

Contribuições da Inteligência Artificial para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no contexto organizacional

Contributions of Artificial Intelligence to the Objectives of Sustainable Development in the organizational context

Marcos Filho Lima Bastos Doutorando em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Brasil. marcosfbastos1995@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-9306-157X>

Ana Paula Perlin Doutora em Administração. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Brasil. anapaula.perlin@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-1756-5150>

Josicleyton Azevedo dos Santos Mestrando em Ciências da computação. Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Brasil. santos.josicleyton@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-6895-2714>

Ana Karenine de Oliveira Soares Mestra em Administração. Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Brasil. anakarenines@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-2849-4278>

RESUMO

Com a ascensão da Inteligência Artificial (IA), a tomada de decisão das empresas passou a incorporar uma grande quantidade de dados, com potencial de contribuição para diferentes esferas, incluindo os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), este alinhamento das decisões corporativas com os ODS emerge como um potencial fator competitivo. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo explorar conceitos e práticas acerca das contribuições que a IA possui para o desenvolvimento dos ODS no meio corporativo. Com esta finalidade, foi realizada uma revisão integrativa da literatura. A busca inicial resultou em 266 artigos, dos quais 134 foram identificados como alinhados com um ou mais ODS. Os resultados destacaram o papel significativo da IA nos pilares econômico e social da sustentabilidade, especialmente nos ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura e 3 - Saúde e Bem-estar, enquanto as contribuições para o pilar ambiental demonstraram-se emergentes. Estudos futuros podem explorar os impactos específicos da IA em cada ODS, investigando as potenciais aplicações e as implicações sociais e éticas, visando um uso mais responsável e sustentável no contexto empresarial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; organizações; sustentabilidade; meio corporativo.

ABSTRACT

With the rise of Artificial Intelligence (AI), corporate decision-making has come to incorporate a large amount of data, with the potential to contribute to different spheres, including the Sustainable Development Goals (SDGs). This alignment of corporate decisions with the SDGs is emerging as a potential competitive factor. In view of the above, the aim of this study was to explore concepts and practices regarding the contributions that AI makes to the development of the SDGs in the corporate environment. To this end, an integrative literature review was carried out. The initial search resulted in 266 articles, 134 of which were identified as being aligned

with one or more SDGs. The results highlighted the significant role of AI in the economic and social pillars of sustainability, especially in SDG 9 - Industry, Innovation and Infrastructure and SDG 3 - Health and Well-being, while contributions to the environmental pillar were emerging. Future studies could explore the specific impacts of AI on each SDG, investigating potential applications and social and ethical implications, with a view to more responsible and sustainable use in the business context.

Keywords: Artificial Intelligence; Sustainable Development Goals; Organizations; Sustainability; corporate environment.

Recebido em 03/05/2024. Aprovado em 18/08/2025. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da ABNT.

<https://doi.org/10.22279/navus.v16.1919>

1 INTRODUÇÃO

Diante das mudanças ocorridas na última década, com a ascensão da Inteligência Artificial (IA) e a difusão de sua utilização no meio corporativo, as organizações passaram a obter e processar uma grande quantidade de dados de forma mais rápida, precisa e simplificada, ampliando horizontes na tomada de decisão (Babina *et. al.*, 2024). Neste contexto, dentre os múltiplos benefícios proporcionados pela IA, destacam-se as contribuições para o alcance mais efetivo dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Silva *et. al.*, 2022).

O alinhamento dos objetivos organizacionais com os ODS revela potencial de constituir fator competitivo nas empresas, vez que esta estratégia visa desenvolver organizações ambientalmente orientadas, socialmente equitativas e economicamente viáveis, abrangendo, portanto, os três pilares da sustentabilidade. Apesar da evolução das discussões e do espaço que objetivos alinhados aos ODS têm ganhado no meio corporativo, fatores endógenos, como porte e níveis de governança, e exógenos, como os investimentos sustentáveis e os níveis de internacionalizam, ainda se mostram como possíveis barreiras ou facilitadores deste desenvolvimento (Pacassa *et. al.*, 2021).

Estudos recentes pautaram sobre os potenciais que a IA possui para contribuir em aspectos vinculados à diversos ODS, tais como com os níveis de infraestrutura e inovação industrial (Mishra; Pani, 2020; Vinogradova *et. al.*, 2019; Xiong; Xia; Wang, 2020), a qualidade alimentar, os atendimentos em saúde (Buss, 2018; Ismail *et. al.*, 2022; Sande *et. al.*, 2022), a educação (Abdelwahab; Rauf; Chen, 2023; Sollosy; McInerney, 2022), bem como discussões associadas à pauta ambiental, abordando o consumo e produção consciente e as ações contra as mudanças climáticas (Fallahi *et. al.*, 2022; Waltersmann *et. al.*, 2021).

Diante do exposto, o presente estudo parte da seguinte questão norteadora: Quais as potenciais contribuições da IA para o alinhamento das organizações com os ODS? Com vista a obter resposta para este questionamento, define-se o objetivo principal deste estudo: Explorar conceitos e práticas acerca das contribuições que a IA possui para o desenvolvimento dos ODS no meio corporativo.

Enquanto contribuição teórica, o presente estudo possui potencial de fomentar pesquisas da área organizacional relacionadas ao desenvolvimento tecnológicos e à pauta sustentável, incorporando seus três pilares. Ainda, enquanto contribuição prática, o estudo pretende aumentar a evidência das discussões sobre caminhos, com o uso da tecnologia, para melhoria do bem-estar econômico, social e ambiental das organizações e sociedades. Nos tópicos seguintes, tratar-se-á da base teórica deste estudo, abordando a ascensão da IA como peça-chave para as organizações modernas.

2 ASCENSÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL E DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na tomada de decisão empresarial tem sido um tema amplamente explorado nos últimos anos, evidenciando a importância desta tecnologia como uma ferramenta estratégica para aprimorar os processos decisórios e impulsionar a eficiência operacional. Diversos estudos indicam que a IA é empregada nas empresas de várias formas, desde a automação de tarefas até a análise avançada de dados, reconhecimento de padrões e suporte ou substituição dos tomadores de decisão humanos (Zhou, San & Liu, 2023). No entanto, este cenário não está isento de desafios, como interação, integração e raciocínio prospectivo, podendo influenciar dinâmicas decisórias, como adiamentos e manipulações.

