



EMANUEL DEVIGILI LANGA¹
DANIELLY RODRIGUES DA CRUZ²

Impacto da Inteligência Artificial na Performance Organizacional

Impact of artificial intelligence on market performance

ARTIGO 1

9-19

¹ Professor - Centro universitário Leonardo da Vinci – Uniasselvi/Indaial/SC. E-mail: Emanuel.devilanga@gmail.com

² Professora – Universidade Regional de Blumenau – FURB/Blumenau/SC. E-mail: daniellyc@furb.br

Resumo: Este estudo analisa o impacto da Inteligência Artificial (IA) na performance de mercado de 1.690 empresas de capital aberto em 34 países, entre 2017 e 2022. Foram utilizados dados da Refinitiv Eikon e do Artificial Intelligence Index, tratados com modelos longitudinais de regressão, constatou-se que a IA contribui significativamente para o desempenho organizacional, com destaque para a China como a região de maior impacto positivo. A exclusão dos Estados Unidos evidenciou que sua alta competitividade local influencia negativamente os resultados no curto prazo, mas sugere ganhos expressivos no longo prazo. Este trabalho avança a literatura ao explorar as diferenças regionais no impacto da IA e fornece implicações práticas para gestores, reforçando a relevância de investimentos em tecnologias avançadas. Além disso, destaca os benefícios sociais e ambientais da IA ao promover sustentabilidade, inovação e eficiência globalmente, oferecendo insights valiosos para a gestão estratégica e o desenvolvimento econômico.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Performance de Mercado; Desempenho Organizacional.

Abstract: This study examines the impact of Artificial Intelligence (AI) on the market performance of 1,690 publicly traded companies across 34 countries from 2017 to 2022. Using data from Refinitiv Eikon and the Artificial Intelligence Index, analyzed through longitudinal regression models, it was found that AI significantly enhances organizational performance, with China standing out as the region with the most substantial positive impact. The exclusion of the United States revealed that its highly competitive market negatively influences short-term results but suggests significant gains in the long term. This study contributes to the literature by exploring regional differences in the impact of AI and offers practical insights for managers, emphasizing the importance of investments in advanced technologies. Furthermore, it highlights the social and environmental benefits of AI by promoting sustainability, innovation, and global efficiency, providing valuable guidance for strategic management and economic development.

Keywords: Artificial Intelligence; Market Performance; Organizational Performance.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais o uso da tecnologia da informação está presente nas atividades profissionais, que impactam em todos os processos e operações essenciais (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020). Dentre elas, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma das mais notáveis inovações, apresentando um desenvolvimento acelerado nos últimos anos (Wiljer; Hakim, 2019) que vem transformando rapidamente indústrias e sociedades, apresentando tanto oportunidades quanto desafios (Huntingford *et al.*, 2020).

A IA é um termo abrangente que engloba redes neurais, aprendizado da máquina, robótica, que são voltados coletivamente para o desenvolvimento de software que simula processos conectivos humanos e comportamentos inteligentes (Chen *et al.*, 2022) desta forma a Inteligência Artificial é um termo geral que envolve o uso de um computador para modelar comportamento inteligente com mínima intervenção humana (Haenlein; Kaplan, 2019), desta forma a IA tem capacidade de substituir ou completar o trabalho humano, melhorando a eficiência na produção e consequentemente a performance corporativa (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020).

Pesquisas mostram o potencial da IA na economia de tempo, redução da mão de obra (Wang *et al.*, 2022) além da redução dos gastos energéticos, facilitando o desempenho quanto a industrialização (Zhang, 2024). Para melhorar a produtividade e desenvolver novos serviços, as organizações terão que depender ainda mais da IA para melhorar seu desempenho (Crews, 2019).

