

ADOÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TOMADA DE DECISÕES EMPRESARIAIS

Adoption of artificial intelligence in business decision-making

Elton Leonardo Santos Ferreira¹; Gislaine Aparecida Gomes da Silva²

¹Instituto Facuminas EAD, Pós-Graduação em Administração, Bebedouro/SP, Brasil. Email: eleonardosf@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4547-7680>

²Faculdade Jorge Caram Sabbag, Fatec Bebedouro, Bebedouro/SP, Brasil. Email: gislaine.silva14@fatec.sp.gov.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1994-3888>

Resumo: A Inteligência Artificial (IA) está surgindo como um elemento transformador na gestão empresarial, desencadeando uma revolução que redefine paradigmas e molda o futuro do ambiente corporativo. Este artigo busca aprofundar a compreensão sobre o impacto da IA na administração empresarial, explorando suas várias aplicações, benefícios substanciais e os desafios inerentes à sua adoção. As aplicações da IA na gestão empresarial são amplas e diversificadas. Desde a automação de tarefas repetitivas até a análise avançada de dados, a IA permite que as organizações melhorem a eficiência operacional, otimizem a tomada de decisões e aprimorem a experiência do cliente. Além disso, a IA impulsiona a inovação ao possibilitar o desenvolvimento de produtos e serviços altamente personalizados e adaptáveis às necessidades do mercado. Os benefícios de uma implementação bem-sucedida da IA são significativos. As empresas podem alcançar maior produtividade, redução de custos operacionais e aumento da lucratividade através da automação inteligente e da otimização de recursos. Ademais, a IA capacita os gestores com insights acionáveis, fornecendo uma vantagem competitiva ao antecipar tendências e identificar oportunidades de negócios emergentes. Em resumo, a IA está transformando profundamente a gestão empresarial, oferecendo um potencial sem precedentes para impulsionar a inovação, a eficiência e o crescimento sustentável. No entanto, para colher plenamente os benefícios da IA, as empresas devem enfrentar os desafios com determinação e adotar uma abordagem estratégica e ética para sua implementação.

Palavras-chave: inteligência artificial, *machine learning*, *deep learning*, tomada de decisões, gestão empresarial.

Abstract: Artificial Intelligence (AI) is emerging as a transformative element in business management, triggering a revolution that is redefining paradigms and shaping the future of the corporate environment. This article aims to deepen the understanding of AI's impact on business administration by exploring its various applications, substantial benefits, and the inherent

challenges of its adoption. AI applications in business management are broad and diverse. From automating repetitive tasks to advanced data analysis, AI enables organizations to improve operational efficiency, optimize decision-making, and enhance the customer experience. Furthermore, AI drives innovation by enabling the development of highly personalized products and services tailored to market needs. The benefits of successful AI implementation are significant. Companies can achieve higher productivity, reduced operational costs, and increased profitability through intelligent automation and resource optimization. Additionally, AI empowers managers with actionable insights, providing a competitive advantage by anticipating trends and identifying emerging business opportunities. In summary, AI is profoundly transforming business management, offering unprecedented potential to drive innovation, efficiency, and sustainable growth. However, to fully reap the benefits of AI, companies must face the challenges head-on and adopt a strategic and ethical approach to its implementation.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, deep learning, decision-making, business management.

1. INTRODUÇÃO

A inteligência artificial tem se destacado cada vez mais desde o lançamento do *Chat Generative Pre-Trained Transformer* (ChatGPT) no final de 2022. Considerada possivelmente a tecnologia mais relevante no cenário da quarta revolução industrial, ela tem trazido promessas de aumento na produtividade, melhorias no bem-estar e até a potencial utilização como uma ferramenta essencial para enfrentar desafios significativos, como o aquecimento global. Apesar de ainda existirem questões relacionadas à confiabilidade, privacidade e segurança, a popularidade da tecnologia continua crescendo. O Observatório de Políticas de IA da OCDE já registrou mais de 800 iniciativas políticas em 69 jurisdições (Caira e Perset, 2023).

A inteligência artificial está interligada com diversas outras tecnologias emergentes, como robótica, veículos autônomos, realidade virtual e aumentada, e a indústria 4.0. Especificamente na manufatura, a IA possui o potencial de revolucionar todos os processos, desde o design até a fabricação e montagem, treinamento de colaboradores, manutenção preventiva e preditiva, gestão de estoque, distribuição e vendas de produtos (Ezell e Lazar, 2022). Entre as técnicas utilizadas, o aprendizado

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
ISSN: 2448-4458

profundo ganhou destaque com o aumento da capacidade computacional e a maior disponibilidade de dados, sendo aplicado, por exemplo, na classificação de imagens. A indústria também está avançando em direção à computação em nuvem, ao uso de *Big Data* e à análise de dados. No que diz respeito aos métodos de aprendizado de máquina, as redes neurais têm despertado um interesse crescente (Hansen e Bøgh, 2021).