Essa integração da IA nos processos decisórios empresariais pode resultar em decisões adiadas, soluções alternativas e manipulações de dados, com a interface do usuário desempenhando um papel mediador entre o distanciamento e o envolvimento humanos (Bader; Kaiser, 2019). A capacidade da IA em aprimorar os processos decisórios humanos é destacada pela sua capacidade de reconhecer padrões comerciais, aprender fenômenos empresariais, buscar informações e analisar dados de forma inteligente (Min, 2010). Além disso, sistemas impulsionados pela IA permitem às empresas processar e analisar grandes volumes de dados de forma eficiente, resultando em decisões mais rápidas e informadas (Prasanth *et al.*, 2023).

A tecnologia da IA pode melhorar a oportunidade e a precisão da tomada de decisão financeira, ao mesmo tempo em que reduz o custo dessa atividade (Jia et al., 2022). A integração de técnicas de IA nos sistemas de apoio à decisão pode resultar em soluções eficazes para problemas decisórios complexos, fornecendo aos tomadores de decisão soluções candidatas razoáveis e explicações (Oliveira; Neto, 2023). Esta integração também pode trazer melhorias significativas na gestão financeira, reduzindo custos e aumentando a precisão das decisões (Zhou; San; Liu, 2023).

A IA pode ser integrada aos sistemas de apoio à decisão nas empresas para aprimorar a qualidade da troca de informações, tomada de decisões e eficiência dos processos (Saba; Sahli; Hadidi, 2020). Por fim, é importante destacar que a IA não busca substituir completamente os tomadores de decisão humanos, mas sim complementar suas habilidades ao lidar com complexidade e incerteza. Enquanto a IA oferece uma abordagem analítica e preditiva, os humanos contribuem com uma visão holística e intuitiva, criando um ambiente decisório mais robusto e eficaz (Jarrahi, 2018). Em síntese, a Inteligência Artificial desempenha um papel fundamental na tomada de decisão empresarial, proporcionando ferramentas e técnicas que aumentam a eficiência, precisão e agilidade dos processos decisórios, contribuindo significativamente para o sucesso e a competitividade das empresas no mercado atual.

Embora seja importante reconhecer o papel de diferentes atores para o alcance dos ODS, incluindo sociedade civil, entidades governamentais e empresas, há um consenso na literatura acerca do papel fundamental das empresas nessa conjuntura. O desenvolvimento de modelos de negócios sustentáveis não pode ignorar os avanços tecnológicos e, de forma mais específica, o papel da IA na promoção de modelos de negócios que aliem a tecnologia à sustentabilidade empresarial para processos de tomada de decisão que reverberem positivamente nas metas estipuladas pelos ODS (Menendez, Mediavilla & Villagra, 2023).

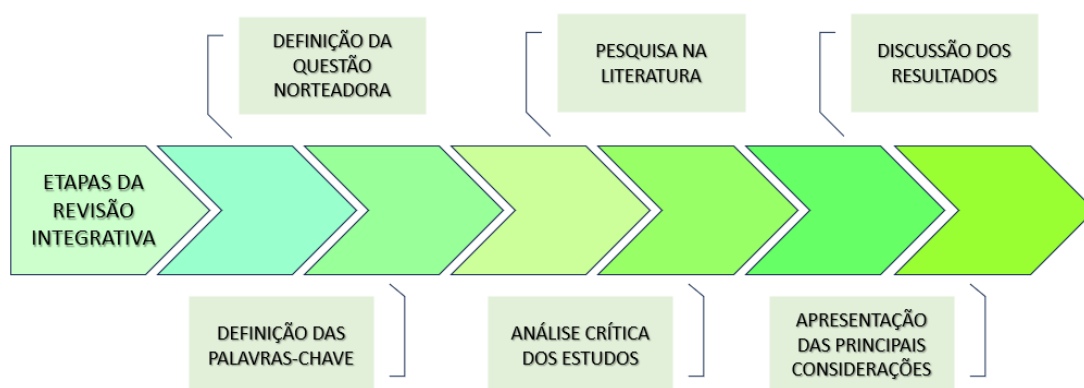
A IA tem se demonstrado efetiva para o alcance de múltiplos ODS, com benefícios para a redução dos níveis de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), otimização de processos produtivos, eficiência energética, economia circular e, conseqüente, redução da geração de resíduos, seleção de fornecedores sustentáveis, manutenção preditiva, evitando falhas e prolongando a vida útil de máquinas, utilização de Digital Twins (gêmeos digitais), que simulam processos produtivos para reduzir testes físicos e economizar recursos, otimização de rotas logísticas para transportes de bens e prestação de serviços, contribuindo para aspectos ambientais e econômicos, além de benefícios para a produtividade e competitividade (Wamba et al., 2024).

Conforme evidenciado, a IA tem desempenhado um papel em ascensão na tomada de decisão estratégica empresarial, transpondo aspectos de eficiência operacional e alcançando contribuições para o desenvolvimento de práticas mais sustentáveis e alinhadas aos ODS. A utilização de ferramentas de IA para o processamento de grandes volumes de dados, identificação de padrões complexos e oferecimento de soluções preditivas tem proporcionado às organizações uma vantagem competitiva expressiva, ao passo em que também contribui com a promoção de decisões mais bem alinhadas às necessidades ambientais, sociais e econômicas da atualidade. Ratifica-se, portanto, o papel da integração da IA aos modelos de negócios não apenas como uma potencializadora da eficácia das decisões empresariais, mas também como um meio de fortalecimento do alinhamento das empresas com a sustentabilidade e os ODS. A seguir, apresentam-se os procedimentos metodológicos do estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se como uma revisão integrativa da literatura, objetivando responder ao questionamento norteador acerca das contribuições que a IA possui para o alinhamento empresarial com os ODS. A revisão integrativa da literatura é conceituada como uma abordagem metodológica abrangente, que inclui estudos teóricos e empíricos na busca pela resposta da questão de pesquisa (Souza; Silva; Carvalho, 2010). As etapas de pesquisa encontram-se ilustradas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas de pesquisa



Fonte: Autores (2024).