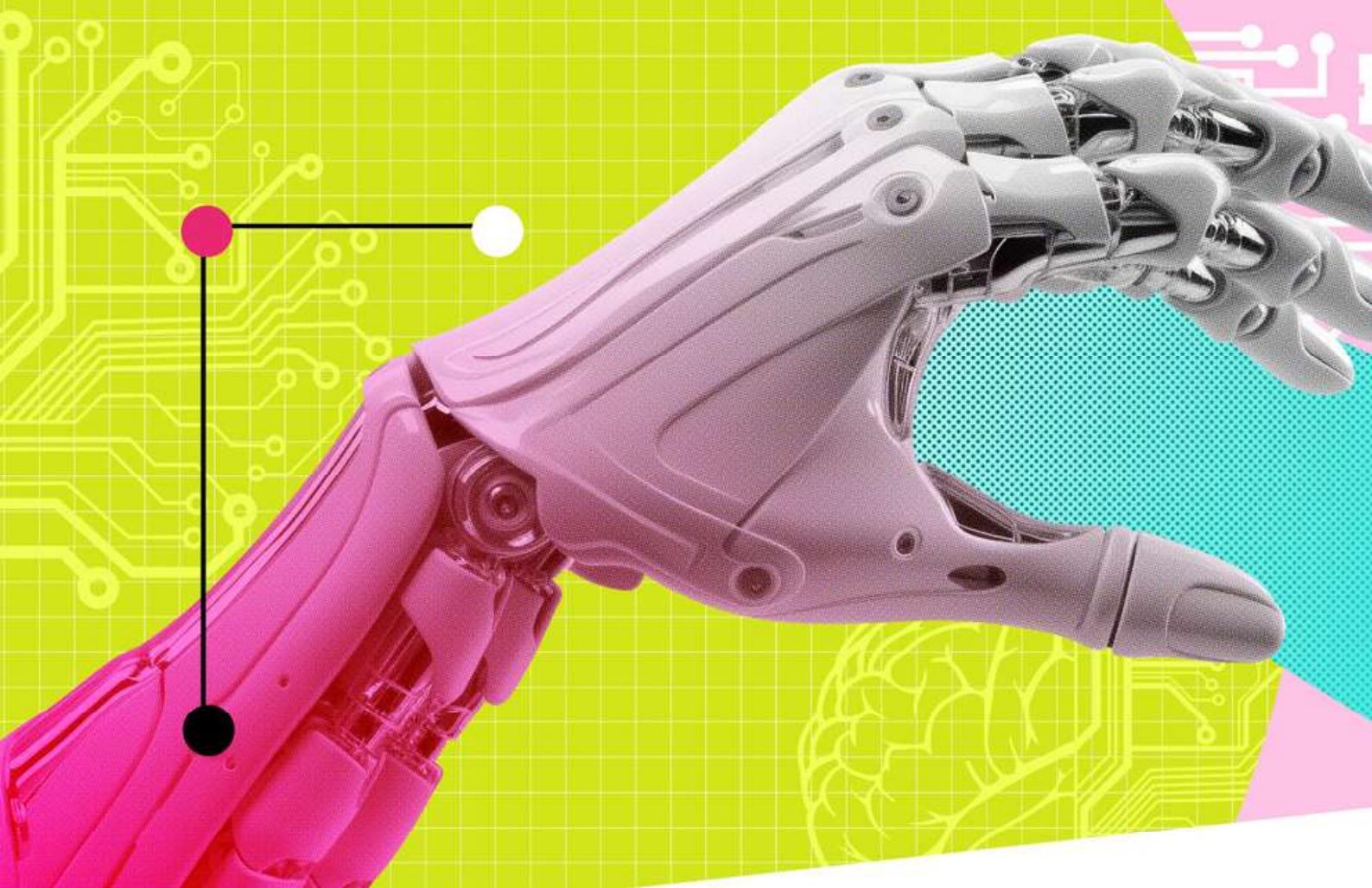
Desta forma, o objetivo de pesquisa é verificar se a inteligência artificial impacta de forma significativa na performance de mercado. Este estudo – baseado em uma amostra de 1.690 empresas de capital aberto de 34 países, situados na América Latina, Europa, incluindo China e Estados Unidos – ao longo de 2017- 2022, anali-

sa os dados utilizando modelos longitudinais de regressão, com dados coletados na Refinitiv Eikon e Artificial Intelligence Index. Os resultados apontam que a inteligência artificial exerce um impacto significativo na performance organizacional, com destaque para a China, que apresenta o melhor desempenho. Nos Estados Unidos, embora o cenário competitivo intensivo reduza os resultados de curto prazo, o estudo sugere que os investimentos em inteligência artificial podem gerar benefícios mais expressivos no longo prazo, reforçando a importância de estratégias sustentáveis e orientadas para o futuro.

REFERENCIAL TEÓRICO OU JUSTIFICATIVA

A inteligência artificial (IA) pode minimizar diretamente os custos organizacionais, melhorando a comunicação entre mercados e de validação para as empresas (Tian *et al.*, 2023). A automação e substituição da interação humana geram eficiência nos processos (Wang *et al.*, 2020). Portanto, as organizações que exploram os efeitos informacionais da IA estão melhor posicionadas para sentir e responder rapidamente à dinâmica do mercado (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020).

