

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA NA INDÚSTRIA 4.0: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A STRATEGIC TOOL IN INDUSTRY 4.0: CHALLENGES AND POSSIBILITIES

¹AGUIAR, Beatriz; ¹SALES, Maria Clara; ²SILVA, Jacqueline C. de Oliveira

¹Discentes do Curso de Administração

²Docente do Curso de Administração

Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM

RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem ganhado destaque como uma ferramenta estratégica no ambiente corporativo, contribuindo diretamente para o aumento da eficiência, a redução de custos e otimizando processos. Seu uso abrange desde tarefas operacionais até funções complexas, como análise de dados, automatização de atendimentos, gestão de desempenho e apoio à tomada de decisões em tempo real. Este trabalho tem como objetivo analisar como a IA pode ser aplicada nas organizações para melhorar o desempenho empresarial. A metodologia utilizada foi qualitativa e bibliográfica, com base em publicações acadêmicas e especializadas que discutem a transformação digital, os impactos organizacionais e as tendências da Indústria 4.0. Estudos mostram que a IA contribui significativamente para o aumento da produtividade e da receita, destacando seu papel essencial na competitividade das organizações no mercado atual. Além disso, beneficia os colaboradores ao automatizar atividades repetitivas, permitindo foco em ações estratégicas e criativas. Apesar dos desafios, a adoção responsável da IA representa uma oportunidade de transformação ética e eficiente no cenário empresarial atual.

Palavras-chave: inteligência artificial; indústria 4.0; otimização.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has gained prominence as a strategic tool in the corporate environment, directly contributing to increased efficiency, cost reduction, and process optimization. Its use ranges from operational tasks to complex functions, such as data analysis, automated customer service, performance management, and real-time decision-making support. This study aims to analyze how AI can be applied in organizations to improve business performance. The methodology used was qualitative and bibliographic, based on academic and specialized publications that discuss digital transformation, organizational impacts, and Industry 4.0 trends. Studies show that AI significantly contributes to increased productivity and revenue, highlighting its essential role in the competitiveness of organizations in today's market. Moreover, it benefits employees by automating repetitive tasks, allowing them to focus on strategic and creative actions. Despite the challenges, the responsible adoption of AI represents an opportunity for ethical and efficient transformation in the current business landscape.

Keywords: artificial intelligence; industry 4.0; optimization

INTRODUÇÃO

Desde o século XVIII, as empresas têm se renovado a cada dia, introduzindo novas tecnologias. Inicialmente essas inovações foram aplicadas na área operacional, aumentando a eficiência da produção. Entretanto, ao longo do tempo, essas tecnologias foram sendo aperfeiçoadas para auxiliar nas áreas técnicas e estratégicas das

organizações.

Segundo Sacomano; Sátyro, (2018b), a evolução tecnológica nas empresas tem sido caracterizada por ciclos de mudança que, de certa forma, acompanharam as revoluções industriais. Desde a mecanização dos processos de produção até a automação e a implementação de sistemas informatizados, essas inovações evoluíram de simples instrumentos para se transformarem em estratégias fundamentais de administração. Esses elementos impactaram diretamente nas tomadas de decisão das organizações. “No caso da Indústria, a base existente de automação informatizada e uma visão de negócios voltada à transformação digital faz nascer o conceito de Indústria 4.0 (...)”. (Sacomano; Sátyro, 2018b, p. 29).

A base da Indústria 4.0 é a incorporação de tecnologias de informação e comunicação de forma a conectar sistemas, máquinas e pessoas. Esse avanço tem transformado profundamente o modo como as organizações operam, exigindo maior agilidade, personalização e inteligência na tomada de decisões. Neste sentido, a Inteligência Artificial - IA surge como uma das tecnologias mais recentes e relevantes, estando cada vez mais presente nas organizações e no cotidiano da população. O uso da IA surge de forma a ajudar as organizações modernas, porém não são todas as empresas que sabem como usá-las da melhor maneira. Muitas empresas ainda enfrentam desafios para implementá-la de forma eficaz.

Diante disso, um questionamento comum é: como a IA pode contribuir para a otimização dos processos a fim de aumentar a produtividade e reduzir custos? O uso da IA nas organizações pode ser fundamental para vários setores da empresa podendo ajudar em tarefas rotineiras (para que os funcionários utilizem melhor seu tempo em atividades que precisam mais de seu comprometimento). A IA também pode desempenhar um papel fundamental na logística (controle de estoque reduzindo desperdícios e otimizando o abastecimento) e na gestão de dados (facilita o tratamento

e análise de informações internas), otimizando processos e aumentando a eficiência das empresas.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o uso da inteligência artificial no ambiente corporativo, demonstrando como ela pode ser útil em tarefas rotineiras, tornando a empresa mais eficiente. Ao mesmo tempo que contribui para a melhoria dos processos e possibilita aos colaboradores desenvolverem outras atividades mais relevantes.