A base de dados selecionada para realização da revisão foi a *Web Of Science*, as palavras-chave pesquisadas foram “*artificial intelligence*” AND “*companies*” OR “*corporation*” OR “*business*”, compreendendo o período de 2014 a 2023, considerando somente o título das publicações, a busca retornou 266 resultados. Logo após, foi aplicado o filtro categórico disponibilizado pela base que associa os estudos de acordo com as contribuições que estes apresentam para um ou mais ODS, sendo identificados 134 estudos que possuem alinhamento com os ODS. Com vista a melhorar a qualidade da análise de literatura, bem como possibilitar a análise de todos os ODS que foram identificadas associações, estes foram agrupados em grupos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) por pilar da sustentabilidade

GRUPO/ODS	DESCRIÇÃO
Grupo 01	Desenvolvimento Social
ODS 1	Erradicação da Pobreza
ODS 2	Fome Zero e Agricultura Sustentável
ODS 3	Saúde e Bem-estar
ODS 4	Educação de Qualidade
ODS 5	Igualdade de Gênero
ODS 6	Água Limpa e Saneamento
ODS 7	Energia Limpa e Acessível
ODS 16	Paz, Justiça e Instituições Eficazes
Grupo 02	Desenvolvimento Econômico
ODS 8	Trabalho decente e crescimento econômico
ODS 9	Indústria, Inovação e Infraestrutura
ODS 10	Redução das desigualdades
ODS 11	Cidades e Comunidades Sustentáveis
ODS 17	Parcerias e Meios de Implementação
Grupo 03	Preservação Ambiental
ODS 12	Consumo e Produção Responsáveis
ODS 13	Ações Contra a Mudança do Clima
ODS 14	Vida na Água
ODS 15	Vida Terrestre

Fonte: Autores (2024).

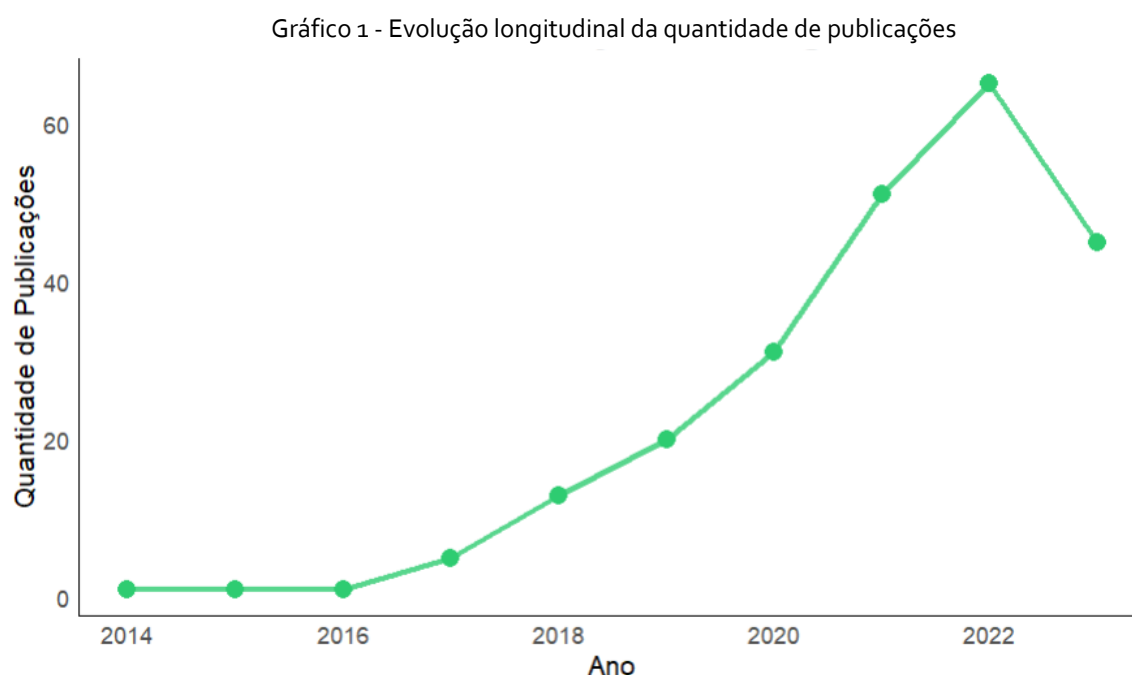
Os grupos foram categorizados conforme o alinhamento dos ODS com os pilares da sustentabilidade. Durante a pesquisa, foi utilizado o *software* de uso livre R para organização dos dados, auxílio na análise e desenvolvimentos gráficos. A seguir, tratar-se-á da discussão e análise dos resultados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente seção encontra-se subdividida em quatro partes, inicialmente, serão apresentados os dados generalistas da pesquisa, sendo exposta a quantidade de estudos por ano de publicação, país, universidade, ODS e pilar da sustentabilidade. As seções subsequentes versarão sobre as contribuições da IA para os ODS, agrupados por alinhamento com os pilares da sustentabilidade, conforme supracitado na metodologia deste estudo.