A incorporação das novas tecnologias, como a inteligência artificial, nos atuais sistemas de trabalho ainda está em fase de desenvolvimento (Kolberg, Knobloch e Zühlke, 2017), fazendo com que as fronteiras desse fenômeno permaneçam bastante nebulosas (Lima e Gomes, 2020). A etapa inicial deste novo ciclo possibilita a coexistência das tecnologias da era industrial com as tecnologias de ponta. A ausência de uma transformação tecnológica bem definida torna extremamente crucial que os países em desenvolvimento se preparem com políticas públicas que incentivem a inovação (Arbix et al., 2017). No Brasil, há preocupações sobre o atraso na inserção do país na quarta revolução industrial, incluindo a falta de iniciativas governamentais, a baixa prioridade para inovação nas políticas públicas, entre outros fatores.

Dada a crescente importância das tecnologias, como a inteligência artificial, para aumentar os níveis de produtividade e posicionar os países em desenvolvimento no cenário internacional, torna-se crucial entender o nível de maturidade do Brasil em relação à adoção da IA pelas suas empresas, além de identificar as diversas técnicas englobadas por essa tecnologia. Este estudo explora as principais aplicações da IA em empresas e utiliza a modelagem não paramétrica com base nos dados das pesquisas estimando os principais fatores determinantes da adoção da IA no Brasil e no mundo.

O artigo está dividido em quatro partes, além desta introdução. A Sessão 2 apresenta a metodologia utilizada com abordagem qualitativa baseada em bibliografias. A Seção 3 exibe uma revisão da literatura sobre Inteligência Artificial no contexto do gerenciamento industrial na tomada de decisões, a Seção 4 indica os resultados evidenciados no setor empresarial e, por fim, a conclusão apresentada na Seção 5.

2. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, com o objetivo de compreender o papel da Inteligência Artificial (IA) na tomada de decisões empresariais. A revisão narrativa permite uma análise ampla e interpretativa da literatura existente sobre o tema, sem a rigidez metodológica das revisões sistemáticas, o que é apropriado para explorar conceitos emergentes e contextos diversos (Rother, 2007).

Para garantir consistência e transparência na condução da revisão, foram seguidos os parâmetros sugeridos por autores como Gomes, Silva e Oliveira (2018), que orientam que uma revisão narrativa deve apresentar de forma clara o processo de busca, seleção, análise e síntese do material revisado.

As fontes foram selecionadas com base nos seguintes critérios:

- Relevância temática: publicações relacionadas à aplicação de IA na gestão empresarial e à tomada de decisões;
- Atualidade: prioridade para materiais publicados entre 2000 e 2023;
- Idioma: textos em português e inglês;
- Fontes confiáveis: artigos científicos, livros, relatórios técnicos e documentos institucionais, disponíveis em bases como SciELO, *Google Scholar*, OECD *iLibrary* e repositórios acadêmicos.

A metodologia foi dividida em duas etapas principais:

1. **Fundamentação Teórica:** A partir dos critérios mencionados, foram selecionadas obras clássicas e contemporâneas de autores como Russell e Norvig (2021), McCarthy (1955), Turing (1950), entre outros. O objetivo foi construir uma base sólida sobre os fundamentos da IA e suas aplicações no contexto empresarial.

2. **Análise Interpretativa:** Após a seleção, os estudos foram analisados de forma descritiva e interpretativa, visando identificar padrões de aplicação da IA nas organizações, seus benefícios, limitações e tendências futuras. Os conteúdos foram organizados por tópicos temáticos e contextualizados dentro do escopo da gestão

empresarial.

Esse percurso metodológico assegura a qualidade científica do trabalho, permitindo uma compreensão aprofundada sobre o estado atual da adoção da IA nas organizações e oferecendo subsídios relevantes para pesquisadores e gestores interessados na temática.

3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

3.1. Progresso da Inteligência Artificial

Vivemos em uma era informacional que está profundamente conectada ao surgimento e crescimento da Inteligência Artificial (IA). Ao longo do tempo, a IA tem passado por várias transformações, tornando-se uma fonte constante de inovação e mudanças disruptivas, especialmente no setor empresarial (Kuzior *et al.*, 2023). Portanto, qualquer tentativa de implementar essa "nova" tecnologia nas empresas deve necessariamente começar com um entendimento sólido de sua história, conceituação e desenvolvimento ao longo do tempo.

A história da Inteligência Artificial (IA) remonta aos tempos antigos, quando surgiram mitos sobre estátuas animadas e autômatos. No entanto, foi apenas no século XX, com o surgimento dos computadores, que a IA se transformou em uma realidade tangível na ciência e na tecnologia (Russel & Norvig, 2004). O ambiente pós-Segunda Guerra Mundial criou condições ideais para o avanço da IA. A demanda por soluções para problemas complexos impulsionou a criação de máquinas que, embora inicialmente projetadas para cálculos, rapidamente levantaram questões sobre sua habilidade de "pensar" (Kapoor & Dwivedi, 2019).

