunto remontam ao século passado, numa época em que a tecnologia ainda não era amplamente presente no cotidiano da maioria das pessoas (Ertel, 2017). Essa jornada de pesquisa e inovação ao longo do tempo reflete a busca incessante da humanidade por desenvolver sistemas capazes de aprender, raciocinar e tomar decisões, promovendo avanços significativos na interação entre seres humanos e máquinas.

Nesse sentido, pesquisas indicam uma forte conexão entre a inteligência artificial e o teste de Turing, demonstrando que esse teste desempenhou um papel significativo no desenvolvimento e compreensão da IA. Desse modo, Pereira (2018) descreve que o teste proposto por Alan Turing, em 1950, envolvia a realização de uma entrevista entre um ser humano e uma entidade remota, utilizando um terminal de comunicação, como um *chat*. Se, após um determinado período, o ser humano não fosse capaz de discernir que essa entidade era na verdade uma máquina, isso serviria como evidência para confirmar a existência da inteligência artificial.

No entanto, foi só durante a conferência organizada por McCarthy em 1956, no *Dartmouth College*, que o termo ‘*Artificial Intelligence*’ foi cunhado pela primeira vez, representando um marco significativo na história dessa área de pesquisa (Ertel, 2017). Essa expressão recém-criada trouxe consigo a promessa de gerar máquinas capazes de imitar a inteligência humana, impulsionando assim uma nova era de estudo e desenvolvimento científico. Desde então, a inteligência artificial tem sido um campo de estudo em constante evolução, com pesquisadores e cientistas dedicados a explorar suas aplicações, limitações e potenciais benefícios para a sociedade.

Nessa mesma direção, Dey et al. (2019) afirmam que a inteligência artificial (IA) se refere a um programa de computador capaz de realizar atividades associadas à inteligência humana, como resolver problemas, compreender linguagem, reconhecer

padrões, objetos e sons. A IA engloba sistemas que utilizam tecnologia da informação para permitir que máquinas apresentem comportamentos inteligentes, aplicando conceitos matemáticos, algoritmos e técnicas da ciência da computação (Souza; Pauli, 2017). Essa capacidade é possível devido à habilidade de aprendizado das máquinas, que envolve a utilização de dados históricos armazenados e simulações, além de uma análise contínua e constante de novos dados que vão sendo agregados (Silva; Gonsales, 2018).

Desse modo, impulsionada pela disponibilidade crescente de dados e avanços no processamento computacional, a inteligência artificial tem se destacado em diversos setores. Sua aplicação abrange áreas como saúde, educação, finanças, indústria, segurança, agricultura e transporte, além de ser amplamente utilizada em serviços de atendimento ao cliente, entre outros setores.

Neste contexto, Magalhães e Vendramini (2018) destacam exemplos notáveis da aplicação da inteligência artificial, que englobam a capacidade de aprendizado autônomo dos sistemas. Isso se reflete no emprego de recursos de identificação facial e de voz, especialmente úteis na área de segurança. Da mesma forma, a inteligência artificial tem desempenhado um papel fundamental na revolução do setor de transporte, através da condução de veículos autônomos. Outro campo de aplicação é o corporativo e industrial, onde a automação de processos e serviços tem se beneficiado grandemente desta tecnologia. Similarmente, no setor agrícola, a identificação precoce de doenças, pragas e condições ambientais adversas tem sido possível graças à implementação da inteligência artificial.

Além disso, a inteligência artificial desempenha um papel de destaque no cotidiano das pessoas, sendo evidente em diversas plataformas amplamente utilizadas. No *Facebook*, por exemplo, *chatbots* interagem de forma autônoma com os usuários (Barbosa, 2019). De maneira análoga, os assistentes virtuais, como o *Google Assistente*, a *Cortana* (da *Microsoft*), a *Siri* (da *Apple*) e a *Alexa* (da *Amazon*), exemplificam como a Inteligência Artificial se tornou uma parte integrante do dia a dia das pessoas (Sgarbosa; Del Vechio, 2020).

Portanto, a inteligência artificial tem uma longa história de pesquisa e desenvolvimento, impulsionada pela busca incessante da humanidade por sistemas inteligentes. Desde o teste de Turing até os dias atuais, essa área tem evoluído constantemente, permitindo que as máquinas realizem tarefas associadas à inteligência

humana. Ademais, com a capacidade de aprender e aplicar conhecimentos, a IA oferece promessas e desafios para a sociedade, abrindo caminho para avanços significativos na interação entre seres humanos e máquinas.

3.1. Inteligência Artificial na Educação

A inteligência artificial tem se tornado uma presença cada vez mais relevante na área da educação, trazendo consigo uma série de possibilidades e transformações. Esse avanço tecnológico, impulsionado pelos constantes desenvolvimentos e melhorias, está criando novos paradigmas no campo educacional. Com progressos significativos em tecnologia e algoritmos, a aplicação da inteligência artificial na educação tem o potencial de revolucionar o processo de ensino e aprendizagem, abrindo novos horizontes no ambiente educacional.

Nesse sentido, com o avanço contínuo dessa tecnologia e a flexibilidade oferecida pela modalidade de ensino *online*, mais pessoas estão optando por cursos e programas de educação a distância (EaD). Nessa linha, a pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no período de 2011 a 2021, revela um aumento significativo de 474% no número de estudantes ingressando em cursos superiores de graduação na modalidade de educação a distância (EaD). Em contraste, nesse mesmo período, houve uma queda de 23,4% na quantidade de estudantes ingressando em cursos presenciais (Brasil, 2022).

Dessa forma, várias plataformas de ensino a distância têm utilizado inteligência artificial como uma ferramenta essencial para melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes. Para Silveira e Vieira Júnior (2019), essas plataformas estão em constante desenvolvimento e adaptação, proporcionando personalização na aprendizagem ao construir o perfil individual de cada estudante e recomendar temas relevantes para momentos específicos. Segundo os autores, um exemplo notável de plataforma de ensino a distância que emprega tecnologia baseada em dados e faz uso da Inteligência Artificial como ferramenta principal para busca e apresentação de aulas *online* é a *Khan Academy*, uma organização não governamental (ONG) que disponibiliza aulas virtuais abrangendo uma ampla variedade de conteúdo.

Outra aplicação da IA no contexto educacional ocorre por meio de Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Segundo Murari, Motta, Sementille e Nicolas (2020), esses sistemas interagem nas plataformas educacionais como se fossem tutores humanos. Alguns deles integram o *chatbot* na sua composição.

Nesse sentido, a integração do *chatbot* aos STI permite que os alunos interajam com o sistema de forma mais natural, fazendo perguntas, solicitando informações ou recebendo *feedback* personalizado. Isso ocorre, segundo Adiguzel, Kaya e Cansu (2023), porque a criação de um *chatbot* envolve a utilização de Processamento de Linguagem Natural (PLN), uma tecnologia que capacita uma máquina a compreender, analisar e interpretar linguagens humanas naturais.

Segundo Saura (2023), o *Duolingo* já adota o *ChatGPT-4* em seu modelo de assinatura paga, *Duolingo Max*, explorando assim duas novas funcionalidades de IA: 'Explicar minha resposta', que transforma respostas em explicações por meio de um *chatbot*, e 'Roleplay', que promove conversas através de experiências interativas e virtuais guiadas pelo *chat*, simulando a experiência de um tutor humano.

Diante o exposto, verifica-se que a integração da inteligência artificial na educação desponta como uma oportunidade notável para impulsionar a qualidade e a acessibilidade do ensino. Ao utilizar algoritmos avançados e sistemas inteligentes, a IA pode oferecer uma abordagem personalizada e adaptativa, atendendo às necessidades individuais de cada aluno, proporcionando uma experiência educacional mais eficiente e eficaz.

