

### OS MODELOS PREDITIVOS NA INDÚSTRIA: COMO A BIG DATA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ESTÃO REDEFININDO OS SETORES

Silvia Soares de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, [silvia.23104708360030@faeterj-rio.edu.br](mailto:silvia.23104708360030@faeterj-rio.edu.br)

DOI10.5281/zenodo.15092872

#### 1. INTRODUÇÃO

A crescente digitalização e o volume massivo de dados disponíveis têm transformado o Big Data e a Inteligência Artificial (IA) em ferramentas essenciais para a modernização dos processos organizacionais. Essas tecnologias ampliam a capacidade analítica das empresas, permitindo decisões mais estratégicas e baseadas em dados concretos. Mais do que automatizar tarefas, sua aplicação impulsiona a inovação e aprimora a eficiência operacional, tornando as organizações mais adaptáveis às dinâmicas do mercado.

No contexto industrial, a aplicação de modelos preditivos tem gerado impactos expressivos, proporcionando uma compreensão mais aprofundada de padrões e tendências. O uso dessas ferramentas permite antecipar cenários, otimizar fluxos de trabalho e desenvolver soluções mais alinhadas às necessidades do setor. Segundo Taurion (2013), a verdadeira eficácia desses recursos não está apenas na capacidade de processar grandes volumes de informações, mas na forma como são incorporados de maneira estratégica às operações organizacionais. No entanto, muitas empresas ainda enfrentam desafios para integrar essas tecnologias de maneira eficaz, seja por limitações técnicas, culturais ou estratégicas. Assim, surge a necessidade de compreender como essas ferramentas podem ser aplicadas de forma eficiente para superar essas barreiras e gerar valor para as organizações.

Com base nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo explorar a aplicação do Big Data e da Inteligência Artificial no desenvolvimento de modelos preditivos e seus efeitos em diferentes setores da indústria. A pesquisa busca compreender como essas tecnologias vêm sendo utilizadas para impulsionar a inovação, melhorar a eficiência operacional e fortalecer a competitividade das empresas. Além disso, visa fornecer suporte tanto para a prática empresarial quanto para o desenvolvimento acadêmico, contribuindo para a ampliação do conhecimento científico e para a formulação de novas abordagens sobre o tema.

#### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada para o presente estudo é fundamentada em uma revisão bibliográfica aprofundada e em uma análise qualitativa dos dados disponíveis sobre a aplicação de Big Data e Inteligência Artificial (IA) no desenvolvimento de modelos preditivos em diferentes setores industriais. A seleção das fontes priorizou artigos científicos e livros especializados, utilizando palavras-chave como "Inteligência Artificial", "modelos preditivos" e termos correlatos em mecanismos de pesquisas.

## I SEMINÁRIO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS APLICAÇÕES NA PESQUISA ACADÊMICA

Inovação, Ética e Futuro

11 e 12 de abril de 2025

---

Após a coleta, os dados foram analisados para identificar principais tendências, métodos e algoritmos empregados na construção e implementação de modelos preditivos. A pesquisa abrangeu os setores da saúde, varejo, automotivo e entretenimento, destacando benefícios e desafios.

A avaliação das publicações envolveu uma abordagem criteriosa, considerando a relevância e a consistência dos resultados apresentados, além das contribuições significativas para a compreensão do campo do Big Data e da IA. Esse processo de análise permitiu uma visão aprofundada e bem fundamentada sobre o impacto dessas tecnologias na transformação digital dos setores estudados.

### 3. RESULTADOS

Segundo Santos e Freitas (2016), a conversão de grandes volumes de dados em informações organizadas e estratégicas tem sido essencial para melhorar a tomada de decisões, contribuindo para práticas mais eficientes e fundamentadas em evidências. Dessa forma, a aplicação de modelos preditivos tem demonstrado impactos expressivos, evidenciando o vasto potencial da integração entre Big Data e Inteligência Artificial na otimização da tomada de decisões no ambiente corporativo. Esse avanço tecnológico tem promovido transformações significativas em diversas áreas, impulsionando a inovação e aprimorando a eficiência operacional. No setor da saúde, por exemplo, a combinação dessas tecnologias tem proporcionado uma revolução, desde o diagnóstico até o tratamento de pacientes. A capacidade de processar e analisar grandes volumes de dados possibilita diagnósticos mais precisos e a formulação de tratamentos personalizados, resultando em uma abordagem mais eficaz e direcionada.