4.1 Dados Generalistas

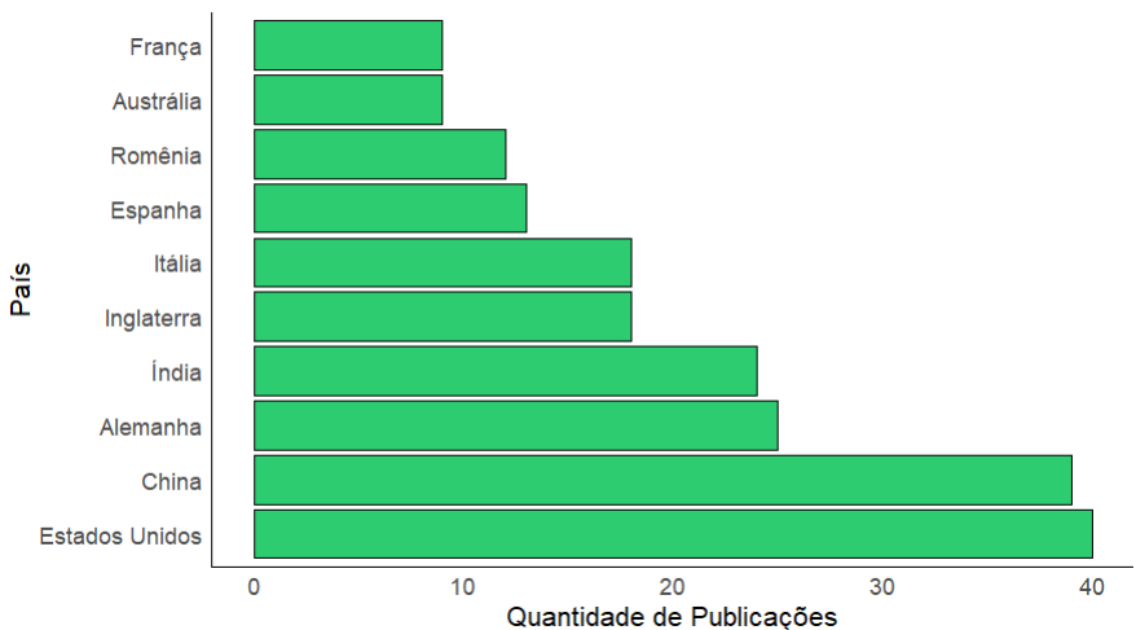
Os últimos 10 anos revelaram uma ascensão dos estudos sobre a IA no contexto das organizações. O crescimento no quantitativo de publicações pode evidenciar um aumento da percepção dos pesquisadores sobre a evolução dos processos de gestão nas empresas, reflexo do movimento adotado pelo meio corporativo na adaptação das novas tecnologias. O Gráfico 1 evidencia este crescimento, havendo o primeiro decréscimo em termos de quantidade de publicações somente em 2023.



Fonte: Autores (2024).

Ainda, ao analisar os países em destaque, os Estados Unidos produziram a maior quantidade de estudos, seguido da China, Alemanha, Índia, Inglaterra, Itália, Espanha, Romênia, Austrália e França, não tendo sido identificados estudos brasileiros sobre a temática, considerando todos os critérios de busca, inclusive a base de pesquisa utilizada. Tal fato pode evidenciar que a temática, no contexto acadêmico nacional, ainda é de caráter emergente, com poucas pesquisas desenvolvidas e publicadas em periódicos científicos. Apesar disso, observou-se uma presença significativa de economias emergentes na discussão sobre a relação entre a IA e as organizações.

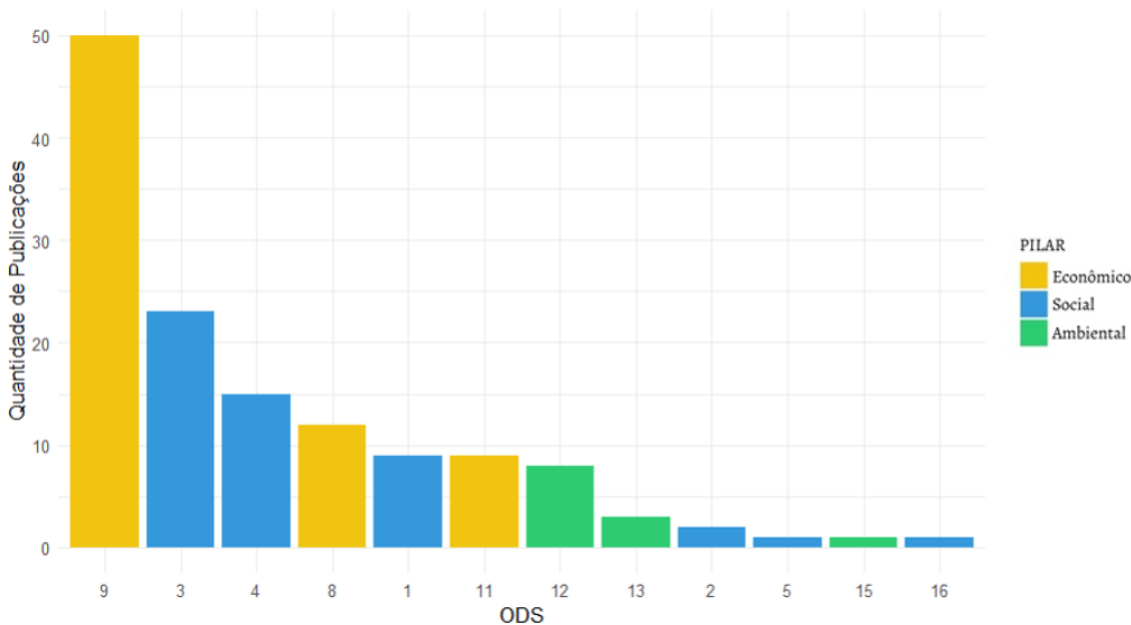
Gráfico 2 - Países em destaque de publicações



Fonte: Autores (2024).

Enquanto isso, o Gráfico 3 demonstra a quantidade de publicações por ODS e pilar da sustentabilidade. Havendo destaque para os pilares econômico e social e uma baixa quantidade de publicações no que tange o pilar ambiental da sustentabilidade, levando a questionamentos acerca da escassa discussão e produção científica sobre as contribuições que a IA revela potencial em prol da pauta ambiental. O principal ODS em destaque, alinhado ao pilar econômico, foi o ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura, com 50 estudos relacionados, seguido de dois ODS alinhados ao pilar social da sustentabilidade, sendo estes o ODS 3 - Saúde e Bem-estar e o ODS 4 - Educação de Qualidade, que tiveram, 23 e 15 resultados, respectivamente.

Gráfico 3 - Publicações por ODS e pilar da sustentabilidade



Fonte: Autores (2024).

Também apresentaram resultados os ODS, voltados para o eixo econômico, 8 - Trabalho decente e crescimento econômico (12 resultados) e 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis (9 resultados), para o eixo social, 1 - Erradicação da Pobreza (9 resultados), 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável (2 resultados), 5 - Igualdade de Gênero (1 resultado) e 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes (1 resultado), além disso, no que tange o eixo ambiental, o ODS em destaque foi o 12 - Consumo e Produção Responsáveis (8 resultados), seguido do 13 - Ações contra a mudança do clima (3 resultados) e 15 - Vida Terrestre (1 resultado). Não havendo contribuições indicadas para os demais ODS.