Portanto, o estudo da inteligência artificial é de extrema importância na atualidade, pois sua aplicação pode tornar as organizações mais eficientes e competitivas em relação a concorrência. Já no campo social, o estudo sobre a Inteligência Artificial ajuda a desmistificar a ideia de que seu papel é apenas um benefício para a organização, uma vez que ela substitui o trabalhador. Estudos apontam que a IA tem atuado, também, como apoio ao trabalhador ao automatizar tarefas repetitivas possibilitando aos profissionais concentrarem em atividades estratégicas e criativas.

METODOLOGIA

Esse artigo foi realizado a partir de pesquisas bibliográficas, qualitativas, por meio da utilização de livros, artigos e revistas, provenientes da língua portuguesa e inglesa, encontrados pelo meio físico e digital, principalmente pelo Google Acadêmico, Plataforma Scielo, Biblioteca Unifio, Biblioteca digital Unifio, os quais foram de suma importância para a fundamentação e desenvolvimento do trabalho.

DESENVOLVIMENTO

O AVANÇO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ao longo das últimas décadas, a transformação digital não só alterou o comportamento dos consumidores, mas também a maneira como as empresas se posicionam estrategicamente no mercado. A incorporação de tecnologias avançadas, como a Inteligência Artificial (IA), se tornou um fator competitivo crucial, proporcionando maior eficácia, rapidez e customização nas atividades das organizações. Neste cenário, a presença nas plataformas digitais e a implementação de soluções tecnológicas deixaram de ser opções e se tornaram uma necessidade para que as organizações se mantenham pertinentes e competitivas em um ambiente cada vez mais volátil.

Hoje, é perceptível o aumento constante de empresas atuando na mesma área, com isso as organizações tendem a se desenvolver, se atualizando a fim de se tornarem mais competitivas no cenário atual. A competitividade de uma empresa pode ser definida como sua capacidade de compreender e explorar, estrategicamente, a estrutura do mercado e os padrões de concorrência em que está inserida ou deseja ingressar. (Mello, 2016, p. 19).

Esse fator é essencial para a construção de uma posição sustentável, permitindo à organização obter vantagem competitiva e garantir rentabilidade a longo prazo. Dessa forma, a competitividade empresarial não se limita apenas à eficiência interna, mas também envolve a adaptação às dinâmicas do setor, a inovação contínua e a diferenciação em relação aos concorrentes. De acordo com Michael Porter, a estratégia funciona como um mecanismo de proteção contra as forças competitivas do mercado, conhecidas como as “Cinco Forças de Porter”, aumentando as chances de a empresa obter um retorno mais elevado sobre o investimento realizado. (Mello, 2016, p. 20).

Não se pode negar que a tecnologia é crucial para a empresa moderna. De acordo com Peter Druker, “(...) o objetivo da gestão é a inovação, ou seja, as inovações tecnológicas precisam ser incorporadas ao cenário empresarial para manter a sua constante subsistência no mercado”. (*apud* Fraga *et. al.*, 2023, p. 2) No decorrer do tempo, a tecnologia se incorporou às atividades diárias sem que houvesse uma percepção clara desse processo, mas agora fica difícil viver sem ela, o que antes era visto como algo mágico, agora é apenas habitual, usado sem perceber. Segundo o escritor britânico de ficção científica Arthur Clarke, “Qualquer tecnologia suficientemente avançada é indistinguível da magia.” (tradução própria) No entanto, quando se entende a tecnologia, a magia desaparece. (Haenlein; Kaplan, 2019. p. 2).

A necessidade de estar em constante harmonia com a inovação, levou empreendedores a adotarem algumas estratégias a fim de aumentar a competitividade. Segundo Shimoyama (2024) essas estratégias foram identificadas com base em uma pesquisa de tendência de mercado, sendo elas: investimento em tecnologia, inteligência artificial e automação e gestão de dados e inteligência. Esta pesquisa apontou como a Inteligência Artificial é essencial e está cada vez mais presente no cotidiano das empresas e dos colaboradores.