O desenvolvimento e a popularização de dispositivos vestíveis, conhecidos como wearables, têm desempenhado um papel essencial no monitoramento remoto da saúde. De acordo com Chiavegato Filho (2015), esses dispositivos são capazes de coletar dados em tempo real, permitindo que médicos acompanhem de forma contínua indicadores vitais e detectem precocemente possíveis anomalias. Esse modelo de acompanhamento reduz a necessidade de visitas frequentes a unidades de saúde, diminuindo custos operacionais e melhorando a eficiência dos tratamentos médicos. Paralelamente, a integração de sistemas por meio de prontuários eletrônicos e bancos de dados interconectados tem revolucionado a gestão hospitalar.

Além disso, a utilização de Big Data e IA tem redefinido o funcionamento do setor varejista, proporcionando estratégias mais inteligentes e personalizadas para atender às demandas dos consumidores. Ganesan e Gopalsamy (2022) afirmam que, nesse setor, 77% dos profissionais acreditam que o êxito das campanhas se deve à utilização de dados. Desse modo, a aplicação de algoritmos preditivos tem permitido que redes varejistas antecipem padrões de consumo, ajustando estoques e preços de forma mais eficiente. Isso contribui para a redução de desperdícios e para a melhoria da eficiência operacional, garantindo a disponibilidade dos produtos certos no momento e local adequados. Empresas como o Walmart já utilizam essa tecnologia para mapear tendências sazonais e regionais, otimizando campanhas promocionais em tempo real. Além disso, ferramentas automatizadas de segmentação têm potencializado ações de marketing, aumentando a taxa de conversão e a retenção de clientes.

No setor automotivo, a adoção dessas tecnologias tem promovido melhorias tanto nos processos operacionais quanto nas estratégias comerciais. Conforme apontam

## I SEMINÁRIO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS APLICAÇÕES NA PESQUISA ACADÊMICA

Inovação, Ética e Futuro

11 e 12 de abril de 2025

Toledo, Leon e de Sá (2025), montadoras como a Tesla fazem uso de dados gerados por veículos conectados para prever falhas mecânicas antes que ocorram, garantindo maior confiabilidade e satisfação para os clientes. Essa capacidade preditiva também tem sido amplamente utilizada para personalizar campanhas, permitindo o envio de mensagens customizadas sobre manutenções e atualizações veiculares, o que fortalece a relação entre a marca e o consumidor. Além disso, a Inteligência Artificial tem sido crucial no desenvolvimento de veículos autônomos, uma vez que a análise contínua de dados oriundos de sensores possibilita ajustes em tempo real para aumentar a segurança e a eficiência no trânsito.

O setor de entretenimento também tem se beneficiado amplamente da implementação dessas tecnologias, principalmente no que diz respeito à personalização de conteúdos e ao aumento do engajamento dos usuários. Conforme destacam Toledo, Leon e de Sá (2025), plataformas como a Netflix utilizam algoritmos avançados para analisar o comportamento dos assinantes e sugerir recomendações personalizadas de filmes e séries, garantindo uma experiência mais satisfatória e envolvente. Esse tipo de estratégia, baseada em aprendizado de máquina e modelagem preditiva, não apenas aumenta o tempo de retenção dos usuários na plataforma, mas também contribui para a fidelização a longo prazo. Dessa forma, no segmento de entretenimento, a utilização de Big Data e IA vai além da simples otimização de operações, tornando-se um diferencial competitivo fundamental para atender às crescentes expectativas do público por experiências altamente customizadas.

Apesar das inúmeras vantagens proporcionadas por essas tecnologias, sua implementação ainda enfrenta desafios significativos que precisam ser superados para maximizar seus benefícios. Embora Fagundes, de Macedo e Freund (2018) ressaltem que a qualidade dos dados tem sido discutida em várias áreas do conhecimento, ela ainda é um dos principais obstáculos, pois inconsistências e lacunas informacionais podem comprometer a precisão dos modelos preditivos, resultando em análises equivocadas e decisões inadequadas. Outro ponto é que as questões regulatórias, como o cumprimento das diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), no Brasil, e do Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR), na União Europeia, exigem que as empresas adotem práticas rigorosas de coleta, armazenamento e utilização de dados, o que pode gerar custos elevados para a adaptação a essas normativas. A resistência cultural dentro das organizações também se apresenta como um fator limitante, especialmente em ambientes que ainda não estão familiarizados com abordagens baseadas em dados.