4. O ChatGPT

Em consonância com o panorama atual de avanços tecnológicos notáveis, foi lançado, em novembro de 2022, pela renomada empresa OpenAI, o *ChatGPT* (Adiguzel et al., 2023). Este constitui um sofisticado modelo de processamento de linguagem natural que, sendo pré-treinado em um vasto conjunto de dados, está apto a gerar textos de alta coerência e contextualização apropriada. Em muitas ocasiões, esses textos são praticamente indistinguíveis daqueles escritos por seres humanos (Aydın; Karaarslan, 2023).

Sendo assim, ele desponta como uma das inovações mais fascinantes no campo da inteligência artificial. Imagine poder conversar com um programa de computador que compreende suas perguntas, fornece respostas relevantes e até mesmo apresenta ideias criativas. Ele é exatamente isso: um assistente virtual alimentado por um modelo de linguagem avançado que permite interações naturais e fluidas. Com sua capacidade de compreender contextos, responder a perguntas e até mesmo participar de discussões, essa tecnologia está transformando a maneira como as pessoas estão buscando informações, solucionando problemas e se conectando com a tecnologia.

Nesse contexto, Ahmed (2023) ressalta que o *ChatGPT* alcançou a marca de um milhão de usuários em apenas cinco dias, o que é notavelmente mais rápido em comparação com outros serviços. Por exemplo, o *Instagram* levou 2,5 meses, o *Spotify* 5 meses, o *Facebook* 10 meses, o *Twitter* 2 anos e o *Netflix* 3,5 anos para atingir o mesmo marco.

Outrossim, o *ChatGPT* tem apresentado um progresso exponencial em sua evolução. O GPT-2 utilizou 1,75 bilhões de parâmetros (Chen et al., 2023), enquanto o GPT-3.5 utiliza 175 bilhões de parâmetros. Porém, o GPT-4 se destaca com seus 170 trilhões de parâmetros, um número 1000 vezes maior que o GPT-3. Essa diferença de tamanho reflete as capacidades ampliadas em termos de desempenho e precisão no

processamento de modelos de linguagem complexos e nas tarefas de processamento de linguagem natural (Koubaa, 2023).

No entanto, é importante ressaltar que a evolução do *ChatGPT* não se restringe apenas ao aumento no número de parâmetros utilizados. Os avanços também são notáveis em relação à sua capacidade de compreender contextos complexos e fornecer respostas mais relevantes e coerentes. Essa melhoria significativa é resultado de aprimoramentos contínuos nas técnicas de treinamento e nas arquiteturas de rede neural empregadas.

De acordo com Rudolph, Samson Tan e Shannon Tan (2023), o *ChatGPT* é considerado, até agora, o *chatbot* mais avançado do mundo. Diferentemente de outros *chatbots*, ele possui a notável habilidade de criar textos impressionantes em questão de segundos. Isso tem gerado grande entusiasmo e até mesmo previsões alarmantes sobre o impacto do *ChatGPT* na avaliação de estudantes no ensino superior e em diversos outros assuntos.

Sendo assim, os *chatbots* têm se tornado cada vez mais populares na interação entre humanos e computadores. Esses sistemas, também conhecidos como '*chatterbots*', simulam conversas e interações humanas por meio de programas avançados de computador. O termo '*chat*' refere-se a conversa ou bate-papo, enquanto '*bot*' é uma abreviação de '*robot*', que significa robô (Barbosa, 2019).

Segundo Barros e Guerreiro (2019), os *Chatbots* podem ser classificados em dois tipos principais: baseados em regras e baseados em IA. Os *Chatbots* baseados em regras têm ação limitada e não possuem capacidade de aprendizagem, pois só podem operar dentro das regras pré-definidas. Por outro lado, os *Chatbots* baseados em IA aprendem com sua interação e são capazes de responder a perguntas bastante complexas. Assim, à medida que esses *Chatbots* são mais utilizados, eles aumentam sua capacidade de absorver informações e melhorar a qualidade das respostas que fornecem (Bernardes, 2023).

Dessa forma, observa-se que o *Chatbot* conhecido como *ChatGPT* representa um salto significativo na capacidade de interação entre humanos e máquinas por meio de conversas naturais e fluidas. Com seu progresso exponencial, alcançando rapidamente milhões de usuários e com uma quantidade impressionante de parâmetros em sua última versão, o *ChatGPT* demonstra um enorme potencial para impulsionar avanços em áreas como processamento de linguagem natural, assistentes virtuais e outros. Embora ainda

haja desafios a serem superados em termos de precisão e responsabilidade, é inegável que o *ChatGPT* está revolucionando a forma como as pessoas buscam informações, resolvem problemas e se conectam com a tecnologia.

4.1. A importância dos *Prompts* no Uso do *ChatGPT*

A compreensão e a eficiência na utilização de *prompts* são essenciais para aproveitar ao máximo a interação com o *ChatGPT*. Para Alcarde (2023, p.10), “o prompt, em sua essência, é uma instrução, um estímulo, um convite à IA para que ela processe informações e, a partir disso, gere respostas, *insights* ou, até mesmo, novas perguntas.” Em outras palavras, *prompt* é uma palavra, frase ou texto formulado para se iniciar uma conexão dialógica com o *ChatGPT*. Assim, a função do *prompt* é iniciar ou continuar uma conversa ou solicitar uma resposta específica da inteligência artificial.

Nesse sentido, a maneira como os *prompts* são elaborados implicará na qualidade das respostas fornecidas pela IA. Um *prompt* claro e bem definido pode levar a uma resposta mais precisa e útil, enquanto um *prompt* vago ou ambíguo pode resultar em uma resposta menos relevante ou até mesmo confusa.

Dessa forma, é essencial que seja fornecido ao *ChatGPT* um contexto adequado para garantir respostas exatas e pertinentes. Ademais, ao se incorporar informações relevantes e detalhadas, está-se capacitando a IA a entender melhor as demandas e, assim, fornecer respostas mais significativas (Alcarde, 2023).

Portanto, a habilidade na construção adequada de *prompts* é fundamental para extrair o máximo potencial do *ChatGPT*. Isso permite uma comunicação mais eficaz com a IA, fazendo com que as perguntas ou declarações sejam interpretadas corretamente e as respostas sejam relevantes e informativas. Logo, desenvolver uma compreensão de como construir *prompts* efetivos pode levar a uma interação mais produtiva com o *ChatGPT*, contribuindo para transformar essa ferramenta em um aliado poderoso para resolver dúvidas, gerar *insights* ou auxiliar em diversos campos de pesquisa e aplicação.

4.2. Os Benefícios do *ChatGPT* na Educação

O *ChatGPT* oferece uma série de benefícios à educação. Ele potencializa a aprendizagem autônoma, dando aos alunos a liberdade de explorar e aprender no seu próprio ritmo. Ainda, por ser uma ferramenta que pode ser acessada em qualquer lugar e a qualquer momento, o *ChatGPT* possibilita uma experiência de aprendizado contínuo. Além disso, ele estimula a criatividade dos alunos, incentivando-os a fazer perguntas abertas e a considerar diferentes perspectivas.

Segundo Souza (2023), essa ferramenta de inteligência artificial pode servir como uma fonte ágil de pesquisa, apoiando educadores na busca por informações pertinentes em várias disciplinas e tópicos. Ela contribui para o planejamento de aulas e atividades, permitindo que os professores obtenham ideias, exemplos e sugestões de dinâmicas e materiais didáticos que possam ser utilizados em suas práticas pedagógicas. Da mesma forma, a IA também oferece suporte para aprofundar o conteúdo, auxiliando os educadores a ampliarem seus conhecimentos em áreas específicas, fornecendo informações detalhadas, esclarecendo dúvidas e recomendando referências bibliográficas.