Dentro deste contexto intrincado, pode-se afirmar que as origens das ideias que levaram à IA moderna remontam aos trabalhos de Alan Turing. Em 1950, Turing

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
ISSN: 2448-4458

introduziu o "Teste de Turing", sugerindo um método para identificar inteligência em máquinas (Turing, 1950). Apesar das críticas por sua simplicidade e limitações Reyes-Cárdenas (2023), menciona que o teste tem um papel importante no desenvolvimento do campo de estudos em questão. Em resumo, o Teste de Turing envolve três participantes: um computador, um interrogador humano e um respondente humano. Eles são colocados de maneira que o interrogador não possa ver ou ouvir os outros participantes. O objetivo do interrogador é descobrir qual dos outros dois é o computador, fazendo uma série de perguntas por escrito. Se o interrogador não conseguir diferenciar as respostas do computador das do humano, o computador é considerado como tendo passado o teste.

O termo "Inteligência Artificial" foi reconhecido oficialmente durante a Conferência de Dartmouth em 1956, com John McCarthy sendo um dos principais responsáveis por sua criação. Ele escolheu essa denominação para se afastar dos termos "autômato" e "cibernética" e refletir melhor a emulação da cognição humana por algoritmos. "Inteligência" vem do latim "intelligentia", que significa a capacidade de entender, e "artificial" indica a reprodução dessa capacidade por meios não biológicos (McCarthy, 1955).

Nos anos subsequentes, a comunidade científica, especialmente incluindo figuras proeminentes como Marvin Minsky e Alan Turing, estava repleta de um otimismo desmedido. No entanto, este entusiasmo foi mais tarde considerado prematuro diante da complexidade multifacetada dos desafios da IA (Coelho, 2012). Contudo, o entusiasmo inicial chegou ao fim quando Minsky e Papert descobriram as limitações das abordagens de redes neurais iniciais, desencadeando os chamados "invernos da IA". Esses períodos de incerteza acadêmica, combinados com a falta de apoio governamental e corporativo, marcaram a trajetória da IA (Broilo Bartelle, 2022). De acordo com Cozman & Neri (2021), o "inverno da IA" mais conhecido ocorreu na década de 1970, quando as pesquisas na área enfrentaram críticas intensas e cortes de financiamento. Um segundo "inverno da IA", menos severo, mas ainda desanimador para os acadêmicos especializados no tema, aconteceu na década de 1990.

No entanto, vale destacar que cada um desses períodos de otimismo reduzido foi

seguido por avanços teóricos e técnicos significativos. Nos últimos anos, temos observado um impressionante ressurgimento da IA, impulsionado principalmente por inovações em aprendizado de máquina e aprendizado profundo. Atualmente, a IA ultrapassa o campo acadêmico e se tornou uma realidade tanto industrial quanto social. Este renascimento não aconteceu por acaso, mas é resultado de uma combinação de fatores tecnológicos, como melhorias em hardware, algoritmos mais eficazes e, principalmente, uma quantidade enorme de dados gerados por atividades humanas em uma escala nunca vista antes (Lee, 2018).

Como evidenciado, a conceituação do que é a inteligência artificial passou por inúmeras mudanças ao longo do tempo. As definições de IA evoluíram de tentar replicar a inteligência humana para focar na resolução de problemas práticos e otimização de tarefas. Essa mudança reflete o avanço tecnológico e as necessidades sociais, influenciando o desenvolvimento de tecnologias e políticas públicas. A complexidade da IA abrange áreas como ética, filosofia, engenharia e matemática. Compreender essa evolução é crucial para enfrentar os desafios éticos, sociais e técnicos da IA, que continua a ser uma força de inovação e disrupção, especialmente no setor empresarial.

3.2. Inteligência Artificial aplicada na administração de empresas

O uso da Inteligência Artificial (IA) na gestão de empresas tem se mostrado cada vez mais eficiente, ajudando a melhorar processos, tornar o atendimento ao cliente mais personalizado e automatizar tarefas repetitivas. Essas inovações trazem um grande avanço para o mundo dos negócios, oferecendo vantagens competitivas e impulsionando o crescimento das empresas. De acordo com Melo (2020), a inteligência artificial auxilia as empresas a se tornarem mais rápidas e eficientes ao assumir tarefas repetitivas e cotidianas. Isso permite que as equipes realizem suas atividades com maior rapidez e precisão, o que aumenta a produtividade. Além disso, a automação contribui para uma melhor utilização dos recursos, liberando os colaboradores para se concentrarem em

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
ISSN: 2448-4458

ações mais estratégicas e inovadoras.

Automatizar processos diminui a dependência de trabalho manual, gerando uma grande economia com custos de pessoal. Além disso, a IA ajuda a gerenciar recursos, como energia, matérias-primas e espaço, de forma mais eficiente, o que reduz ainda mais os custos operacionais. Essas economias fazem com que as empresas não só aumentem seus lucros, mas também se tornem mais competitivas no mercado. A automatização destas tarefas recorrentes é uma das manifestações mais perceptíveis e impactantes da aplicação da IA na gestão empresarial. Atividades rotineiras e monótonas, como processamento de dados, gerenciamento de inventário e atendimento ao cliente básico, podem ser realizadas automaticamente por sistemas de IA liberando mão-de-obra humana para atividades mais estratégicas e criativas. Além de aumentar a eficiência e a velocidade de execução, a automação ajuda a reduzir erros e a melhorar a qualidade do serviço prestado (Falardo, 2022).