Mas a tecnologia nem sempre foi tão evoluída quanto é apresentada hoje, pois ela teve e tem suas fases. Seu começo foi nos primórdios da civilização quando o ser humano utilizava apenas sua força física para produzir trabalho. Uma outra fase foi o uso de “energia animal”, que depois evoluiu-se para energia gerada pelos elementos da natureza. Com essas significativas mudanças que se aprimoravam cada vez mais, o mundo passou a conhecer as revoluções industriais. Ao longo dos anos, vários esforços foram feitos para que o ser humano se livrasse de tarefas repetitivas, e para ajudar o homem nesse sentido surge a automação. (Sacomano; Sátyro, 2018a).

Entre os anos 1767 e 1785 houve o início da primeira Revolução Industrial, sendo aperfeiçoado os instrumentos como tear, máquina de fiar e máquina de vapor, com a finalidade de ter uma produção mais rápida por conta da alta demanda e longo período exigido na fabricação dos produtos, pois eram feitos de maneira artesanal. (Sacomano; Sátyro, 2018a).

A segunda Revolução ficou mais conhecida pela presença de Taylor e Ford no seu início, pois foram eles que desenvolveram a produção em massa. Já a terceira Revolução foi centrada no Japão entre os anos de 1945 e 1960, pois após a Segunda Guerra Mundial o governo japonês criou um pacote de incentivo a redução de desperdício, com isso a Toyota não tinha como copiar o sistema de produção em massa de Ford. Neste sentido, e com a necessidade de ser uma empresa competitiva, foi criado o Sistema Toyota de Produção, que consistia em uma produção enxuta, automação e uso intensivo da TI (Tecnologia da Informação) acarretando ganhos para a indústria em geral. (Sacomano; Sátyro, 2018b).

Durante a Guerra Fria houve a criação da *internet* que foi desenvolvida por pesquisadores militares dos Estados Unidos para que pudessem trocar informações de modo descentralizado, depois disso em 1989 na Chevrolet-Pontiac-GM do Canadá começou um serviço experimental de transmissão de pedidos aos consumidores pela *internet*, mas teve um grande empecilho que eram os altos custos de implantação e manutenção do sistema e também a falta de capacidade dos equipamentos, o que não permitia grandes avanços. (Sacomano; Sátyro, 2018a).

Em 2011, o Governo da Alemanha durante a feira de Hannover lançou um projeto denominado Plataforma Indústria 4.0 que tinha como objetivo desenvolver alta

tecnologia para a indústria. Segundo Sacomano (2018) pode-se definir a indústria 4.0 como um sistema interligado a computadores e a *internet* que possibilita a interação com o sistema produtivo de qualquer lugar do mundo, embora muitos acreditem que a tecnologia vem para comandar o mundo, esse é um pensamento equivocado, pois ela surgiu para colaborar e agregar mais valor às organizações. (Sacomano; Sátyro, 2018a).

Após alguns avanços tecnológicos além de implementar a *internet* no processo produtivo o mundo passou a conhecer o poder da IA e seus inúmeros benefícios. Mas sua existência vem antes da indústria 4.0. O nome inteligência artificial foi criado em 1956 logo após a Segunda Guerra Mundial segundo Russell; Norvig (2004) e tem como objetivo, segundo Sacomano; Sátyro (2018a), fazer com que dispositivos ou métodos computacionais utilizem a capacidade de raciocínio de forma parecida com o ser humano, resolvendo os problemas da maneira mais eficiente possível.

Entretanto a IA não é apenas algo útil para pequenas coisas do cotidiano como, fazer uma atividade escolar, elaborar mensagens, entre outras..., a IA é uma excelente ferramenta para empresas que necessitem de um suporte para atividades rotineiras, ou para lidar com quantidades exuberantes de dados, mostrando assim umas das suas diversas formas de aplicação. Segundo Deloitte (2016), a integração de canais e a utilização de big data não são mais um fator de diferenciação das empresas no mercado, mas sim um pré-requisito de competitividade (*apud* Grewal; Roggeveen; Nordfält, 2017, p. 05).

BENEFÍCIOS PARA A EMPRESA

Depois dos conhecimentos apresentados durante o decorrer do artigo, percebe-se como a continua evolução das empresas é primordial para sua sobrevivência. Diante de um estudo da McKinsey de 2018 revelou que 63% das empresas que adotaram a IA aumentaram suas receitas, enquanto 44% reduziram custos operacionais, esses números mostram que a Inteligência Artificial não é apenas uma tendência, mas uma estratégia essencial para empresas que desejam crescer. Após novembro de 2022 quando o ChatGPT foi lançado pela OpenAI houve uma mudança de pensamento sobre esta ferramenta, onde antes era vista apenas como algo restrito para grandes empresas agora abre um leque de possibilidades de ajudar até os pequenos negócios. A IA pode

ser útil em diversos setores dentro de uma organização como: precificação, gestão de crédito e cobrança, expansão de loja, conformidade regulatória, análise & *insights*, interação conversacional, logística e em tarefas rotineiras e repetitivas. (Gomes, 2025)