Além disso, o *ChatGPT* pode ser integrado a outras ferramentas educacionais, potencializando ainda mais a experiência de aprendizado. Através dessa integração, os educadores podem aproveitar os recursos complementares oferecidos por essas ferramentas, combinando as capacidades do *ChatGPT* com plataformas de aprendizagem *online*, sistemas de gerenciamento de aprendizagem e outras soluções educacionais. Isso possibilita a criação de ambientes de ensino mais interativos e personalizados, em que os alunos podem acessar o *ChatGPT* como um recurso adicional para obter suporte individualizado, receber *feedbacks*, explorar e examinar os conteúdos de maneira mais minuciosa.

Souza (2023) assevera ainda que o *ChatGPT* pode ser integrado a uma variedade de plataformas educacionais para melhorar a experiência de aprendizado. Quando acoplado a Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como *Moodle* ou *Google Classroom*, serve como um assistente virtual que facilita a comunicação e enriquece a interação entre alunos e educadores. Também pode ser incorporado em ferramentas de

colaboração, como *Microsoft Teams* ou *Slack*, auxiliando grupos de estudo na comunicação e resolução de dúvidas. Além disso, quando utilizado em conjunto com *softwares* de criação de conteúdo, como *Google Docs* ou *Microsoft Word*, o *ChatGPT* pode ajudar os educadores a desenvolverem materiais didáticos, sugerindo ideias e auxiliando na revisão de textos.

Outrossim, o mesmo autor defende que o *ChatGPT* pode ser eficaz quando combinado com plataformas de aprendizagem adaptativa, pois ajuda a personalizar o ensino ao identificar as necessidades específicas dos alunos, fornecendo recomendações personalizadas. Ademais, quando utilizado junto com aplicativos educacionais, o *ChatGPT* pode fornecer aos alunos informações e recursos adicionais que enriquecem suas atividades. Da mesma maneira, pode ser uma fonte valiosa de informação e suporte quando os alunos participam de redes sociais e comunidades *online* relacionadas aos seus campos de estudo. Por último, e não menos importante, a integração do *ChatGPT* com recursos multimídia, como vídeos e *podcasts*, contribui para experiências de aprendizado mais imersivas e envolventes.

Portanto, o *ChatGPT* se apresenta como uma ferramenta multifacetada para o aprimoramento educacional. Sua aplicação em plataformas de ensino digitais, aplicações colaborativas e programas de edição de texto promove a comunicação, enriquece a interatividade e facilita a criação de conteúdo didático. A utilidade do *ChatGPT* se expande ainda mais quando empregado em sistemas de aprendizado adaptativo, proporcionando um ensino customizado através da identificação das exigências dos estudantes e oferecendo orientações específicas. Dessa feita, a ferramenta se mostra útil ao prover suporte informativo para estudantes em ambientes digitais sociais e acadêmicos, bem como na potencialização de experiências educativas imersivas através da integração com meios multimídias.

4.3. Os Desafios do Uso do *ChatGPT* na Educação

Diante da integração cada vez mais intensa da Inteligência Artificial ao ambiente educacional, torna-se indispensável avaliar as possíveis adversidades e obstáculos que docentes e discentes poderiam vir a enfrentar. Tais desafios abrangem desde a

salvaguarda da privacidade e segurança dos dados dos estudantes até a necessidade de proporcionar aos educadores uma formação adequada para lidar com essa tecnologia. A discussão sobre o uso ético e responsável da IA na educação também é uma questão de grande relevância.

Nesse sentido, um desafio significativo é a preparação dos professores para a integração da IA na educação. Isso implica na necessidade de os educadores adquirirem novas habilidades digitais que os capacitem a utilizar a IA de forma pedagógica e significativa, incorporando-a em suas práticas de ensino (Pedró; Subosa; Rivas; Valverde, 2019).

Ademais, é fundamental que a preparação dos professores inclua uma formação sólida em ética e transparência no uso da inteligência artificial na EaD. Os educadores devem estar cientes dos princípios éticos que regem a utilização da IA, como imparcialidade, justiça e transparência, além de estarem atentos às implicações éticas e sociais que essa tecnologia pode acarretar à educação. Isso inclui a capacidade de identificar e mitigar possíveis vieses algorítmicos, assegurando que a IA seja utilizada de forma ética e responsável em todas as fases do processo educacional.

Nesse sentido, a aplicação da IA levanta preocupações éticas relacionadas ao acesso ao sistema educacional, recomendações personalizadas para estudantes, concentração de dados pessoais, responsabilidade, impacto no trabalho, privacidade de dados e propriedade dos algoritmos de alimentação de dados. Logo, é necessário um debate público abrangente sobre ética, responsabilidade, transparência e segurança na utilização da IA na educação. Isso garantirá práticas éticas e transparentes, respeitando os valores e direitos dos estudantes e demais envolvidos no processo educacional (Pedró et al., 2019).

Além disso, há especialistas que chamam a atenção para o fato de que a utilização desmedida de inteligência artificial generativa pode ocasionar o efeito 'Dunning-Kruger', que se caracteriza por uma distorção na percepção, fazendo com que indivíduos acreditem que detêm mais conhecimento do que na realidade possuem. Isso pode conduzir a uma sensação equivocada de segurança e culminar na escolha de decisões inadequadas (Thompson, 2023).

Dentro desse contexto, é crucial compreender as motivações que levam à dependência excessiva de ferramentas de inteligência artificial generativa. O fascínio pela

tecnologia, combinado com a velocidade e eficiência que estas ferramentas oferecem, pode facilmente ofuscar a necessidade de discernimento humano. A superconfiança no poder da IA pode resultar em uma desvalorização do pensamento crítico e da capacidade de julgamento. A ideia de que a máquina sempre fornece a resposta correta é tentadora, mas é preciso lembrar que as ferramentas de IA, por mais avançadas que sejam, ainda são programadas e alimentadas por seres humanos, sendo sujeitas a falhas e limitações. Assim, é essencial que se mantenha uma mentalidade crítica, ponderando e verificando as informações fornecidas por essas ferramentas, em vez de aceitá-las de forma passiva.

Portanto, torna-se imperativo que os usuários empreguem o ChatGPT de maneira comedida e estejam cientes de suas restrições, bem como das circunstâncias em que a participação humana se faz indispensável. Além disso, é fundamental considerar a transparência e privacidade dos dados, garantindo que as informações sejam tratadas com respeito e segurança. A ética também deve ser uma preocupação central, assegurando que o uso da inteligência artificial esteja alinhado com os valores e princípios da sociedade. Outro aspecto fundamental é a capacitação dos professores, que precisam estar adequadamente preparados para integrar essas tecnologias de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. Convém salientar que a inteligência artificial generativa constitui um instrumento de grande valia, contudo, seu uso deve ser pautado na prudência e responsabilidade, com o intuito de fomentar a evolução do intelecto humano, ao invés de buscar suplantá-lo.

5. Apresentação da pesquisa

Para a coleta de dados desta pesquisa de natureza quali-quantitativa, elaborou-se um questionário detalhado com nove tópicos relevantes, utilizando a plataforma *Google Forms*. Este instrumento foi disponibilizado, entre os dias 14 e 24 de junho, para docentes e alunos de nível superior. Essa abordagem se justifica pelo fato de contar com a participação de docentes e alunos da *Must University*, bem como de docentes da UniPRF. Além disso, muitos desses alunos desempenham funções docentes em outras instituições.