Autores como Campos *et al.* (2022), apontam que a otimização de processos é uma das principais vantagens da IA na gestão de negócios. Através de algoritmos avançados e análise de dados em tempo real, a IA consegue identificar padrões, tendências e gargalos nos processos. Com essas informações, é possível desenvolver soluções que tornam as operações mais eficientes, reduzem os custos e aumentam a produtividade. Por exemplo, algoritmos de aprendizado de máquina podem ser aplicados para prever a demanda futura, melhorar a gestão de estoques e agilizar a produção, levando a uma administração mais ágil e eficaz.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), um sistema de IA é, basicamente, um conjunto de tecnologias que permite a uma máquina analisar informações e gerar respostas, como previsões, recomendações ou decisões de acordo com um determinado objetivo. Ele pode utilizar tanto dados gerados por outras máquinas quanto informações fornecidas por humanos, onde para funcionar, a IA passa por três etapas principais: (i) percepção (ela capta informações do mundo real ou virtual); (ii) análise e modelagem (esses dados são processados e organizados em modelos, seja de forma automatizada ou com intervenção humana); e (iii) tomada de

decisão (com base nesses modelos, a IA gera opções e escolhe a melhor resposta para a situação). Diante disto, Copeland (2020), menciona que a IA diz respeito à capacidade de máquinas, como robôs e computadores, de desempenharem atividades que normalmente demandariam a cognição humana. Além disso, o autor aponta que quase todas as ações realizadas pelas pessoas, exceto as mais simples e instintivas, envolvem algum tipo de pensamento ou processamento mental.

Os sistemas de IA podem operar com diferentes graus de independência e se manifestam de diversas maneiras, como modelos de aprendizado de máquina, inteligência baseada em redes neurais profundas, tecnologias de processamento de linguagem natural e soluções de visão computacional (Ezell e Lazar, 2022).

De acordo com Dellot e Wallace-Steaphyns (2017), a Inteligência Artificial não tem uma definição exata, mas pode ser vista como a capacidade de sistemas realizarem tarefas que exigem algum nível de inteligência. Para isso, ela utiliza um conjunto de algoritmos que seguem etapas específicas para alcançar um resultado ou tomar decisões.

Aires *et al.* (2019) que se basearam em autores como Dellot (2017), dessa forma, a IA foi definida como a capacidade de fazer com que as máquinas pensem de maneira lógica, aprendam, imitem comportamentos e, em alguns casos, até desempenhem funções que antes eram exclusivas da inteligência humana.

Já Russel e Norvig (2021), descrevem oito definições de Inteligência Artificial, baseadas em duas dimensões: raciocínio e comportamento. Elas se organizam em quatro categorias de abordagem, como ilustrado na figura 1 abaixo:

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
 ISSN: 2448-4458

Figura 1 - Definições de inteligência artificial, organizadas em quatro categorias.

Pensando como um humano	Pensando racionalmente
“O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem (...) <i>máquinas com mentes</i>, no sentido total e literal.” (Haugeland, 1985) “[Automatização de] atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado...” (Bellman, 1978)	“O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais.” (Charniak e McDermott, 1985) “O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.” (Winston, 1992)
Agindo como seres humanos	Agindo racionalmente
“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.” (Kurzweil, 1990) “O estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são melhor desempenhadas pelas pessoas.” (Rich and Knight, 1991)	“Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.” (Poole <i>et al.</i>, 1998) “AI... está relacionada a um desempenho inteligente de artefatos.” (Nilsson, 1998)

Fonte: Russel e Norvig (2021).