A expertise da equipe de IA torna-se um ativo intangível para as organizações (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020). No processo de produção, a mineração de dados com IA aprimora a coleta e organização de informações, permitindo compreender, raciocinar e gerar insights para a resolução de problemas (Mikalef; Gupta, 2021). Dessa forma, as informações obtidas aumentam o valor da empresa e podem ter um impacto significativo no desempenho (Kelly *et al.*, 2019), gerando maior credibilidade em indicadores de desempenho financeiro e contábil, como o crescimento no desempenho financeiro geral (Mikalef; Gupta, 2021) e melhoria da imagem corporativa perante o mercado (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020).



Consequentemente, organizações com uma equipe de IA competente têm maior probabilidade de atender aos requisitos de ambientes dinâmicos e em constante mudança, alinhando a IA com estratégias e desenvolvendo sistemas inteligentes e confiáveis (Wamba-Tanguimdjé *et al.*, 2020), isso permite que empresas que adotam tecnologias em IA, obtenha vantagem competitiva perante seus concorrentes (Bahoo *et al.*, 2023). Em consequência as organizações investindo em IA, tende a ganhar vendas e espaço no mercado e experimentar um aumento significativo em suas quotas (Babina *et al.*, 2024) o que aumenta a performance de mercado (Mohammad; Wasiuzzaman, 2021).

Desta forma, temos a hipótese central desta pesquisa: *A adoção de inteligência artificial pode aumentar a performance de mercado.*

METODOLOGIA

A amostra deste artigo abrange 1.690 empresas dos mercados de ações da América Latina, China, Estados Unidos e Europa, durante o período de 2017 a 2022. Este estudo se concentrou especificamente na avaliação da China e dos Estados Unidos, excluindo outras regiões da América do Norte e da Ásia.

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos de duas fontes principais. A **Refinitiv Eikon** foi escolhida por sua especialização em fornecer informações financeiras (Candio *et al.*, 2024). O **Artificial Intelligence Index**, desenvolvido pelo Instituto para Inteligência Artificial Centrada no Homem da Universidade de Stanford, visa promover a pesquisa, educação, política e prática de IA com o objetivo de melhorar a condição humana (Artificial intelligence index, 2024). Os dados foram extraídos em planilhas e carregados na biblioteca Pandas para serem utilizados no Python.



VARIÁVEIS

A mensuração da inteligência artificial, com base na literatura anterior (Zhang, 2024), é realizada por meio da proporção de patentes de inteligência artificial *per capita*. Essa medida tem a finalidade de proporcionar uma melhor descrição da aplicação prática e da eficiência da IA nos processos produtivos da empresa (Zhang, 2024).

O Market to Book (MTB) também conhecido como Book to Market e Price/Book, para este estudo é considerado a variável dependente do modelo para avaliar a performance de mercado. O indicador tem a capacidade de apontar quanto uma organização pode ser valorizada ou desvalorizada pelo mercado em relação ao seu valor contábil (Azeem *et al.* 2023).

PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO

Os dados foram analisados utilizando modelos longitudinais de regressão, conhecidos como POLS (Pooled Ordinary Least Squares), que consideram a base de dados balanceada. O objetivo desses modelos é estimar fenômenos influenciados pelas diferenças entre indivíduos e sua evolução ao longo do tempo (Fávero; Belfiore, 2017). Para o atendimento ao objetivo da pesquisa: a adoção de inteligência artificial pode melhorar a performance de mercado. Temos a seguinte equação:

$$\text{Performance de Mercado}_{it} = \beta_0 + \beta_1 IA_{it} + \varepsilon_{it}$$

Para a equação, a variável dependente corresponde a performance de mercado e variável independente o IA. O coeficiente da variável independente é representado por β , enquanto ϵ indica o erro padrão e t simboliza o tempo (Fávero; Belfiore, 2017).

Por fim, foi realizada uma análise heterogênea por agrupamento de regiões. A análise heterogênea permite o controle de variáveis não observadas, ao mesmo tempo que acompanha as observações, minimizando o impacto de fatores externos (Fávero; Belfiore, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estatística descritiva está representada na tabela 1. No que se refere à variável dependente, MTB, o valor médio é de 6.874, variando de -4,910 e 5.664. A variável independente IA, possui valor médio de 0.178, variando de 0.016 a 0.611.