4.2 Contribuições da Inteligência Artificial para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável alinhados ao pilar social da sustentabilidade

As contribuições, no contexto corporativo, para os ODS relacionados ao pilar social da sustentabilidade apresentaram destaque, especialmente, do ODS 3 - Saúde e Bem-estar. Os resultados demonstraram que a IA pode contribuir com setores de atividades econômicas essenciais para a promoção e manutenção da saúde humana, tais como no auxílio em procedimentos de diagnóstico clínico por meio, por exemplo, do desenvolvimento de sistemas capazes de auxiliar no atendimento de pacientes com dificuldades de fala (Buntak; Kovačić; Mutavdžija, 2020). Além disso a IA demonstrou-se efetiva na evolução dos diagnósticos e análises por radiologia (Trivedi, 2022). Destaca-se também a utilização da IA no monitoramento de problemas cardiovasculares, proporcionando aos profissionais da medicina diagnósticos mais completos, mediante a utilização de um monitoramento constante, moderno e ininterrupto (Visco *et. al.*, 2021).

No contexto da pandemia COVID-19, a IA emergiu como uma ferramenta capaz de transformar os modelos de negócios, especialmente dos setores ligados aos serviços de saúde, por exemplo, na utilização de robôs para medicação de pacientes, com vista a evitar uma maior propagação do vírus. A IA mostrou-se inclusive capaz de detectar pacientes com dificuldades respiratórias por meio de tecnologias de reconhecimento facial (Agarwal; Swami; Malhotra, 2022).

O setor de alimentação, diretamente ligado ao bem-estar e à saúde humana, também vem sendo beneficiado pelos avanços da IA e mediante o crescimento da utilização destas tecnologias na melhoria dos alimentos fornecidos, o que tem sido pauta e ganhado atenção por parte de profissionais da saúde e líderes políticos. A IA pode auxiliar na tomada de decisão de gestores destes setores, bem como de órgãos públicos e entidades de saúde no monitoramento da qualidade alimentar de populações (Brooks *et. al.*, 2022; Buss, 2018).

O segundo ODS em destaque, dentre os que possuem maior alinhamento com o pilar social da sustentabilidade, foi o ODS 4 - Educação de Qualidade. O debate sobre a inserção da IA como uma ferramenta de impulsionamento do processo de aprendizagem apresenta oportunidades e desafios, embora a proposta seja inovadora e com reconhecido potencial de contribuição para o ensino, barreiras como a incerteza por parte dos educadores, a pouca compreensão sobre a utilização de dados no processo de aprendizagem podem acabar por retardar a implementação da IA de forma efetiva nos sistemas de ensino globais (Renz; Hilbig, 2020). Em grande parte, estas barreiras podem ser explicadas pelo pouco convívio da IA entre públicos pouco voltados para as ciências da tecnologia (Xu; Babaian, 2021).

As universidades possuem um maior alinhamento com a IA, em comparação com as instituições de educação básica, parcerias entre organizações privadas e entidades de ensino superior trouxeram certo estreitamento dos laços entre a IA em contexto corporativo com o desenvolvimento deste campo de estudo na academia (Gulson; Web, 2023). Uma preocupação crescente, entre as instituições de ensino superior, é a capacidade que os cursos possuem de preparar os discentes para atuarem em organizações que desenvolvem processos cada vez mais automatizados pela IA, tornando o domínio desta tecnológica, em diferentes níveis a depender da função, uma necessidade imperativa destes futuros profissionais (Abdelwahab; Rauf; Chen, 2023).

As contribuições da IA para o ODS 1 - Erradicação da Pobreza habitam na potencialidade esperada das novas tecnologias para a superação de problemas ambientais e sociais globais que afetam diretamente e de forma mais intensiva populações economicamente mais vulneráveis. Há associação evidente entre as práticas anticorrupção das organizações, campo onde a IA já possui um papel de atuação, embora emergente, com a superação de problemas que intensificam a desigualdade social (Makinde; Billon, 2023).

As poucas contribuições para o ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável acabam por apresentar associações com as contribuições identificadas no ODS 1, anteriormente analisado. Os impactos da IA na indústria alimentícia também podem contribuir para um movimento no meio corporativo de redução de custos em processos de fabricação e distribuição de alimentos e, conseqüentemente, para a redução de preços ao consumidor, iniciativa que possui potencial de impactar positivamente o acesso alimentar das populações beneficiadas (Kanbach *et. al.*, 2024).

Para além do supracitado sobre a conexão entre os ODS, em razão da necessidade que os sistemas de IA possuem de grandes volumes de dados, identificou-se um movimento organizacional, pautado no combate à fome, de troca de informações de consumidores por fornecimento de alimentos para populações carentes, apesar das críticas, voltadas para a pouca escolha destas populações em compartilharem dados que podem ser considerados particulares, a iniciativa demonstrou alguma potencialidade de ajuda para o problema da fome nestas populações (Andrés, 2022).

Em síntese, os avanços da IA têm desempenhado um papel crucial no alcance dos ODS, particularmente no contexto corporativo. A sua aplicação no setor da saúde, destacada no ODS 3, tem revolucionado diagnósticos médicos, monitoramento de pacientes e até mesmo a resposta durante crises como a pandemia COVID-19. Da mesma forma, na esfera da educação, embora enfrentando desafios, a IA promete melhorar significativamente a qualidade do ensino, impulsionando o ODS 4. Além disso, a interconexão entre os ODS, evidenciada pela associação entre a IA e questões como erradicação da pobreza e fome zero, sugere um potencial transformador ainda maior quando se considera a colaboração entre diferentes setores em busca de soluções sustentáveis.

Ao promover o acesso a serviços de saúde de qualidade, melhorar a educação e buscar soluções para a pobreza e a fome, a IA demonstra seu potencial para impulsionar o bem-estar humano e reduzir as disparidades sociais. Nesse sentido, é fundamental que as empresas e organizações continuem investindo em iniciativas que priorizem não apenas o crescimento econômico, mas também o desenvolvimento humano e a equidade, garantindo que os benefícios da IA sejam distribuídos de forma mais justa e inclusiva. As contribuições para os outros ODS, alinhados a este pilar, demonstraram insipientes ou, até mesmo, inexistentes, durante a revisão de literatura realizada.