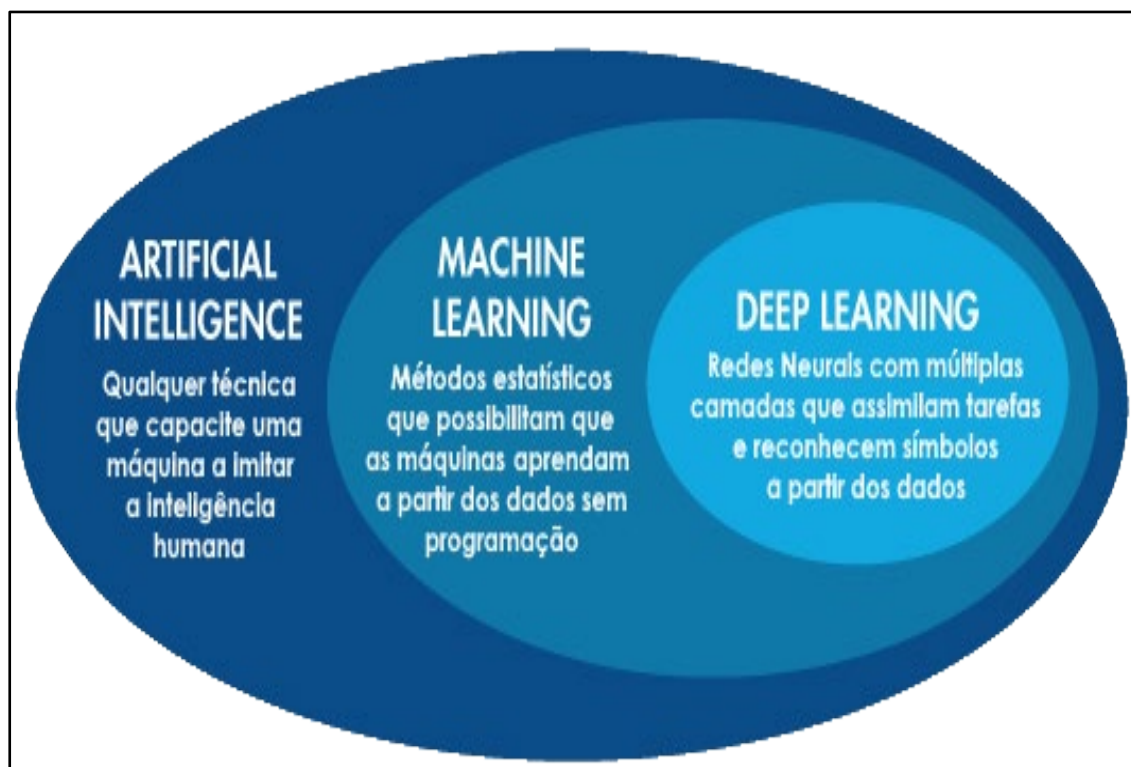
Conforme as categorias apresentadas por Russel e Norvig (2021), a abordagem “pensando como um humano”, busca criar máquinas com capacidades mentais semelhantes às humanas, replicando cognição, consciência e resolução de problemas. Já em “pensando racionalmente”, visa desenvolver sistemas que pensem logicamente e racionalmente, utilizando modelos computacionais para simular o pensamento humano e realizar inferências lógicas e decisões otimizadas. Contudo, “agindo como seres humanos” e “agindo racionalmente”, concentra-se na construção de máquinas que se comportem como humanos, independentemente de pensarem da mesma forma, buscando realizar tarefas que exigem inteligência humana, como comunicação e interação social, e objetiva projetar agentes inteligentes que ajam de forma racional, tomando decisões que maximizem suas chances de sucesso, percebendo o ambiente e agindo para atingir seus objetivos.

A inteligência artificial é dividida em duas seções principais, ou seja, duas partes que a constituem: *Machine Learning* (Aprendizado de Máquina) e *Deep Learning* (Aprendizado Profundo). Uma parte está integrada na outra, conforme descrito pelos autores:

Estudos atuais na área de Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Deep Learning* andam de mãos dadas e podem ser categorizados em esferas. No centro está o *Deep Learning*, abrangendo esta, a esfera do *Machine Learning* e por fim a camada da Inteligência Artificial englobando-as. A relação entre *Deep Learning* e *Machine Learning* pode ser entendida com o *Deep Learning*, substituindo a intervenção humana, como já citado, para prover dados de entrada para o *Machine Learning*. Isso torna expressamente claro que o conceito de *Deep Learning* é herdado do *Machine Learning* (Damaceno; Vasconcelos, 2018, p. 13).

Levando em conta as declarações de Damaceno e Vasconcelos, pode-se distinguir Inteligência Artificial, *Machine Learning* e *Deep Learning* como camadas interligadas, onde as últimas são subáreas da primeira, conforme a figura 2 a seguir:

Figura 2 – Diferenças entre IA, *Machine Learning* e *Deep Learning*.



Fonte: <https://ligit.com.br/machine-learning-e-deep-learning/>.

Desta forma, entende-se que a Inteligência Artificial é a ciência que cria máquinas inteligentes capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, onde dentro da IA, existe o *Machine Learning*, que se refere ao desenvolvimento de algoritmos que permitem que máquinas aprendam e melhorem com a experiência, sem

serem explicitamente programadas, e como um subcampo do *Machine Learning*, o *Deep Learning* já utiliza redes neurais profundas para modelar padrões complexos em grandes quantidades de dados, sendo especialmente eficaz em tarefas como reconhecimento de imagem e processamento de linguagem natural.