O questionário apresentou uma combinação de perguntas fechadas e uma pergunta aberta, proporcionando uma variedade de formatos de resposta aos participantes. Incluiu questões de múltipla escolha, algumas das quais permitiam a seleção de mais de uma alternativa. Além disso, o questionário oferecia a opção de respostas semiabertas, rotuladas como 'outra', possibilitando aos respondentes expressarem suas opiniões de forma mais abrangente. Para coletar os dados, o questionário foi enviado aos participantes por meio de *WhatsApp* e e-mails.

Foram obtidas 18 (dezoito) respostas válidas para análise, fornecendo um conjunto significativo de dados para embasar os resultados desta pesquisa. As respostas obtidas englobaram uma ampla variedade de perspectivas e contribuíram para uma compreensão mais abrangente do tema em estudo. A análise dessas respostas permitiu identificar tendências, padrões e *insights* relevantes, fortalecendo assim a validade e confiabilidade dos resultados obtidos.

Desse modo, o primeiro item do questionário teve como objetivo explorar a experiência prévia do respondente com o *ChatGPT*, buscando compreender o nível de familiaridade e o grau de envolvimento com essa tecnologia. Essa abordagem permitiu obter uma visão ampla do panorama de experiências dos respondentes em relação ao *ChatGPT*, enriquecendo a análise e fornecendo *insights* importantes para compreender melhor a adoção e a percepção dessa tecnologia inovadora.

O Impacto da Inteligência Artificial na Educação:
Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT

A pesquisa também abordou uma ampla gama de questões relacionadas ao uso do *ChatGPT* pelos docentes, explorando desde a forma como eles utilizam a ferramenta até os desafios enfrentados, vantagens percebidas, expectativas em relação ao seu desempenho, a necessidade de capacitação para professores, o grau de relevância do suporte fornecido pelo *ChatGPT* para as atividades educacionais e, por fim, o grau de confiança nas respostas geradas por essa inteligência artificial. Essa abordagem detalhada permitiu obter uma visão holística sobre as percepções e necessidades dos docentes em relação ao *ChatGPT* no contexto educacional.

6. Análise dos resultados

Gráfico 1 – Experiência com o uso do ChatGPT



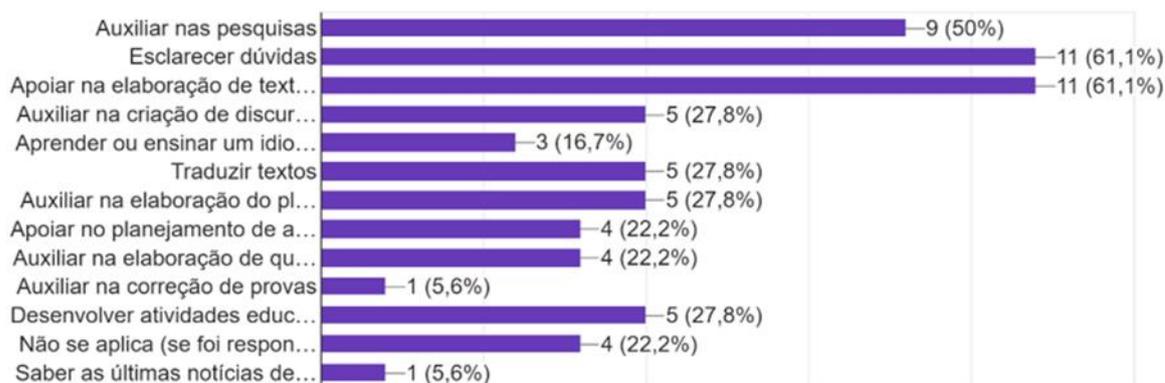
Fonte: Elaborado pelo autor

A pesquisa revelou que 38,9% dos entrevistados estão em processo de familiarização com o *ChatGPT*, enquanto 27,8% possuem alguma experiência, mas ainda estão se adaptando a algumas ferramentas. Além disso, 22,2% relataram não ter nenhuma experiência anterior. Por último, 11,1% dos participantes afirmaram ter ampla experiência no uso do *ChatGPT*. Essas descobertas mostram uma variedade de níveis de conhecimento e experiência entre os participantes, desde aqueles que estão começando a explorar o *ChatGPT* até os que têm um domínio avançado das ferramentas disponíveis.

De acordo com Santos (2015), fica evidente que os educadores estão atentos às inovações tecnológicas, reconhecendo a importância de se manterem atualizados diante da constante evolução dessas tecnologias. Essa vigilância é crucial, uma vez que as inovações tecnológicas trazem consigo uma variedade de novas ferramentas e recursos que podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem (Bandeira et al., 2022). Os professores precisam estar continuamente informados sobre as possibilidades que surgem com o avanço dessas tecnologias, a fim de incorporá-las de maneira efetiva em suas práticas pedagógicas. Além disso, essa atenção constante às novas ferramentas tecnológicas permite aos educadores explorarem abordagens inovadoras e promover uma experiência educacional mais enriquecedora e alinhada às demandas da era digital.

O Impacto da Inteligência Artificial na Educação:
Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT

Gráfico 2 – Utilização do ChatGPT

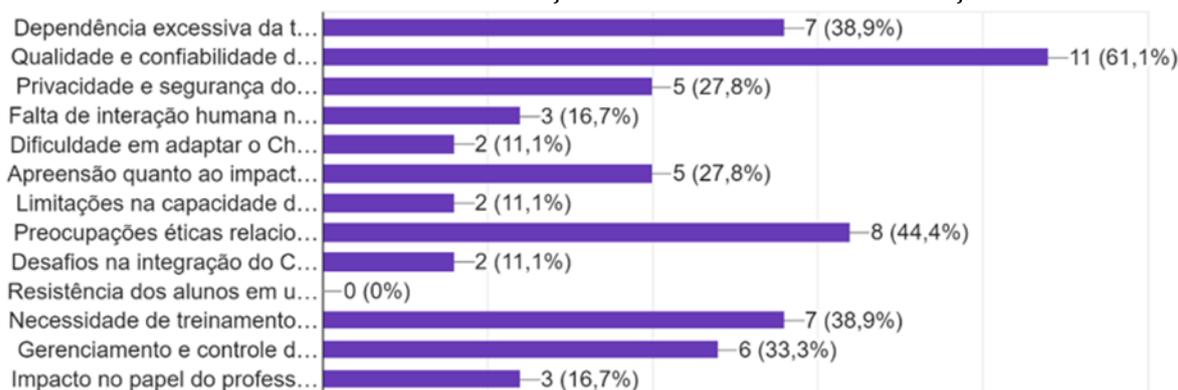


Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos dados da pesquisa revela que 61,1% dos participantes utilizam o *ChatGPT* para esclarecer dúvidas e auxiliar na elaboração de textos. Além disso, 50% dos respondentes mencionaram utilizar a ferramenta para auxiliar em pesquisas. No que se refere à elaboração do plano de aula, desenvolvimento de atividades educacionais e tradução de textos, uma parcela significativa de 27,8% dos respondentes afirmaram utilizar o *ChatGPT*. Por fim, 22,2% dos participantes utilizam a ferramenta para planejar aulas e elaborar questões de prova.

Acerca dessa questão, Santos et al. (2023) afirmam que a inteligência artificial não só permite que os educadores tenham mais tempo disponível para a elaboração de atividades, como também desempenha um papel essencial na otimização do processo de avaliação e *feedback* aos alunos, graças aos sistemas automatizados de correção de provas e trabalhos. Dessa forma, os professores podem acompanhar o progresso dos alunos de maneira mais detalhada e personalizada, enquanto utilizam a IA como suporte para a criação de aulas e questões de avaliação.