Tabela 1 – Estatística descritiva

Variável	Med	Desv.pad	Min	Max
MTB	6.874	8.000	-4.910	5.664
IA_PAT	0.178	0.151	0.016	0.611
ROA	0.044	0.134	-3.292	2.320
ROE	-1.911	3.021	-10.974	7.152
Setor	5.886	2.721	1.000	11.000

Legenda: Med: média; Desv.pad: desvio padrão; Min: mínimo; Max: máximo;
Fonte: elaborado pelos autores (2025).

As descobertas empíricas estão apresentadas na tabela 2. A coluna (1) apresenta os valores referentes as regiões da América Latina, China, Estados Unidos e Europa. O coeficiente de relação entre inteligência artificial e performance de mercado, com significância de 1% aponta que as organizações que investem em práticas de IA melhoram significativamente a seu desempenho de mercado, corroborando com os achados de (Wamba-taguimdjé *et al.*, 2020; Mikalef; Gupta, 2021; Zhang, 2024).

Tabela 2 – Inteligência artificial e Performance de Mercado

Variáveis	(1) MTB	(2) MTB	(3) MTB	(4) MTB	(5) MTB
Inteligência Artificial	0.000*** (3.9363)	0.000*** (3.9617)	0.000*** (-2.564)	0.000*** (5.1903)	0.000*** (8.3229)
ROA	0.000*** (5.161)	0.000*** (4.3112)	0.000*** (6.0263)	0.000*** (7.722)	0.000*** (8.3229)
ROE	0.002*** (-0.0004)	0.003*** (-0.0004)	0.001*** (-0.0004)	0.000*** (-0.232)	0.009*** (-0.0004)
Setor	0.000*** (0.1035)	0.000*** (0.085)	0.000*** (0.1104)	0.077* (0.0413)	0.000*** (0.1588)
Constante	0.000*** (18.8852)	0.000*** (18.9659)	0.000*** (18.4406)	0.000*** (19.9803)	0.000*** (17.9985)
Ano efeito fixo	sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Região efeito fixo	Sim	Não	Não	Não	Não
Observações	6850	6255	6270	3395	4630
R ²	0.047	0.042	0.038	0.167	0.062
Notas: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.					

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Os resultados podem ser aprofundados com a aferição das variáveis de controle, sendo que, ROA - Retorno sobre Ativo possui relação positiva, demonstrando que, no médio e longo prazo o resultado é melhor percebido. Já ROE - Retorno sobre o Patrimônio que é um indicador sensível a resultados de curto prazo, mostra relação negativa, fazendo com que empresas que investem em inteligência artificial geram valor de mercado a médio e longo prazo.

Portanto, os resultados suportam a hipótese 1: A adoção de inteligência artificial aumenta a performance de mercado.

ANÁLISE HETEROGENEA POR REGIÃO

Para aprofundar a análise, a heterogeneidade verifica o impacto da exclusão de cada uma das regiões separadamente, sendo possível analisar as consequências que a exclusão de cada região causa em comparação com a análise principal, apresentada na coluna (1). Dessa forma, as exclusões das regiões foram realizadas de forma respectiva: América Latina, China, Estados Unidos e Europa. Os resultados apresentados nas colunas (2-5) da tabela 2.

Percebe-se que com a exclusão da China (3) os resultados permanecem com significância de 1%, no entanto geram impacto negativo na relação de inteligência artificial e performance de mercado para as regiões da América Latina, Estados Unidos e Europa, apontando que a China tem um alto impacto nessa relação. Ao excluir a região dos Estados Unidos os resultados apontam que há um aumento significativamente a nível de 1% na relação de inteligência artificial e performance, sendo que na relação com todas as regiões apresentou 4,7% de poder de explicação, após a exclusão dos EUA, o poder de explicação passou a 16,7%. A exclusão das regiões da Europa e América Latina, separadamente, fizeram com que os resultados ficassem próximos a análise das regiões de forma conjunta, mostrando que há impacto positivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo contribui para a literatura ao evidenciar empiricamente a relevância da inteligência artificial para o desempenho de mercado, além de destacar como os contextos regionais podem influenciar essa relação. Em um cenário global onde a transformação digital é essencial, os achados deste trabalho reforçam a importância de estratégias baseadas em IA para que as organizações obtenham vantagem competitiva.

Para as contribuições acadêmicas, este trabalho contribui para o avanço da literatura ao evidenciar empiricamente como a inteligência artificial impacta a performance de mercado em diferentes regiões. A análise regional revelou nuances importantes, como o impacto mais expressivo da China nessa relação e a influência moderada dos Estados Unidos devido à alta competitividade de seu mercado. Esses achados preenchem lacunas na literatura, especialmente em relação ao papel da inteligência artificial em contextos econômicos variados, e podem orientar futuras pesquisas que busquem explorar a interação entre tecnologia e desempenho organizacional.