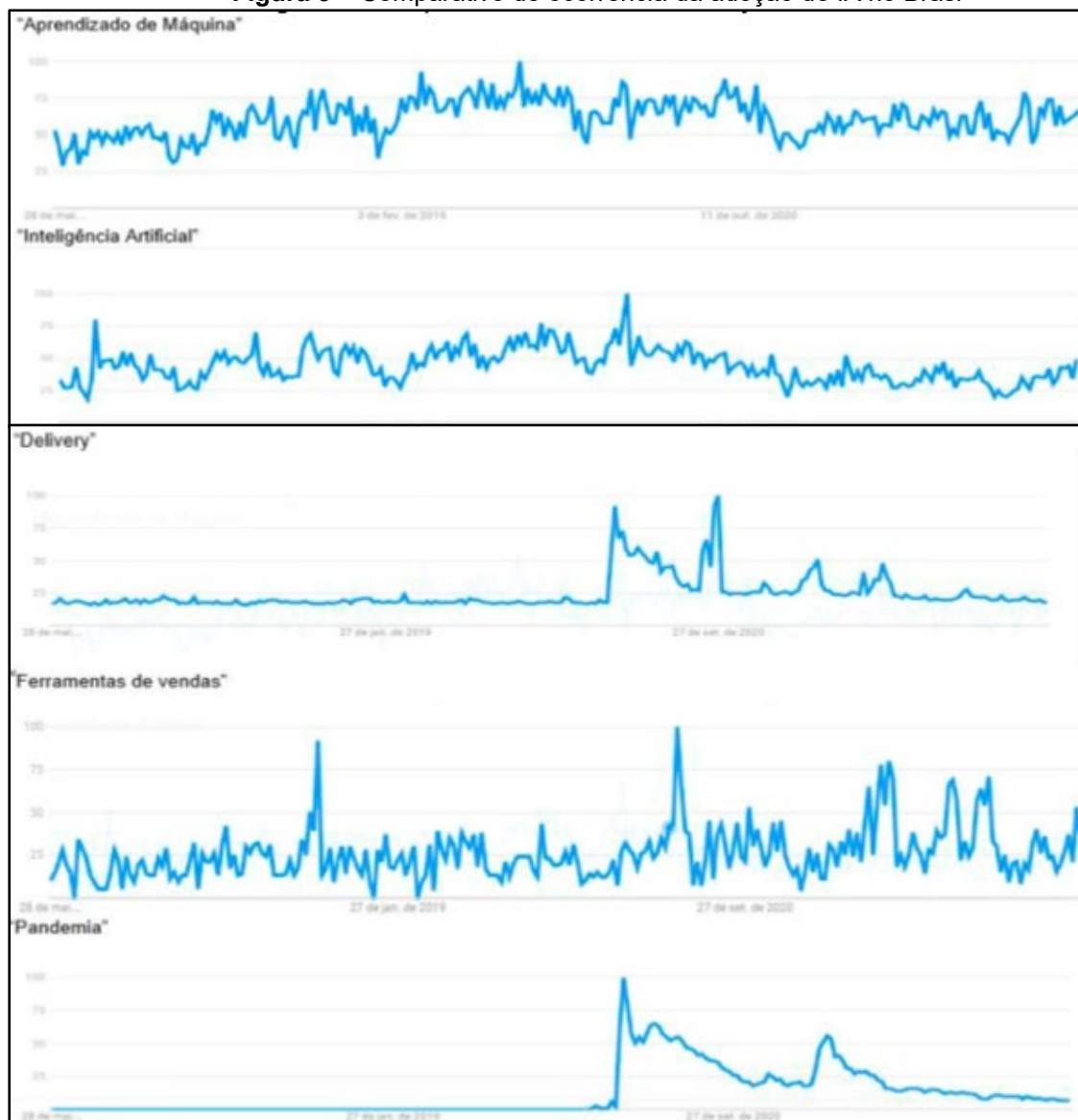
3.3. Machine Learning na gestão empresarial

Com os diferentes tipos de *Machine Learning*, podemos identificar informações e extrair conhecimento a partir de dados previamente coletados, diagnosticar problemas, planejar estratégias de retenção de clientes, analisar previsões de mercado, obter uma visualização detalhada dos atributos, implementar e gerenciar sistemas de recomendação e segmentação de colaboradores, usuários e clientes, trabalhar com a navegação de robôs, facilitar interações em tempo real, realizar tarefas de aprendizado contínuo e dispor de todo o suporte necessário para a tomada de decisões.

Sob crescente pressão competitiva as empresas precisam se transformar e adotar novos modelos de negócio. Em consequência, as estruturas de mercado tornam-se mais vulneráveis à entrada de novos concorrentes, mais flexíveis em face de diferentes formatos empresariais e mais permeáveis a mudanças de liderança (Melo, 2020, p. 171).

Entretanto, vale ressaltar que, embora não haja relação direta, os termos “Aprendizado de Máquina” e “Inteligência Artificial”, tiveram seus picos de busca em São Paulo e no Distrito Federal, os mesmos locais onde os termos “*Delivery*” e “Ferramentas de vendas”, assim como “Pandemia”, tiveram seus ápices de busca considerando o mesmo período, sendo o pico de ocorrência destes três termos, no primeiro semestre de 2020, mais especificamente, a partir de março do mesmo ano, período em que se instaurou o estado de calamidade pública no país devido à pandemia de COVID-19. Todos os termos foram pesquisados pela plataforma *Google Trends* no período de maio de 2017 a maio de 2022, assim demonstrado na figura 3 abaixo:

Figura 3 – Comparativo de ocorrência da adoção de IA no Brasi



Fonte: Google Trends, 2022.