Gráfico 3 – Desafios em relação ao uso do ChatGPT na educação



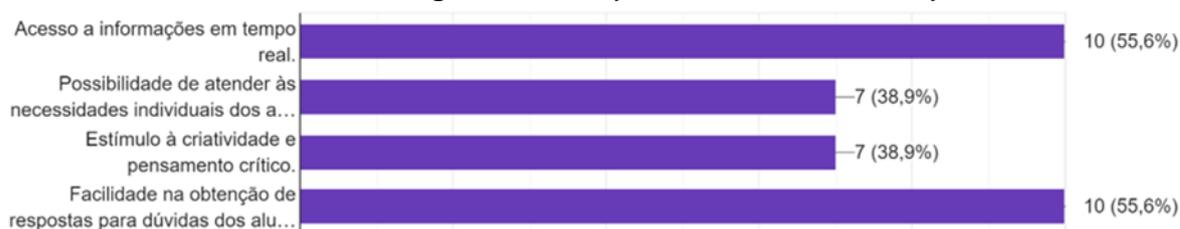
Fonte: Elaborado pelo autor

O Impacto da Inteligência Artificial na Educação: Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT

A maior parte dos entrevistados (61,1%) apontou para a qualidade e confiabilidade das respostas geradas pelo *ChatGPT* como sua principal preocupação. Logo após, com uma porcentagem de 44,4%, surgiram preocupações éticas relacionadas à aplicação da inteligência artificial no campo educacional. Paralelamente, 38,9% dos participantes expressaram a necessidade de um treinamento apropriado e capacitação dos professores para fazer uso efetivo da ferramenta, ao mesmo tempo que outra parcela do mesmo percentual destacou a questão da dependência excessiva da tecnologia como um problema em potencial. A privacidade e a segurança dos dados dos alunos também surgiram como preocupações para 27,8% dos entrevistados, apesar de ninguém ter apontado a resistência dos alunos em utilizar a tecnologia do *ChatGPT* como um desafio. Além disso, a pesquisa também revelou uma apreensão quanto ao impacto do uso dessa tecnologia nas habilidades de escrita e comunicação dos alunos. Com base nestes resultados, é evidente que a adoção do *ChatGPT* na educação precisa ser bem planejada e executada, considerando as preocupações levantadas pelos docentes, enquanto potenciais benefícios e desafios são continuamente avaliados. Portanto, torna-se essencial o desenvolvimento de estratégias de implementação que levem em conta tais preocupações e garantam uma integração efetiva e segura do *ChatGPT* no ambiente educacional.

Nesse sentido, Catalano e Lorenzi (2023) alertam para um risco inerente em se acostumar com respostas prontas e instantâneas. O *ChatGPT* e outras inteligências artificiais generativas, ao não fornecerem referências e fontes em suas respostas, podem dificultar o questionamento crítico de tais respostas, mesmo quando estas se revelam incorretas ou fictícias. Sem uma avaliação crítica ou regulamentação deste cenário, há uma tendência perigosa de se tornar extremamente dependente desses sistemas, que agem como um pseudo-oráculo, não permitindo a consulta e questionamento de suas referências, algo que é essencial nas práticas científicas.

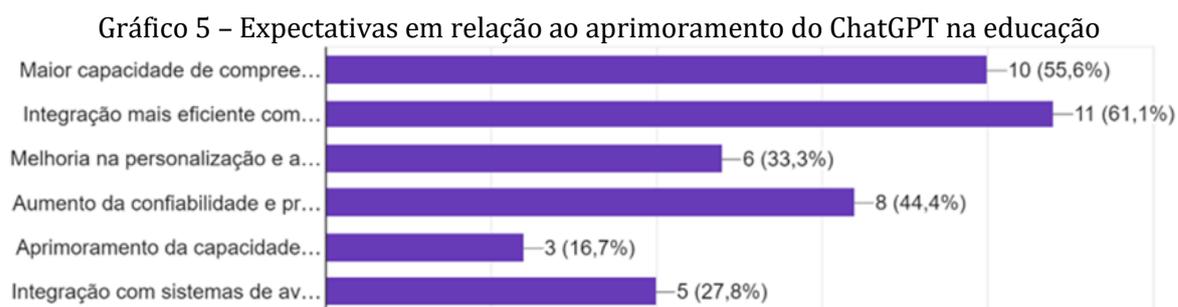
Gráfico 4 – Vantagens da utilização do ChatGPT na educação



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao analisar as vantagens do *ChatGPT*, constatou-se que 55,6% das respostas enfatizaram a disponibilidade de informações em tempo real e a facilidade de obter respostas para as dúvidas dos alunos. Além disso, 38,9% dos entrevistados destacaram que essa ferramenta possui a capacidade de atender às necessidades individuais dos alunos, estimulando a criatividade e o pensamento crítico. Isso ressalta a importância do uso dessa ferramenta como suporte aos estudantes. No entanto, é essencial salientar que o *ChatGPT* não é capaz de fornecer respostas sobre eventos recentes.

Nesse sentido, o *ChatGPT* tem a habilidade de gerar textos e fornecer respostas precisas para a maioria dos eventos ocorridos até 2021, que corresponde ao limite de sua base de dados principal (Ferreira; Garcia; Brasil, 2023). Contudo, é importante observar que para eventos ocorridos após essa data, é aconselhável utilizar outras ferramentas de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor

Com uma expressiva maioria de 61,1%, a pesquisa destacou que os participantes percebem a necessidade vital de uma integração mais eficaz do *ChatGPT* com outras plataformas educacionais, a fim de proporcionar uma experiência de aprendizagem mais holística. Foi também enfatizado o anseio por uma maior habilidade dessa inteligência artificial em interpretar e responder a perguntas complexas e contextualizadas, destacado por 55,6%. Notavelmente, a busca por uma melhoria na confiabilidade e precisão das respostas do *ChatGPT* foi apontada por 44,4% dos entrevistados. Ademais, a importância da personalização do *ChatGPT* para atender às necessidades específicas de cada aluno foi ressaltada por 33,3%, bem como a necessidade de integração com sistemas de avaliação para oferecer um *feedback* mais abrangente e personalizado, apontado por 27,8%.

Os dados coletados servem como um roteiro fundamental para as futuras inovações do *ChatGPT*, sublinhando a importância de intensificar a eficiência da integração com outras ferramentas educacionais, aprimorar a precisão das respostas,

refinar a personalização e fornecer *feedbacks* mais detalhados e personalizados para atender de forma mais efetiva às necessidades dos usuários no âmbito educacional. Esses esforços estão alinhados com a observação de Rossoni e *ChatGPT* (2022), os quais afirmam que os responsáveis pelo seu desenvolvimento estão incessantemente focados em aprimorar a precisão e a capacidade de entendimento de linguagem natural.

Gráfico 6 – Necessidade de capacitação dos docentes para o uso do ChatGPT



Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados da pesquisa refletem a percepção clara da necessidade de treinamento e capacitação dos docentes para o uso efetivo do *ChatGPT*. De acordo com os dados coletados, 38,9% dos entrevistados indicaram uma alta necessidade de preparação e desenvolvimento profissional para utilizar essa ferramenta de forma eficiente. Além disso, 22,2% dos participantes consideraram essa necessidade como muito alta, demonstrando a urgência de investir em programas abrangentes de treinamento. Essas descobertas ressaltam a consciência dos educadores sobre a importância de adquirir habilidades e conhecimentos específicos para tirar o máximo proveito do *ChatGPT* em suas práticas educacionais. Por outro lado, 11,1% dos respondentes perceberam essa necessidade como moderada, sinalizando a importância contínua de fornecer oportunidades de desenvolvimento profissional adaptadas às diferentes necessidades e níveis de experiência dos docentes. Essa abordagem visa capacitar os educadores a utilizarem o *ChatGPT* de maneira eficaz, promovendo uma educação atualizada e inovadora.