4.3 Contribuições da Inteligência Artificial para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável alinhados ao pilar econômico da sustentabilidade

O pilar econômico demonstrou o maior destaque em termos de contribuições recebidas pela IA, especialmente no que tange o ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura. Enquanto peça-chave para o desenvolvimento organizacional e inovação corporativa (Grashof; Kopka, 2023) a IA tem se mostrado uma poderosa ferramenta para a tomada de decisão, em razão do potencial de realização de várias simulações simultâneas, bem como para o desenvolvimento de vantagem competitiva no contexto organizacional, com reflexos positivos para o desempenho de processos e satisfação dos clientes com os serviços e produtos fornecidos (Buntak; Kovačić; Mutavdžija, 2020; Xiong; Xia; Wang, 2020).

A indústria farmacêutica, por exemplo, é caracterizada por ciclos de desenvolvimento dispendiosos e longos, na criação de novos medicamentos. Tais processos utilizam uma grande quantidade de dados digitais, tais como registros médicos eletrônicos, informações clínicas e genéticas. Em razão desta necessidade crescente de processamento de uma grande quantidade de dados, os pesquisadores acreditam que algoritmos de IA são o próximo passo para o desenvolvimento deste setor industrial, havendo evidências que demonstram benefícios da IA, especialmente, para as grandes indústrias de fármacos, desde a produção, venda e marketing, até as análises clínicas (Kulkov, 2021).

A IA também tem se mostrado correta para as empresas que atuam em "*business to business*", ou seja, que comercializam seus produtos e prestam seus serviços para outras empresas. Este setor de negócios está passando por grandes transformações à medida que as organizações percebem os benefícios da digitalização dos negócios. A IA desempenha um papel favorável para o desempenho inovador destas empresas, bem como para o desempenho empresarial de um modo geral (Sahoo *et. al.*, 2024).

De um modo geral, a IA tem desempenhado um papel significativo para a indústria, inclusive na intercessão dos desempenhos econômico e ecológico, vez que melhorias na sustentabilidade empresarial se demonstram cada vez mais essenciais para o enfrentamento dos problemas climáticos e um posicionamento estratégico das organizações perante os stakeholders, neste sentido, constitui um fator competitivo capaz de influenciar o desempenho organizacional como um todo (Waltersmann *et. al.*, 2021).

O ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico também apresentou destaque em termos de contribuição obtidas com o surgimento e desenvolvimento da IA nas organizações. A IA demonstrou capacidade disruptiva para as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores e, especialmente, para o resultado econômico-financeiro das corporações (Real *et. al.*, 2021). A sustentabilidade financeira é diretamente ligada ao ritmo de crescimento econômico das organizações modernas, os sistemas de IA tem demonstrado efetividade na previsão de falências ou problemas que possam afetar a estabilidade econômica das empresas, demonstrando capacidades preditivas superiores aos modelos tradicionais de regressão logística e outros métodos estatísticos (Silva *et. al.*, 2023).

Também alinhado ao pilar econômico da sustentabilidade, o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, demonstrou ser beneficiado pela expansão da IA nas organizações. A tomada de decisões das sociedades modernas requer o processamento de uma grande quantidade de dados, o alinhamento organizacional com os ODS está diretamente ligado ao nível de sustentabilidade das comunidades em que estas organizações estão inseridas. A IA tem demonstrado importância para o desenvolvimento das sociedades à medida que revela potencial de otimização e benefícios em múltiplas dimensões para os negócios sustentáveis (Sipola; Saunila; Ukko, 2023).

Diante do exposto, evidencia-se que a IA não apenas se estabeleceu como uma ferramenta poderosa para impulsionar o desenvolvimento econômico e empresarial, mas também como um agente transformador crucial para a busca da sustentabilidade em diversas áreas. À medida que ocorre o avanço para um futuro cada vez mais orientado pela tecnologia, é imperativo reconhecer o papel fundamental que a IA desempenha na construção de um mundo com melhor qualidade de trabalho e desenvolvimento econômico, para as organizações e para as sociedades.

4.4 Contribuições da Inteligência Artificial para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável alinhados ao pilar ambiental da sustentabilidade

Os ODS alinhados ao pilar ambiental da sustentabilidade foram os que apresentaram menor identificação de contribuições recebidas pela IA. Em destaque, o ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis. A IA tem se demonstrado benéfica para a logística produtiva, com destaque para a eficiência na utilização de recursos e para a sustentabilidade da cadeia de abastecimentos. Apesar deste destaque, a IA ainda revela um papel emergente no cenário produtivo (Kulkov, 2021; Ogrian, 2023; Vargas; Sanchis; Poler, 2023; Waltersmann *et. al.*, 2021).

No contexto da implementação de práticas voltadas para a economia circular, que visa promover uma transição para uma economia produtiva e distributiva capaz de substituir o descarte pela reutilização, a IA apresentou contribuições significativas, à medida que estes avanços tecnológicos permitiram um planejamento financeiro mais abrangente, com vista a viabilizar e, até mesmo, mitigar os ônus financeiros decorrentes das barreiras inerentes do processo de transição dos modos de produção lineares para os circulares (Fallahi *et. al.*, 2022).

No que tange o ODS 13 - Ações Contra a Mudança do Clima, as contribuições da IA, que também possuem relação direta com a eficiência produtiva, consistiram na eficiência energética das operações, vez que a redução do consumo de energia constitui um dos meios de transição para economias de baixo carbono. Foi identificado que a IA demonstrou-se capaz de reduzir, com a utilização de robôs industriais, as emissões de carbono da indústria. Apesar disso, os níveis de significância desta redução ainda não se demonstraram significativos, indicando o caráter emergente da iniciativa (Liu *et. al.*, 2022).