De acordo com Façanha (2019), ao examinar relatórios sobre a adoção de inteligência artificial e Machine Learning, constatou-se que tais estudos são restritos em diversos mercados. No entanto, apesar dessa limitação, essas tecnologias são amplamente utilizadas em determinados setores do sistema financeiro, e sua aplicação torna o sistema financeiro mais eficiente devido às suas especificidades no processamento de grandes volumes e variados tipos de informações.

Aires et al. (2019), examina a aplicação da IA na Gestão de Estoques, mostrando que a Inteligência Artificial, por meio do Aprendizado de Máquina, pode trazer benefícios significativos para essa área. Isso inclui a previsão de fluxos, demandas e movimentação de produtos, o que resulta diretamente na redução de custos, aumento da agilidade e garantia da qualidade.

4. RESULTADOS E DISCUÇÕES

É evidente que, em qualquer setor empresarial, os efeitos positivos e produtivos da introdução da Inteligência Artificial e do *Machine Learning* nas empresas são inevitáveis. As possibilidades de aplicação e adaptação são vastas, conforme as necessidades e capacidades dos gestores e usuários desses processos.

Bazzotti e Garcia (2006), destacaram a relevância dos sistemas de informação e da tecnologia da informação nas empresas. Eles demonstraram que, ao utilizar corretamente os variados tipos de sistemas e as informações adequadas, a Gestão Empresarial pode obter diversos benefícios, tais como:

- Redução de custos operacionais;
- Melhoria de acesso a informações;
- Melhoria da produtividade;
- Melhoria dos serviços;
- Estímulos de maior interação dos tomadores de decisão;
- Fornecimento de melhores projeções;
- Melhoria na estrutura organizacional;
- Descentralização de decisões;
- Melhoria na adaptabilidade da empresa.

Levando em conta todos os benefícios que a Gestão Empresarial pode obter através da implantação e uso adequado dos sistemas, pode-se concluir que, quando combinada com ferramentas derivadas dos diversos tipos de *Machine Learning*, e

considerando as inúmeras possibilidades de adaptação e aplicação oferecidas pelo universo da Inteligência Artificial com os dados corretos, é possível realizar práticas como:

- Integração de dados, considerando que o Aprendizado de Máquina (AM) pode ser utilizado como uma ferramenta de diagnóstico precoce;
- Redução de custos e despesas empresariais, já que o Machine Learning é capaz de identificar padrões de consumo e gerenciar os sistemas de uso de determinadas despesas;
- Navegação inteligente, orientando os usuários sobre as melhores rotas e caminhos a seguir, por meio da integração de aplicativos e outros sistemas;
- Recomendações de compras e tendências (vendas) e/ou suprimentos internos, analisando os padrões de consumo de clientes e da empresa;
- Análise de diversos tipos de documentos, entre outras aplicações.

Todas as práticas e benefícios mencionados anteriormente podem ser aplicados à Gestão Empresarial em diversos setores e segmentos de mercado. Eles podem ser combinados com ferramentas de *Machine Learning*, como *softwares* automáticos de ERP, *chatbots*, organizadores de agenda e planejadores gerenciais.

5. CONCLUSÃO

A inteligência artificial (IA) está transformando a gestão empresarial, promovendo inovação e otimizando processos. Automatizando tarefas repetitivas, ela aumenta a produtividade e reduz custos, enquanto a análise preditiva e o aprendizado de máquina garantem decisões mais precisas.

A IA abre portas para personalizar o atendimento ao cliente e criar modelos de negócios inovadores. Para maximizar seus benefícios, as empresas devem integrá-la cuidadosamente em sua cultura e processos, além de investir na capacitação de seus funcionários. A ética e a responsabilidade na implementação da IA são cruciais para

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
ISSN: 2448-4458

garantir a segurança e promover o bem-estar social. Empresas que aplicarem a IA de maneira eficaz estarão à frente, prontas para prosperar no mundo empresarial do futuro.

Investir em pesquisa e desenvolvimento, promover debates e criar políticas públicas que incentivem a adoção da IA são passos importantes para garantir um futuro promissor para a gestão empresarial. Para assegurar o sucesso da IA na gestão empresarial, é necessário desenvolver uma estratégia bem definida, investir em tecnologia e talentos, e adotar uma abordagem ética e responsável. A estratégia deve delinear os objetivos da empresa com a IA e como ela será incorporada à sua cultura e processos.

É essencial investir em infraestrutura tecnológica e na capacitação dos colaboradores para lidar com a IA. As empresas devem garantir que a IA seja utilizada de forma segura, justa e transparente. Seguindo essas diretrizes, as empresas podem aproveitar o poder da IA para se tornarem mais inovadoras e sustentáveis. A IA é uma ferramenta poderosa que pode transformar a gestão empresarial, e aquelas que a implementarem de forma eficaz estarão um passo à frente para prosperar no futuro. Vale lembrar que a IA não é uma solução mágica para todos os problemas, mas, se utilizada de forma estratégica e responsável, pode ser uma aliada poderosa para as empresas que buscam se destacar no mercado globalizado e competitivo.