Em relação a tarefas repetitivas, um exemplo de aplicação da IA é no setor de RH (Recursos Humanos) onde segundo Perez (2024) a utilização dessa automação se traduz em ganhos de tempo e produtividade. Nesse setor além de análise de currículos, também é possível gerenciar carga de trabalho dos funcionários, avaliar o engajamento e até prever possíveis problemas, mas o mais importante é que isso não elimina a necessidade de um gestor humano, mas o libera para focar em outras estratégias que necessitem mais atenção como retenção de talentos e cultura organizacional. Um exemplo de empresa que utiliza IA são as organizações que utilizem os serviços da Gupy, onde se tem a sua disponibilidade a “Gaia” que é a Inteligência Artificial própria da empresa (Dias, 2019). É utilizado essa ferramenta em processos de recrutamento e para cursos de desenvolvimento específico para cada colaborador (Perez, 2024).

Diante da perspectiva da produtividade dos funcionários, um recente estudo realizado pela Dell Technologies, no Brasil, mostrou que 82% dos tomadores de decisão concordam que nossa capacidade foi aumentada por causa a utilização dessas ferramentas, levando a produtividade humana a outro patamar. (Forbes, 2024a). De acordo com um estudo realizado pela McKinsey em 2023 houve um aumento da implementação da IA em diversos setores, sendo os principais: desenvolvimento de produtos e serviços para tecnologia, mídia e telecomunicações com um aumento de 44%; *marketing* e vendas para tecnologia, mídia e telecomunicações, bem como bens de consumo e varejo com 36% e 31% respectivamente; e operações de serviços para tecnologia, mídia e telecomunicações e serviços financeiros. (Forbes, 2024b).

Já um estudo realizado pela Microsoft sobre o Microsoft Co-Pilot ou Github Co-Pilot revelou que de 25% a 76% dos usuários terminavam as tarefas mais rápido dos que não utilizavam a ferramenta. Entretanto esse dado tem que ser analisado com cautela, pois outros resultados mostram que o uso de IA sem a supervisão adequada pode levar a um desempenho inferior, e com a dependência de uma IA pode resultar em perda de qualidade. (Forbes, 2024b).

BENEFÍCIOS PARA O FUNCIONÁRIO

Diferente do que muitos pensam a IA não veio para ocupar vagas de trabalho, mas sim para colaborar com os funcionários, como já dito anteriormente a utilização da Inteligência Artificial sem a devida supervisão não é viável, pois pode se tornar uma dependência o que acarretaria a perda de qualidade de serviço. A IA é apenas mais uma ferramenta para se usar no ambiente de trabalho, como um computador por exemplo que apenas auxilia na execução de tarefas. No passado quando houve o surgimento do computador as pessoas e empresas tiveram que se atualizar, contudo houve a extinção de alguns trabalhos, mas em contrapartida teve a criação de novos.

Pensando nos benefícios que a utilização da IA traz para o colaborador pode-se citar, primeiramente, o aperfeiçoamento de habilidades e criação de empregos, onde essa ferramenta consegue oferecer oportunidades de treinamento personalizado para o funcionário, o que possibilita o desenvolvimento contínuo de habilidades essenciais para o futuro do trabalhador.

A melhoria na tomada de decisão é outro fator, com a IA pode-se analisar uma grande quantidade de dados em um curto espaço de tempo obtendo insights importantes sobre operações, tendências de mercado e comportamento dos consumidores. Um importante setor que necessita da IA são os que contém risco, pois a IA pode assumir essas atividades perigosas e repetitivas melhorando as condições de trabalho para os colaboradores, e por fim há a redução do tempo separado para a realização de tarefas repetitivas, pois com a IA essas tarefas podem ser realizadas mais rapidamente deixando tempo hábil para a realização de atividades mais desafiadoras. (Equipe TOTVS, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme as informações contidas neste artigo, pode-se entender a importância da Inteligência Artificial dentro do ambiente organizacional. A partir da hipótese apresentada no trabalho e as pesquisas realizadas é notável que a Inteligência Artificial não é mais algo inalcançável hoje em dia, mas sim algo necessário para a existência e crescimento de diversas instituições.