Em suma, os avanços da IA em prol do pilar ambiental da sustentabilidade ainda revelam um papel emergente. Apesar de serem identificadas contribuições pontuais, de um modo geral, em comparação com os

demais pilares, os ODS alinhados ao pilar ambiental ainda revelam menor interação com os avanços da IA e têm recebido, com base na revisão realizada, menos atenção por parte dos desenvolvedores e das organizações, o que pode indicar a necessidade de uma atenção mais direcionada para os benefícios que a IA pode proporcionar para o meio ambiente em suas múltiplas dimensões.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo explorar conceitos e práticas acerca das contribuições que a IA possui para o desenvolvimento dos ODS no meio corporativo. Com esta finalidade, foi desenvolvida uma revisão integrativa da literatura, incorporando estudos teóricos e empíricos para o alcance do objetivo proposto. Para realizar a revisão, utilizou-se a base de dados da *Web Of Science*, com as palavras-chave "*artificial intelligence*" AND "*companies*" OR "*corporation*" OR "*business*", abrangendo o período de 2014 a 2023 e considerando apenas os títulos das publicações.

Essa busca inicial resultou em 266 artigos. Em seguida, aplicou-se um filtro categorizado disponível na base, associando os estudos conforme suas contribuições para um ou mais ODS, resultando na identificação de 134 estudos alinhados com os ODS. A seleção de uma única base de dados justifica-se em razão da abrangência da Web of Science, bem como pelo fato de ser a única base que possui este filtro categórico por ODS. Os resultados evidenciaram destaque para o pilar econômico da sustentabilidade, especialmente, para o ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura. Havendo, também, contribuições substanciais para o pilar social da sustentabilidade, com ênfase para o ODS 3 - Saúde e Bem-estar.

As contribuições da IA para o pilar ambiental demonstram-se emergentes e menores, em comparação com as observadas para os pilares social e ambiental, havendo certo destaque para a eficiência produtiva e energética. Denota-se a relevância crescente da IA no contexto corporativo e seu potencial impacto para o alcance dos ODS. Embora tenha sido identificada ênfase significativa nas contribuições da IA para os pilares econômico e social da sustentabilidade, é evidente a necessidade de ampliação e aprofundamento das investigações sobre seu papel no pilar ambiental. Desta forma, ressalta-se a importância de um maior entendimento das contribuições da IA para a mitigação dos desafios ambientais, especialmente na transição para uma economia circular e na redução das emissões de carbono.

Como sugestão para agendas futuras, seria interessante que novos estudos explorassem os impactos específicos da IA em cada um dos ODS por meio de pesquisas com base em dados primários, identificando áreas de maior potencial de aplicação e desenvolvendo estratégias para maximizar esses impactos de forma sustentável. Além disso, seria relevante investigar as possíveis consequências sociais e éticas da crescente integração da IA no meio corporativo, garantindo que os benefícios sejam equitativamente distribuídos e que não ocorram efeitos adversos sobre grupos empresariais menos favorecidos. Assim, uma abordagem holística que considere não apenas os benefícios econômicos, mas também os aspectos sociais e ambientais, é essencial para orientar o uso responsável e sustentável da IA no contexto empresarial.

REFERÊNCIAS

- ABDELWAHAB, H. R. RAUF, A. CHEN, D. D. Business students' perceptions of Dutch higher educational institutions in preparing them for artificial intelligence work environments. **Industry and High Education**, v. 37, n. 1, p. 22-34, 2023.
- AGARWAL, P. SWAMI, S. MALHOTRA, S. K. Artificial Intelligence Adoption in the Post COVID-19 New-Normal and Role of Smart Technologies in Transforming Business: a Review. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 10, p. 1-24, 2022.
- ANDRÉS, M. B. Modelos de negocio basados em datos, publicidad programática, inteligencia artificial y regulación: algunas reflexiones. **Revista de Internet, Derecho y Política**, v. 36, p. 1-13, 2022.

BABINA, T. FEDYK, A. HE, A. HODSON, J. Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. **Journal of Financial Economics**, v. 151, p. 1-26, 2024.

BADER, Verena; KAISER, Stephan. Algorithmic decision-making? The user interface and its role for human involvement in decisions supported by artificial intelligence. **Organization**, v. 26, n. 5, p. 655-672, 2019.

BROOKS, R. NGUYEN, D. BHATTI, A. ALLENDER, S. JOHNSTONE, M. LIM, C. P. BACKHOLER, K. Use of artificial intelligence to enable dark nudges by transnational food and beverage companies: analysis of company documents. **Public Health Nutrition**, v. 25, n. 5, p. 1291-1299, 2022.

BUNTAK, K. KOVACIC, M. MUTAVDZIJA, M. Application of artificial intelligence in the business. **International Journal for Quality Research**, v. 15, n. 2, p. 403-416, 2020.

BUSS, D. Food companies get smart about artificial intelligence. **Food Technology**, v. 72, n. 7, p. 26-41, 2018.

FALLAHI, S. MELLOQUIST, A. C. MOGREN, O. ZEC, E. L. ALGUREN, P. HALLQUIST, L. Financing solutions for circular business models: Exploring the role of business ecosystems and artificial intelligence. **Business Strategy and the Environment**, v. 32, n. 6, p. 3233-3248, 2023.

GRASHOF, N. KOPKA, A. Artificial intelligence and radical innovation: an opportunity for all companies? **Small Bus Economics**, v. 61, p. 771-797, 2023.

GULSON, K. N. WEBB, T. Steering the mind share: technology companies, policy and Artificial Intelligence research in universities. **Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education**, v. 44, n. 2, p. 195-207, 2023.

ISMAIL, A. F. M. F. SAM, M. F. M. BAKAR, K. A. AHAMAT, A. ADAM, S. QURESHI, M. I. Artificial Intelligence in Healthcare Business Ecosystem: A Bibliometric Study. **International Journal of Online and Biomedical Engineering**, v. 18, n. 9, p. 100-114, 2022.

JARRAHI, M. H. Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. **Business horizons**, v. 61, n. 4, p. 577-586, 2018.

JIA, T. Design of digital and intelligent financial decision support system based on artificial intelligence. **Computational Intelligence and Neuroscience**, v. 2022, 2022.

KANBACH, D. K. HEIDUK, L. BLUEHER, G. SCHREITER, M. LAHMANN, A. The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence from a business model innovation perspective. **Review of Managerial Science**, v. 18, p. 1189-1220, 2024.

KULKOV, I. The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies. **Technology in Society**, v. 66, p. 1-11, 2021.

LIU, J. QIAN, Y. YANG, Y. YANG, Z. Can Artificial Intelligence Improve the Energy Efficiency of Manufacturing Companies? Evidence from China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, p. 1-18, 2022.