Dentro desse contexto, Chiossi e Costa (2018) ressaltam que o processo de capacitação contínua dos docentes é vital para que eles permaneçam em sincronia com as emergentes estratégias de ensino, possibilitando, assim, a concepção de projetos e

recursos inovadores para implementação no ambiente educacional. A tecnologia, neste cenário, desempenha um papel primordial, atuando como um facilitador no desenvolvimento dessas novas soluções pedagógicas.

Gráfico 7 – Importância do ChatGPT nas atividades educacionais.



Fonte: Elaborado pelo autor

O suporte do *ChatGPT* para as atividades educacionais dos professores apresentou diferentes níveis de relevância entre os respondentes. Cerca de 50% dos participantes relataram um grau moderado de relevância, enquanto 11,1% indicaram um grau baixo e outros 11,1% apontaram um grau alto. Esses resultados demonstram que há uma percepção diversificada em relação à utilidade do *ChatGPT* como suporte nas atividades educacionais, com uma parcela considerável de participantes reconhecendo seu valor moderado ou alto, mas também uma porcentagem significativa o considerando de relevância baixa. Essa variedade de percepções destaca a importância de explorar ainda mais o potencial e as limitações dessa ferramenta na prática educacional, a fim de otimizar seu uso e obter os melhores resultados para os professores e alunos.

Conforme Santos et al. (2023), o *ChatGPT* desempenha um papel relevante nas práticas pedagógicas dos professores, desde que seja utilizado de forma adequada. Ao selecionar tarefas e atividades compatíveis com essa ferramenta inovadora, os educadores podem criar um ambiente propício para que os alunos explorem e aproveitem os benefícios oferecidos pelo *ChatGPT*, estimulando sua criatividade, autonomia e participação ativa no processo de aprendizagem.

Gráfico 8 – Nível de confiança das respostas elaboradas pelo ChatGPT



Fonte: Elaborado pelo autor

Durante a pesquisa, observou-se que as respostas geradas pelo *ChatGPT* são atribuídas com um grau de confiança variado pelos participantes. 50% dos respondentes expressam um grau moderado de confiança, enquanto 27,8% indicam um alto nível de confiança em relação às informações fornecidas pela inteligência artificial.

Esse dado reflete a crescente confiabilidade do *ChatGPT* como uma fonte de informação, com mais da metade dos entrevistados expressando algum nível de confiança em suas respostas. No entanto, também destaca a necessidade contínua de melhorias e verificações constantes para garantir a precisão e a relevância das informações, de modo a aumentar a porcentagem de usuários com alto grau de confiança.

De acordo com Duarte (2023), uma estratégia para mitigar o viés nas respostas do *ChatGPT* consiste em aprimorar o modelo de dados utilizado no treinamento, incorporando a avaliação das atitudes dos consumidores para aumentar a confiança e a satisfação. A natureza antropomórfica do *ChatGPT* potencializa essa abordagem, permitindo a geração de recomendações personalizadas e inteligentes com base nas avaliações de outros consumidores, além de possibilitar a análise de sentimentos, preferências, opiniões e comportamentos. Essa perspectiva do consumidor resulta em serviços de melhor qualidade e maior produtividade.

Já a análise das respostas à pergunta aberta, referente à precisão das interações fornecidas pelo *ChatGPT*, desvenda uma variedade de percepções. P1 expressa uma opinião positiva, considerando as respostas fornecidas pelo *ChatGPT* "*muito atualizadas e confiáveis*". A visão de P1 é compartilhada por P9, que concorda que as respostas estão "*de acordo com seu pedido*" e as considera "*bem precisas*". De forma similar, P5 descreve

as respostas como "*muito precisas*", embora note que em certos assuntos, podem ser "*genéricas*". Esses entendimentos encontram suporte em Velásquez (2023), que salienta a capacidade do *ChatGPT* de processar contexto e gerar respostas coerentes, sendo amplamente aplicado em plataformas de *chat* para entregar informações com agilidade e precisão.

Contrariamente, alguns participantes mostraram-se mais críticos ou cautelosos. P2 argumenta que "*as respostas precisam ser conferidas para saber se condizem com a realidade*", e P10 reforça que a ferramenta "*não tem precisão dependendo do assunto*". Para Kalla e Smith (2023), essas preocupações são validadas pelo fato de que, mesmo com seus algoritmos avançados e treinamento abrangente, o *ChatGPT* pode ainda necessitar de ajuda para entender as nuances do idioma humano, o que pode levar a interpretações incorretas.

Numa visão distinta das demais, P4 afirmar que as respostas "*ainda sofrem influência ideológica, com viés progressista*". Isto sugere que o respondente percebe uma tendência ideológica nas respostas do *ChatGPT*. A observação de P4 ganha significativa relevância à luz do argumento proposto por Rozado (2023), que salienta a imperativa demanda por sistemas de inteligência artificial que mantenham a neutralidade política e a precisão factual. Convergindo com essa perspectiva, Rodrigues, Albuquerque e Chagas (2023) reforçam a necessidade de um monitoramento rigoroso do *ChatGPT*, bem como de tecnologias análogas. Esses autores destacam a importância crucial de a inteligência artificial buscar, cada vez mais, responder eficazmente às necessidades da sociedade como um todo, enfrentando uma variedade de desafios sociais. Este caminho implica adotar uma abordagem cada vez mais equitativa e promissora, evitando a potencial utilização destrutiva da tecnologia por grupos extremistas de diferentes matizes sócio-políticos.

Outros participantes como P6 e P13 pontuam, respectivamente, que a precisão "*depende da maneira como a pergunta é formulada*" e "*dos prompts que são fornecidos*". Isso aponta para uma compreensão de que a qualidade da interação com o *ChatGPT* pode afetar a exatidão das respostas. Coincidindo com essa perspectiva, Alcarde (2023) argumenta que a qualidade e a significância das respostas produzidas pela IA serão determinadas pela capacidade de criar *prompts* eficazes. Portanto, a eficácia dos *prompts* parece desempenhar um papel crucial tanto na precisão quanto na relevância das

respostas geradas pelo *ChatGPT*.

Por outro lado, P11 expressa a sua crença de que o *ChatGPT* está "*desatualizado em relação às evidências científicas*". Esta afirmação encontra respaldo na observação de Santos (2023), o qual esclarece que a base de treinamento do *ChatGPT* é restrita a documentos publicados até o ano de 2021. Essencialmente, isso limita o modelo de estar ciente de eventos que ocorreram após este período.

Outrossim, apesar de P12 afirmar que "*o grau de precisão é satisfatório*", ele expressa uma preocupação válida sobre a ausência de estudos que explorem os "*efeitos colaterais*" do uso do *ChatGPT* na educação, sublinhando a necessidade de uma abordagem crítica e cautelosa ao utilizar esta ferramenta.

Em consonância com tal perspectiva, Lima (2023) defende que a utilização contínua e intensa dessa ferramenta pode levar à dependência, colocando o estudante em uma "*zona de conforto*" onde todas as informações são facilmente acessíveis sem qualquer esforço significativo. Esses pontos de vista destacam a necessidade de uma análise mais aprofundada e consciente do papel do *ChatGPT* na educação.