Quanto a contribuições gerenciais, os achados fornecem insights valiosos para gestores e líderes organizacionais ao reforçar a relevância de investimentos em inteligência artificial como uma estratégia para aumentar a competitividade e o desempenho financeiro. O estudo destaca a importância de se considerar a IA como uma ferramenta para impulsionar a produtividade e a inovação, além de gerar valor no mercado em diferentes contextos regionais. Para gestores, isso implica a necessidade de investir em capacitação das equipes de IA, além de integrar a tecnologia nas estratégias corporativas de longo prazo.



As contribuições sociais, o estudo reforça o papel transformador da inteligência artificial, destacando seus benefícios para a eficiência e sustentabilidade dos processos organizacionais. A redução de custos, o aumento da produtividade e a possibilidade de criar soluções inovadoras podem beneficiar não apenas as empresas, mas também a sociedade em geral, ao promover a geração de empregos qualificados e a criação de produtos e serviços mais acessíveis.

Por fim, sugere-se que pesquisas futuras ampliem o escopo, incorporando outras regiões e analisando diferentes setores, bem como investiguem os efeitos de longo prazo e potenciais limitações associadas à adoção da inteligência artificial. A continuidade de estudos nessa área é fundamental para compreender como as tecnologias emergentes podem moldar as dinâmicas do mercado e da economia global.

REFERÊNCIAS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE INDEX. **AI Index Annual Report**. [S.l.: s.n.], [2023]. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/#individual-chapters>.

AZEEM, N.; ULLAH, M.; ULLAH, F. Board gender diversity and firms' financial resilience during the Covid-19 pandemic. **Finance Research Letters**, v. 58, p. 104332, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104332>.

BABINA, T.; FEDYK, A.; HE, A.; HODSON, J. Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. **Journal of Financial Economics**, v. 151, p. 103745, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745>.

BAHOO, S.; CUCCULELLI, M.; QAMAR, D. Artificial intelligence and corporate innovation: A review and research agenda. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 188, p. 122264, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122264>.

CANDIO, P. The effect of ESG and CSR attitude on financial performance in Europe: A quantitative re-examination. **Journal of Environmental Management**, v. 354, p. 120390, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120390>.

CHEN *et al.* Artificial intelligence on economic evaluation of energy efficiency and renewable energy technologies. **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, v. 47, p. 101358, 2021.

CREWS, C. J.; RICHARD-T. M. What Machine Learning Can Learn from Foresight: A Human-Centered Approach. **Research-Technology Management**, v. 62, n. 1, p. 30-33, 2019.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HAENLEIN, M.; KAPLAN, A. A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. **California Management Review**, v. 61, n. 4, p. 5-14, 2019.

HUNTINGFORD, C. *et al.* Machine learning and artificial intelligence to aid climate change research and preparedness. **Environmental Research Letters**, v. 14, n. 12, p. 124007, 2019.

KELLY, C. J.; KARTHIKESALINGAM, A.; SULEYMAN, M.; CORRADO, G.; KING, D. Key challenges for delivering clinical impact with artificial intelligence. **BMC Medicine**, v. 17, art. 195, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1426-2>.

MIKALEF, P.; GUPTA, M. Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. **Information & Management**, v. 58, n. 3, art. 103434, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>.

TIAN, H.; ZHAO, L.; LI, Y.; WANG, W. Can enterprise green technology innovation performance achieve 'corner overtaking' by using artificial intelligence? —Evidence from Chinese manufacturing enterprises. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 194, art. 122732, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122732>.

WAMBA-TAGUIMDJÉ, S. L.; WAMBA, S. F.; KAMDJOUG, J. R. K.; WANKO, C. E. T. Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: The business value of AI-based transformation projects. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 7, p. 1893–1924, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>.

WANG, E. Z.; LEE, C. C.; LI, Y. Assessing the impact of industrial robots on manufacturing energy intensity in 38 countries. **Energy Economics**, v. 105, p. 105748, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105748>.

WILJER, D.; HAKIM, Z. Developing an Artificial Intelligence-Enabled Health Care Practice: Rewiring Health Care Professions for Better Care. **Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences**, v. 50, n. 4 (Supl. 2), p. S8-S14, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2019.09.010>.

ZHANG, D. The pathway to curb greenwashing in sustainable growth: The role of artificial intelligence. **Energy Economics**, v. 133, p. 107562, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107562>.