A Inteligência Artificial é uma das mais importantes transformações que está sendo vivenciada na era contemporânea, impactando profundamente diversos setores da

sociedade. A IA como já exposto no trabalho, pode ser útil em diversos setores do ambiente empresarial, ajudando assim na diminuição de custos, no aumento da receita, otimização de processos, auxílio em tarefas rotineiras, na logística, produtividade dos funcionários e na gestão de dados.

As organizações que adotam a IA com visão estratégica, não apenas ganham vantagem competitiva, mas fortalecem sua capacidade de adaptação em um ambiente cada vez mais incerto. Mas é essencial que a IA seja utilizada com responsabilidade, priorizando a transparência e sempre o respeito dos direitos humanos, pois somente assim será possível aproveitar todo o potencial da IA de forma ética, inteligente e eficaz.

REFERÊNCIAS

DIAS, Guilherme. Conheça a Gaia: a inteligência artificial da Gupy. **Gupy**, 3 jul. 2019. Disponível em: <https://www.gupy.io/blog/gaia-inteligencia-artificial-gupy>. Acesso em: 24 mai. 2025.

FORBES BRASIL. Como utilizar a IA para melhorar os negócios? Confira 5 dicas do relatório anual de Stanford. **Forbes Brasil**, 10 jul. 2024b. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/07/como-utilizar-a-ia-para-melhorar-os-negocios-confira-5-dicas-do-relatorio-anual-de-stanford/>. Acesso em: 24 mai. 2025.

_____. Preparando a força de trabalho para a era da IA. **Forbes Brasil**, 11 set. 2024a. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/09/preparando-a-forca-de-trabalho-para-a-era-da-ia/>. Acesso em: 24 mai. 2025.

FRAGA, Alana da Silva [e/ al.]. A importância das tecnologias na gestão empresarial. **Fundação Visconde de Cairu**: Salvador, s/d. Disponível em: https://www.cairu.br/riccairu/pdf/artigos/11/07_%20IMPORTANCIA%20TECNOLOGIAS.pdf. Acesso em: 18 mai. 2025

GOMES, André Faria. Como a IA está transformando o varejo?. **SUPERMIX - APRAS**, Associação Paranaense de Supermercados. jan-fev-mar, 2025 (#195). Curitiba-Paraná.

GREWAL, Dhruv; ROGGEVEEN, Anne L.; NORDFÄLT, Jens. The Future of Retailing. **Journal of Retailing**. Volume 93, Issue 1, March 2017, pages 1-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022435916300872?via%3Dihub>. Acesso em: 24 mai. 2025.

HAENLEIN, Michael; KAPLAN, Andreas. A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. **Sage Journals**. California, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334539401_A_Brief_History_of_Artificial_Intelli

[gence On the Past Present and Future of Artificial Intelligence](#). Acesso em: 18 mai. 2025.

MELLO, Arthur Emílio Requi. **Competitividade empresarial e gestão do conhecimento**: um estudo de caso de empresa do setor de tecnologia da informação e comunicação (tic), sobre contribuições de capacitação e treinamento para o alinhamento estratégico. Monografia para Especialização, Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba – 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19453/1/CT_GETIC_V_2015_02.pdf. Acesso em: 18 mai. 2025.

PERES, Camila. IA na força de trabalho: impactos, benefícios e como preparar sua equipe. **Gupy**, 18 nov. 2024. Disponível em: [IA na força de trabalho: impactos, benefícios e como preparar sua equipe](#). Acesso em: 24 mai. 2025.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 2. ed. 11ª Tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SACOMANO, José Benedito; SÁTYRO, Walter Cardoso. Introdução. *In*: SACOMANO, José Benedito [et al.]. **Indústria 4.0**: conceitos e fundamentos / organizado por José Benedito Sacomano... [et al.]; Alessandro Wendel Borges de Lima... [et al.]. - São Paulo: Blucher, 2018a. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521213710/>. Acesso em: 13 mai. 2025.

_____. Indústria 4.0: conceitos e elementos formadores. *In*: SACOMANO, José Benedito [et al.]. **Indústria 4.0**: conceitos e fundamentos / organizado por José Benedito Sacomano... [et al.]; Alessandro Wendel Borges de Lima... [et al.]. - São Paulo: Blucher, 2018b. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521213710/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

SHIMOYAMA, Claudio. As vendas de fim de ano do comercio começaram. **SUPERMIX - APRAS**, Associação Paranaense de Supermercados. out-nov-dez, 2024 (#194). Curitiba-Paraná.

TOTVS. Inteligência Artificial no mercado de trabalho: o que muda? **TOTVS**, 5 abr. 2024. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/inteligencia-artificial-mercado-de-trabalho/>. Acesso em: 24 mai. 2025.