REFERÊNCIAS

AIRES, C. S. F.; ALMEIDA, G. J.; SILVEIRA, S. O. **Inteligência Artificial na Gestão de Estoque**. In: X FATECLOG 4.0. Fatec Guarulhos, 2019. Disponível em: <<https://fateclog.com.br/anais/2019/INTELIG%C3%8ANCIA%20ARTIFICIAL%20NA%20GEST%C3%83O%20DE%20ESTOQUE.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

ARBIX, G. *et al.* **O BRASIL E A NOVA ONDA DE MANUFATURA AVANÇADA: O que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos**. Novos estud., v. 36, n. 3, p. 29–49, nov. 2017.

BAZZOTTI, C.; GARCIA, E. A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, [S. l.], v. 6, n. 11, 2000. Disponível em:

REVISTA FATEC GUARULHOS
Gestão, Tecnologia & Inovação
ISSN: 2448-4458

<<https://saber.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/368/279>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

BROILO BARTELLE, L. **Entendendo a Inteligência Artificial sem programação e sem enrolação**. 2022.

CAIRA, C.; PERSET, K. **The future of artificial intelligence: Working Party on Artificial Intelligence Governance**. Paris: OECD, 2023.

CAMPOS, W. P.; FARINA, R. M.; FLORIAN, F. **Inteligência Artificial: Machine Learning na Gestão Empresarial**. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 3, n. 6, p. e361617-e361617, 2022.

COELHO, H. (2012). **Turing, 100 anos depois do seu nascimento já pode uma máquina pensar?** Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática, 67, 1-13.

COPELAND, B. J. Artificial Intelligence. **Encyclopædia Britannica**, 24 mar. 2020.

COZMAN, F. G.; NERI, H. **O que, afinal, é Inteligência Artificial?** In F. G. Cozman, G. A. 2021.

DAMACENO, S. S.; VASCONCELOS, R. O. Inteligência Artificial: uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular. **Caderno De Graduação - Ciências Exatas E Tecnológicas - UNIT - SERGIPE**, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/5729/2966>>. Acesso em: 4 fev. 2025.

DELLOT, B.; WALLACE-STEAPHYNS, F. **The Age of Automation Artificial intelligence, robotics and the future of low-skilled work**. [S. l.]: RSA, 2017. Disponível em: <https://www.thersa.org/globalassets/pdfs/reports/rsa_the-age-of-automation-report.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2025.

EZELL, S.; LAZAR, V. **The adoption and diffusion of artificial intelligence in firms: A review of the evidence**. Paris: OCDE, 2 dez. 2022.

FAÇANHA, S. O. **Prospecção do uso de machine learning nas corretoras brasileiras**. 2019. Monografia (Bacharel em Fianças) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/60322/1/2019_tcc_sofa%c3%a7anha.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2025.

FALARDO, D. J. **A utilização de ferramentas de inteligência artificial na gestão comercial das empresas e o seu impacto no processo de vendas**. 2022. Dissertação de Mestrado.

HANSEN, E. B.; BØGH, S. Artificial intelligence and internet of things in small and medium-sized enterprises: A survey. **Journal of Manufacturing Systems**, v. 58, p. 362–372, jan. 2021.

KAPOOR, A.; DWIVEDI, Y. **Historical perspectives of artificial intelligence: Its origins and journey.** **Journal of Intelligent Systems**, 29(1), 123-134. 2019.

KOLBERG, D.; KNOBLOCH, J.; ZÜHLKE, D. Towards a lean automation interface for workstations. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 10, p. 2845–2856, 19 mai. 2017.

KUZIÖR, A., SIRA, M., e BROZEK, P. **Use of artificial intelligence in terms of open innovation process and management.** **Sustainability**, 15(9), 7205. <https://doi.org/10.3390/su15097205>. 2023.

LEE, K. F. **AI superpowers China, Silicon Valley, and the new world order.** Boston: Houghton Mifflin Harcourt. 2018.

LIMA, F. R.; GOMES, R. **Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica.** **Revista Brasileira de Inovação**, v. 19, p. e0200023, 28 dez. 2020.

MCCARTHY, J. **Notes on the terminology of artificial intelligence.** Proceedings of the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. 1955.

MELO, G. **Inteligência artificial, gestão empresarial e o futuro do trabalho no Brasil.** **Mundo Livre: Revista Multidisciplinar**, v. 6, n. 2, p. 160-183, 2020.

OCDE. **The goals and practices of institutions supporting AI diffusion in firms.** Paris: OCDE, 2 dez. 2022.

REYES-CÁRDENAS, P. What kind of "intelligence" is artificial intelligence? **¿Qué tipo de "inteligencia" es la inteligencia artificial?** **Metafísica y persona**, 30, 39-48. <https://doi.org/10.24310/Metyper.2023.vi30.17375>. 2023.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial.** Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial.** Tradução: Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: LTC, 2021. Título original: Artificial intelligence.

TURING, A., “**Computing Machinery and Intelligence,**” *Mind*, 59 (236): 433–60. 1950.