Além disso, Neves (2021) destaca que a demanda por cientistas de dados está aumentando mais rapidamente do que a capacidade de formar novos profissionais para atender a demanda do mercado. Desse modo, a escassez desses profissionais e especialistas em inteligência artificial tem dificultado a implementação plena de soluções em muitas empresas. Esse cenário é ainda mais complexo quando se considera os custos associados à aquisição, manutenção e atualização de ferramentas tecnológicas avançadas, tornando o investimento inicial uma barreira para empresas de pequeno e médio porte.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o impacto da integração entre Big Data e Inteligência Artificial na otimização da tomada de decisões em diferentes setores, destacando como essas tecnologias têm impulsionado a eficiência operacional, a personalização de serviços

## I SEMINÁRIO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS APLICAÇÕES NA PESQUISA ACADÊMICA

Inovação, Ética e Futuro

11 e 12 de abril de 2025

e a inovação estratégica. Os resultados demonstraram que a aplicação de modelos preditivos tem permitido avanços significativos em áreas diversas, proporcionando diagnósticos mais precisos, maior previsibilidade de demanda e aprimoramento da experiência do consumidor. Empresas que adotam essas tecnologias de maneira estruturada conseguem antecipar tendências de mercado, reduzir custos e melhorar a assertividade na tomada de decisões.

Apesar dos benefícios evidenciados, a pesquisa também revelou desafios expressivos que precisam ser superados para a plena adoção dessas ferramentas. A qualidade e integridade dos dados emergem como um dos principais entraves, pois inconsistências e lacunas informacionais podem comprometer a eficácia dos modelos preditivos. Além disso, questões éticas e regulatórias exigem uma abordagem criteriosa para garantir a segurança e o uso responsável das informações, em conformidade com legislações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR). A resistência organizacional à transformação digital e a escassez de profissionais qualificados também se apresentam como obstáculos que podem dificultar a implementação eficaz dessas tecnologias.

Diante desse cenário, torna-se essencial que as empresas equilibrem inovação e governança, adotando estratégias que conciliem eficiência operacional com responsabilidade ética e conformidade regulatória. A capacitação profissional surge como um fator crítico para impulsionar essa adoção, exigindo investimentos contínuos em treinamento e desenvolvimento de competências técnicas em ciência de dados e IA. Paralelamente, a modernização da infraestrutura tecnológica e a implementação de políticas internas voltadas para a governança de dados serão fundamentais para mitigar riscos e maximizar os benefícios dessas soluções.

Além do papel das empresas, a colaboração entre setores públicos, privados e acadêmicos será determinante para viabilizar um ambiente propício ao desenvolvimento sustentável dessas tecnologias. O incentivo a pesquisas interdisciplinares, o estabelecimento de regulamentações mais claras e a criação de incentivos para a adoção de IA e Big Data podem acelerar a transformação digital e ampliar os impactos positivos dessas ferramentas na sociedade.

Dessa maneira, o avanço do Big Data e da IA não é apenas uma tendência tecnológica, mas uma verdadeira mudança na forma de tomar decisões, conduzir negócios e interagir com o mundo ao redor, transformando a dinâmica e estratégias empresariais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Big Data; Inteligência Artificial; Modelos Preditivos; Análise Preditiva.

### REFERÊNCIAS

CHIAVEGATTO FILHO, Alexandre Dias Porto. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 325-332, 2015.

DE OLIVEIRA SANTOS, Dalma; DE FREITAS, Eduardo Bonetti. A Internet das Coisas e o Big Data inovando os negócios. **Refas-Revista Fatec Zona Sul**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2016.

# I SIA

## I SEMINÁRIO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS APLICAÇÕES NA PESQUISA ACADÊMICA

Inovação, Ética e Futuro

11 e 12 de abril de 2025

---

FAGUNDES, Priscila Basto; DE MACEDO, Douglas Dyllon Jeronimo; FREUND, Gislaine Parra. A produção científica sobre qualidade de dados em big data: um estudo na base de dados Web of Science. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 1, p. 194-210, 2018.

GANESAN, S.; GOPALSAMY, S. Marketing 5.0: Digital marketing trends analysis. **Digital business and E-commerce management**, v. 141, 2022.

MOSCH, Philipp et al. Driving or driven by others? A dynamic perspective on how data-driven start-ups strategize across different network roles in digitalized business networks. **Industrial Marketing Management**, v. 102, p. 381-402, 2022.

NEVES, Nayara Silva das. Ciência de dados: análise do perfil do cidadão cientista de dados. 2021.

TAURION, Cezar. **Big data**. Brasport, 2013.

TOLEDO, Luciano Augusto; LEON, Felix Hugo Aguero Diaz; DE SÁ, Daniella Guimarães Bergamini. A convergência de marketing preditivo, data-driven marketing e inteligência artificial: estratégias, desafios e futuro dos negócios. **Revista Gestão em Análise**, v. 14, n. 2, p. 26-45, 2025.