MAKINDE, O. BILLON, P. L. Artificial intelligence and the Extractive Industries Transparency Initiative as anti-corruption tools for Canadian extractive companies. **Journal of Energy & Natural Resources Law**, v. 41, n. 1, p. 27-48, 2023.

MENENDEZ, A. R. MEDIAVILLA, J. C. VILLAGRA, N. Understanding STI and SDG with artificial intelligence: A review and research agenda for entrepreneurial action. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 196, p. 1-11, 2023.

MIN, Hokey. Artificial intelligence in supply chain management: theory and applications. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 13, n. 1, p. 13-39, 2010.

MISHRA, A. N. PANI, A. K. Business value appropriation roadmap for artificial intelligence. **Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 51, n. 3, p. 353-368, 2020.

OGREAN, C. Interplays between artificial intelligence and sustainability in business / management. a bibliometric analysis. **Studies in Business and Economics**, v. 18, n. 2, p. 1-22, 2023.

OLIVEIRA, Flávio Rosendo Da Silva; NETO, Fernando Buarque De Lima. Method to Produce More Reasonable Candidate Solutions With Explanations in Intelligent Decision Support Systems. **IEEE Access**, v. 11, p. 20861-20876, 2023.

PACASSA, F. MAZZIONI, S. MAGRO, C. B. MEDEIROS, A. C. Influência de fatores exógenos e endógenos e da evidencição dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no desempenho de companhias abertas. **Contabilidad y Negocios**, v. 16, n. 32, p. 60-77, 2021.

PRASANTH, Anupama et al. Role of artificial intelligence and business decision making. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, v. 14, n. 6, 2023.

REAL, J. L. R. TORIL, J. U. TORRES, J. A. PABLO, J. Artificial Intelligence in business and economics research: trends and future. **Journal of Business Economics and Management**, v. 22, n. 1, p. 98-117, 2021.

RÉNZ, A. HILBIG, R. Correction to: Prerequisites for artificial intelligence in further education: identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies. **International Journal of Educacional Technology in Higher Education**, v. 18, n. 11, 2021.

SABA, D. SAHLI, Y. HADIDI, A. The role of artificial intelligence in company's decision making. **Enabling AI Applications in Data Science**, p. 287-314, 2021.

SAHOO, S. KUMAR, S. DONTU, N. SINGH, A. K. Artificial intelligence capabilities, open innovation, and business performance – Empirical insights from multinational B2B companies. **Industrial Marketing Management**, v. 117, p. 28-41, 2024.

SANDE, D. V. GENDEREN, M. E. V. BRAAF, H. GOMMERS, D. BOMMEL, J. V. Moving towards clinical use of artificial intelligence in intensive care medicine: business as usual? **Intensive Care Medicine**, v. 48, n. 12, p. 1815-1817, 2022.

SILVA, A. F. BRITO, J. H. LOURENÇO, M. PEREIRA, J. M. Sustainability of Transport Sector Companies: Bankruptcy Prediction Based on Artificial Intelligence. **Sustainability**, v. 15, p. 1-13, 2023.

SILVA, M. V. C. CORREIA, I. S. SILVA, L.B. RODRIGUES, W. BAZZOLI, J. A. Revisão bibliométrica: O papel da inteligência artificial na implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável em tempos de COVID-19. **Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 8, n. 1, p. 1-21, 2022.

SIPOLA, J. SAUNILA, M. UKKO, J. Adopting artificial intelligence in sustainable business. **Journal of Cleaner Production**, v. 426, p. 1-8, 2023.

SOLLOSY, M. MCLNERNEY, M. Artificial intelligence and business education: What should be taught. **International Journal of Management Education**, v. 20, n. 3, p. p. 1-7, 2022.

SOUSA, M. T. SILVA, M. D. CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

TRIVEDI, H. The Business of Artificial Intelligence in Radiology Has Little to Do With Radiologists. **Journal of the American College of Radiology**, v. 19, n. 4, p. 564-566, 2022.

VARGAS, M. A. SANCHIS, R. POLER, R. Potenciación de la resiliencia en empresas y cadenas de suministro a través de la inteligencia artificial: una revisión de la literatura reciente. **Dirección y Organización**, v. 81, p. 13-29, 2023.

VINOGRADOVA, A. I. FOMINA, Y. V. GORDISCHEVA, A. N. ASTAPENKO, E. V. BEDAREVA, A. V. Artificial intelligence capabilities classification in business environment. **International Scientific Conference On Applied Physics, Information Technologies and Engineering**, v. 1399, p. 1-20, 2019.

VISCO, V. FERRUZI, G. J. NICASTRO, F. VIRTUOSO, N. CARRIZZO, A. GALASSO, G. VECCHIONE, C. CICCARELLI, M. Artificial Intelligence as a Business Partner in Cardiovascular Precision Medicine: An Emerging Approach for Disease Detection and Treatment Optimization. **Current Medicinal Chemistry**, v. 28, n. 32, p. 6569-6590, 2021.

WALTERSMANN, L. KIEMEL, S. STUHLSTZ, J. SAUER, A. MIEHE, R. Artificial Intelligence Applications for Increasing Resource Efficiency in Manufacturing Companies-A Comprehensive Review. **Sustainability**, v. 13, n. 12, p. 1-26, 2021.

WAMBA, S. F. GUTHRIE, C. QUEIROZ, M. M. OYEDIJO, A. Building AI-enabled capabilities for improved environmental and manufacturing performance: evidence from the US and the UK. **International Journal of Production Research**, v. 12, n. 2, p. 1-21, 2024.

XIONG, Y. XIA, S. WANG, X. Artificial intelligence and business applications, an introduction. **International Journal Technology Management**, v. 84, n. 1, p. 1-7, 2020.

XU, J. J. BABAIAN, T. Artificial intelligence in business curriculum: The pedagogy and learning outcomes. **The International Journal of Management Education**, v. 19, p. 1-18, 2021.

ZHOU, Jing; SAN, Ong Tze; LIU, Yuqilin. Design and implementation of enterprise financial decision support system based on business intelligence. **International Journal of Professional Business Review**, v. 8, n. 4, p. eo873-eo873, 2023.