Considerando as opiniões de P15 e P16, ambos veem a ferramenta como útil, porém requer uma certa cautela. Assim, P15 considera que as respostas "*são bem-organizadas e acuradas, mas é necessário sempre analisar a veracidade da informação para evitar transtornos na interpretação dos dados*", enquanto P16 vê o *ChatGPT* como "*uma excelente ferramenta de apoio, ressaltando a importância do conhecimento no conteúdo da pesquisa*". Essa cautela se alinha com as observações de Alves e Belluzzo (2023), os quais destacam que embora o *ChatGPT* tenha a capacidade de encontrar e acessar informações relevantes sobre um tema específico, torna-se imprescindível filtrar e interpretar as respostas geradas por essa ferramenta.

Em última análise, P3, P17 e P18 indicam um desconhecimento ou falta de experiência com a ferramenta. P17 afirma que ainda não teve contato com a ferramenta. P3 informa que ainda não fez uso *ChatGPT*, enquanto P18 apenas considera a ferramenta como "*regular*". Nesse contexto, a falta de familiaridade com a tecnologia, como evidenciado por P3, P17 e P18, destaca a importância de pontos levantados por Costa Júnior et al. (2023). Para este autor, o docente necessita dominar as novas tecnologias, integrando-as de maneira consciente e crítica em seu método de ensino. Para tanto, é necessário que se mantenha atualizado e qualificado para o uso efetivo das ferramentas

O Impacto da Inteligência Artificial na Educação:
Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT

tecnológicas existentes, visando aprimorar a aprendizagem dos estudantes. Logo, é imprescindível que o professor entenda as potencialidades e restrições das tecnologias a fim de aplicá-las corretamente no processo de educação.

Portanto, a análise dos dados sugere que a precisão do *ChatGPT* é valorizada por muitos, mas também é vista com cautela e crítica por outros, dependendo do contexto de uso e das expectativas do usuário. Por isso, é essencial não apenas a capacitação dos docentes para a utilização da ferramenta, mas também um aprimoramento constante na formulação de *prompts*, buscando a maximização da eficácia na obtenção de respostas precisas e relevantes.

7. Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo geral analisar o impacto da inteligência artificial, especialmente do *ChatGPT*, no ensino superior, buscando compreender sua influência no engajamento e aprendizado dos alunos, bem como as percepções dos educadores sobre suas potencialidades, limitações e desafios.

Assim sendo, em consonância com o objetivo geral, procurou-se identificar e debater as variáveis intrínsecas e extrínsecas ao uso do *ChatGPT* no ambiente educacional. Entre os principais elementos analisados estão o grau de familiaridade dos educadores com a ferramenta, o impacto da tecnologia no engajamento dos estudantes, as implicações de privacidade e segurança, bem como a adequação pedagógica desta inovação. A investigação realizada permitiu uma avaliação criteriosa desses aspectos, culminando na apresentação de algumas descobertas.

Os resultados apresentados são limitados, uma vez que a inserção do *ChatGPT* na educação requer uma abordagem holística, considerando múltiplos aspectos. Todavia, inferências de importância assinalam que, mesmo diante da capacidade intrínseca do *ChatGPT* de maximizar instrumentos educativos e personalizar o ensino – utilizado, inclusive, por 61,1% dos participantes para dissipar incertezas e auxiliar na elaboração textual – existem obstáculos ponderáveis a serem vencidos. Entre os mais proeminentes, encontra-se a necessidade de aprimoramento da capacitação dos educadores para o manuseio eficaz desta tecnologia, as inquietações atinentes à privacidade e segurança dos dados discentes, além da demanda por uma utilização ética e consciente da inteligência artificial no ambiente educacional.

Em relação a isso, é importante salientar que a *Must University*, instituição que integrou a presente pesquisa, tem empreendido medidas significativas para aprofundar a compreensão sobre a inteligência artificial, com destaque para o *ChatGPT*. No período de 27 a 29 de junho, a universidade realizou a Semana de Estudos em Educação, durante a

qual foram delineadas iniciativas direcionadas ao estudo dessa tecnologia. Entre essas ações, a *Must University* está estruturando um comitê formado por professores e coordenadores. Além disso, está sendo planejado um curso de extensão dedicado à inteligência artificial e suas diversas vertentes, com a finalidade de aprofundar o entendimento sobre essa tecnologia e potencializar seu uso na educação.

Neste contexto, vale ressaltar a importância da colaboração e do compromisso das instituições de ensino na implementação e na investigação contínua da inteligência artificial, especificamente do *ChatGPT*. O empenho da *Must University* demonstra um movimento progressivo e necessário para a integração efetiva dessa tecnologia no cenário educacional, sinalizando um futuro promissor para a sua utilização na melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Conclui-se, portanto, que a compreensão e utilização otimizada do *ChatGPT* na educação necessita de estudos de maior profundidade, visando identificar práticas e estratégias mais eficazes para melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem. Recomenda-se, para pesquisas futuras, a realização de estudos de campo de maior amplitude e coleta de dados adicionais para solidificar ainda mais as discussões e conclusões sobre o tema.

Referências Bibliográficas

ADIGUZEL, T.; KAYA, M. H.; CANSU, F. K. Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. **Contemporary Educational Technology**, v. 15, n. 3, 2023. Disponível em: <https://www.cedtech.net/article/revolutionizing-education-with-ai-exploring-the-transformative-potential-of-ChatGPT-13152>. Acesso em: 20 jun. 2023.

AHMED, A. ChatGPT achieved one million users in record time - revolutionizing time-saving in various fields. **Digital information world: DIW**, 2023. Disponível em: <https://www.digitalinformationworld.com/2023/01/chat-gpt-achieved-one-million-users-in.html>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ALCARDE, C. C. **Prompt: o elo mágico na comunicação com a inteligência artificial**. 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/xDFV3>. Acesso em: 05 maio 2023.

ALVES, C. V. O. C.; BELLUZZO, R. C. B. Competência em informação e inteligência artificial: reflexões sobre inter-relações voltadas à construção do conhecimento. In: ALBINO, J. P.; VALENTE, V. C. P. N. (Orgs.). **Inteligência artificial e suas aplicações interdisciplinares**. Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2023.

YDIN, Ö.; KARAARSLAN, E. **Is ChatGPT leading generative AI? What is beyond expectations? What is beyond expectations**. 2023. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/trendshub>. Acesso em: 19 jun. 2023.

BANDEIRA, A. M.; TOSCHI, A. S.; LOPES, H. E. A.; COSTA, D. G. M.; RIBEIRO, M. A.; LIMA, A. G.; NAVES, G. G. S.; RUSSO, A. P. M. F.; RIBEIRO, G. T. F.; SILVA, P. S. Experiência do ensino híbrido em 2021: perspectivas para docentes na era digital. **Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes**, v. 4, n. 1, p. 1-5, 2022. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/praticasdocentes/article/view/7544>. Acesso em: 05 jul. 2023.

BARBOSA, C. V. T. **Chatbots e acessibilidade: uma investigação sobre a acessibilidade dos assistentes virtuais com enfoque em pessoas com deficiência visual**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

BARROS, D. M. V.; GUERREIRO, A. M. Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 2, p. 410-430, 2019.

BERNARDES, S. **O Poder da Inteligência Artificial: Explorando o potencial do ChatGPT**. 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cIMS4>. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior: Ensino à distância cresce 474% em uma década**.

Brasília: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada>. Acesso em: 05 jun. 2023.

CATALANO, J. V. R.; LORENZI, B. R. Sem referências: o ChatGPT sob a perspectiva latouriana e a armadilha do duplo clique. **Revista Faz Ciência**, v. 25, n. 41, p. 38-58, 2023.

CHEN, Q. et al. **Large language models in biomedical natural language processing: benchmarks, baselines, and recommendations**. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.16326>. Acesso em: 17 jun. 2023.

CHIOSSI, R. R.; COSTA, C. S. Novas formas de aprender e ensinar: a integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na formação de professores da educação básica. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 160-176, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5771/577163618011/movil/>. Acesso em: 05 jul. 2023.

COSTA JÚNIOR, J. F. et al. Os novos papéis do professor na educação contemporânea. **REBENA - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 6, p. 124-149, 2023.

DEY, D. et al. Artificial intelligence in cardiovascular imaging: JACC state-of-the-art review. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 73, n. 11, p. 1317-1335, 2019. Disponível em: <https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2018.12.054>. Acessado em: 09 jun.2023.

DUARTE, A. R. Oportunidades, riscos e desafios do ChatGPT para a comunicação empresarial. **The Trends Hub, Revista Acadêmica de Tendências em Comunicação e Ciências Empresariais**, n. 3, 2023. Disponível em <https://parc.ipp.pt/index.php/trendshub>. Acesso em: 29 jun. 2023.

ERTEL, W. **Introduction to Artificial Intelligence**. 2. ed. Ravensburg: Springer, 2017.

FERREIRA, R. C. V.; GARCIA, G. H. M.; BRASIL, D. R. O surgimento do Chat GPT e a insegurança sobre o futuro dos trabalhos acadêmicos. **Cadernos de Direito Actual**, n. 21, p. 130-143, 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KALLA, D.; SMITH, N. Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study. **International Journal of Innovative Science and Research Technology**, v. 8, n. 3, 2023.

KALLA, D.; SMITH, N. **Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study**, v. 8, n. 3, 2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4402499. Acesso em: 06 jul. 2023.

KOUBAA, A. **GPT-4 vs. GPT-3.5: A concise showdown**. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.20944/preprints202303.0422.v1>. Acesso em: 17 jun.2023.

LIMA, J. Como o ChatGPT afeta a educação e o desenvolvimento universitário. **Trends Hub, Revista Acadêmica de Tendências em Comunicação e Ciências**, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34630/tth.vi3.5020>. Acesso em: 10 jul. 2023.

MAGALHÃES, R.; VENDRAMINI, A. Os impactos da quarta revolução industrial. **GV Executivo**, v. 17, n. 1, p. 40-43, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MURARI, T.; MOTTA, E. S.; SEMENTILLE, A. C.; NICOLAS, A. C. Inteligência Artificial aplicada à educação a distância em sistemas tutores inteligentes e multiagentes. In: **2º Congresso Ibero-americano sobre Ecologia dos Meios - Educação no Ecosistema Midiático**, 2020. Disponível em: <http://www.meistudies.org/index.php/cia/2cia/paper/view/728>. Acesso em: 09 maio 2023.

PEDRÓ, F.; SUBOSA, M.; RIVAS, A.; VALVERDE, P. **Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development**. 2019. Disponível em: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6533>. Acesso em: 17 maio 2023.

PEREIRA, S. L. **Introdução à Inteligência Artificial**. 2018. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~slago/IA-introducao.pdf>. Acesso em: 28 abril 2023.

RODRIGUES, G. O. C. A.; ALBUQUERQUE, D. W.; CHAGAS, J. G. Análise de vieses ideológicos em produções textuais do assistente de bate-papo ChatGPT. In: **Anais do IV Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade**, p. 148-155. Porto Alegre: SBC, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wics.2023.230807>. Acesso em: 28 jun. 2023.

ROSSONI, L.; CHATGPT. A inteligência artificial e eu: escrevendo o editorial juntamente com o ChatGPT. **Revista eletrônica de ciência administrativa**, v. 21, n. 3, p. 399-405, 2022.

ROZADO, D. The political biases of ChatGPT. **Social Sciences**, v. 12, n. 3, p. 148, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/socsci12030148>. Acesso em: 11 jul. 2023.

RUDOLPH, J.; TAN, Samson; TAN, Shannon. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? **Journal of Applied Learning and Teaching**, v. 6, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>. Acesso em: 12 jun. 2023.

SANTOS, A. A. et al. A aplicação da inteligência artificial (IA) na educação e suas tendências atuais. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 2, p. 1155-1172, 2023.

SANTOS, M. C. Entrevistando um robô: notas sobre a aplicação experimental da metodologia EEAF usando a ferramenta ChatGPT de inteligência artificial: Notes on the experimental application of the EEAF methodology using the ChatGPT artificial

intelligence tool. **Comunicação & Inovação**, v. 24, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ci.vol24.e20238987>. Acesso em: 02 jul.2023.

SANTOS, R. M. R. **Formação continuada de professores indígenas e não indígenas: implicações e possibilidades interculturais em contexto presencial e em redes sociais**. 2015. Tese de doutorado, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS.

SAURA, G. Nuevas formas, nuevos actores y nuevas dinámicas de la privatización digital en educación. Profesorado, **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v. 27, n. 1, p. 1-10, 2023.

SGARBOSA, P.; DEL VECHIO, G. H. Inteligência Artificial e suas implicações: como os dispositivos inteligentes e assistentes virtuais influenciam o cotidiano das pessoas. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 2, p. 193-205, 2020.

SILVA, M. G. M.; GONSALES, P. **Possibilidades de IA na educação**. São Paulo: IBM. 2018. Disponível em: <https://www.ibm.com/ibm/responsibility/br-pt/downloads/e-book-IA-na-educacao.pdf>. Acesso em: 10 abril 2020.

SILVEIRA, A. C. J.; VIEIRA JÚNIOR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interterritórios**, Caruaru, PE, 5(8), 206-207, 2019.

SOUZA, C. A.; PAULI, S. A nova era da inteligência artificial e o futuro do trabalho. **Revista Fonte: Tecnologia da Informação na Gestão Pública**, Minas Gerais, 14(17), 77-83, 2017.

SOUZA, R. **ChatGPT para Professores e Profissionais da Educação: Utilizando inteligência artificial na prática pedagógica - guia para professores e profissionais da educação**. 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/elAG0>. Acesso em: 15 jun. 2023.

THOMPSON, M. A. **ChatGPT: curso prático de ChatGPT - a teoria antes da prática**. 2023. Disponível em: <https://encurtador.com.br/yEH07>. Acesso em: 20 jun. 2023.

VELÁSQUEZ, F. R. O ChatGPT na pesquisa em Humanidades Digitais: Oportunidades, críticas e desafios. **Revista Tekoa**, 2(2), 1-5, 2023.

O autor

JOSÉ LEÔNIDAS ALVES DO NASCIMENTO



Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University, Flórida (USA). Pós-Graduado em Coordenação Pedagógica para o Ensino Superior, Docência do Ensino Superior, Gestão Educacional e Práticas Pedagógicas, Formação Docente em Educação a Distância, Metodologias Ativas e Educação Híbrida, Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação, Novas Tecnologias na Educação, Educação Transformadora: Pedagogia, Fundamentos e Práticas, Psicopedagogia Clínico-Institucional, Transtornos da Aprendizagem, Gestão Estratégica de Pessoas, Direitos Humanos, Inteligência Competitiva e Contrainteligência Corporativa, Business Intelligence, Big Data e Inteligência Artificial, Atendimento de Emergência Pré-Hospitalar e MBA em Gestão da Segurança Pública. Graduado em Ciências Náuticas e em Tecnologia em Segurança Pública Municipal. Licenciado em Matemática e Letras - Língua Portuguesa. Docente da Universidade Corporativa da Polícia Rodoviária Federal. E-mail: jose.leonidas33@gmail.com



Editora
MultiAtual

ISBN 978-656009086-6



9

786560

090866