

IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0 NAS ÁREAS FUNCIONAIS DA ADMINISTRAÇÃO: UMA ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES

Luciane Silva FRANCO¹

Daniela Correia da Silva Patruni de PAIVA²

RESUMO

A indústria 4.0 está impactando nas áreas funcionais da administração, com transformações observadas em finanças, marketing e recursos humanos. O objetivo deste estudo é analisar e compreender de que forma as novas tecnologias estão impactando as áreas funcionais da administração, destacando os desafios e oportunidades para as empresas, bem como a necessidade de profissionais qualificados e processos adaptáveis. As novas tecnologias, como inteligência artificial, *machine learning*, *blockchain* e *data analytics*, estão redefinindo a maneira como essas áreas operam. Na área financeira, a utilização dessas tecnologias exige a revisão de processos e a reestruturação dos centros de serviços, enquanto no marketing, elas possibilitam o desenvolvimento de estratégias criativas e aprimoram a experiência do cliente por meio de *chatbots* e inteligência artificial. A logística 4.0 digitaliza todo o processo produtivo, e a indústria 4.0 transforma a forma como as organizações operam, exigindo colaboradores qualificados e adaptáveis. Com a rápida evolução das tecnologias, é fundamental compreender como essas mudanças afetam a administração, pois isso influencia diretamente a competitividade das empresas. A adaptação às novas tecnologias é fundamental para o sucesso das organizações, e cada vez mais há necessidade de capacitar profissionais e repensar processos internos.

Palavras-chave: Tecnologia. Transformação. Administração.

IMPACTS OF INDUSTRY 4.0 ON FUNCTIONAL AREAS OF ADMINISTRATION: AN ANALYSIS OF TRANSFORMATIONS

ABSTRACT

The Industry 4.0 is impacting the functional areas of administration, with

¹ Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: lucianefrancoadm@gmail.com.

² Graduando em Administração. Faculdade UNINA. E-mail: dani_patruni@hotmail.com.

transformations observed in finance, marketing, and human resources. The aim of this study is to analyze and understand how new technologies are impacting the functional areas of administration, highlighting the challenges and opportunities for companies, as well as the need for qualified professionals and adaptable processes. New technologies such as an artificial intelligence, machine learning, blockchain, and data analytics are redefining the way these areas operate. In the financial sector, the use of these technologies requires a review of processes and the restructuring of service centers, while in marketing, they enable the development of creative strategies and enhance customer experience through chatbots and artificial intelligence. Logistics 4.0 digitizes the entire production process, and Industry 4.0 transforms the way organizations operate, requiring qualified and adaptable employees. With the rapid evolution of technologies, it is crucial to understand how these changes affect administration, as this directly influences the competitiveness of companies. Adapting to new technologies is essential for the success of organizations, and there is an increasing need to train professionals and rethink internal processes.

Keywords: Technology. Transformation. Administration.

INTRODUÇÃO

A crescente evolução tecnológica desempenha uma função essencial nas organizações modernas, reformulando as práticas de gestão e impactando diretamente as áreas funcionais da administração (KUSMA; CHIROLI, 2020). Nesse contexto, as áreas de finanças, marketing e recursos humanos destacam-se como setores sensíveis às transformações tecnológicas, visto que estão sujeitas a profundas mudanças em suas operações e estratégias.

Este estudo tem como objetivo explorar os impactos dessas inovações nas áreas funcionais da administração, com ênfase nas transformações ocorridas em finanças, marketing e recursos humanos. Esse tema é relevante para a área da administração, uma vez que a capacidade de adaptação das organizações às novas tecnologias é crucial para a sua competitividade. As tecnologias emergentes, como inteligência artificial, *machine learning*, *blockchain* e *data analytics*, têm o potencial de otimizar processos, aumentar a eficiência e melhorar a experiência do cliente.

No entanto, essas transformações também geram desafios, como a necessidade de profissionais altamente capacitados e a reestruturação de processos internos. O estudo apresenta o seguinte problema de pesquisa: como as áreas funcionais da administração estão respondendo às mudanças tecnológicas e seus impactos e adaptações no ambiente organizacional?

O estudo procura analisar o papel da tecnologia na criação de valor para os clientes e na melhoria da eficiência operacional. A pesquisa foi baseada em uma revisão bibliográfica que explora as implicações das tecnologias emergentes nas áreas da administração, com destaque para a influência das tecnologias em finanças, marketing e recursos humanos, bem como as tendências tecnológicas, incluindo a inteligência artificial (IA).

A pesquisa apresenta uma visão abrangente das transformações que as tecnologias estão introduzindo nas áreas de finanças, marketing e recursos humanos, contribuindo para a compreensão das dinâmicas de uma administração impulsionada pela inovação tecnológica.

INDÚSTRIA 4.0 NAS ÁREAS FUNCIONAIS DA ADMINISTRAÇÃO

A Indústria 4.0 é influenciada por tendências como os níveis crescentes de digitalização, automação e interconectividade no setor industrial (FRANCO; PAIVA, 2023). Outros fatores, como o surgimento de melhores capacidades de análise e de *business intelligence*, os avanços na inteligência artificial, bem como o desenvolvimento contínuo da Internet das Coisas (IoT), também estão a impulsionar a mudança.

Finanças, marketing e recursos humanos são áreas importantes da administração e que podem ser afetadas pelo uso das novas tecnologias. A área financeira trabalha utilizando novos recursos como a inteligência artificial, *blockchain* e *data analytics* (SACOMANO, 2018). *Blockchain* é uma tecnologia de manutenção de registros projetada para impossibilitar a falsificação de dados armazenados, tornando-o assim seguro e imutável (BELMIRO, 2018). É um tipo de tecnologia utilizado pela área financeira, por ser um sistema de manutenção de registros digitais de transações e dados relacionados em vários

locais ao mesmo tempo.

A área de finanças nas empresas é conhecida pelo foco mais conservador, pela orientação para regras e detalhes e pela preocupação com a estruturação de processos. O sucesso da área financeira é medido pela sua capacidade de saber explorar os usos de *blockchain* e *data analytics*, além de repensar os centros de serviços, a permissão e o objetivo de integrar estratégia, finanças e análise de dados (BIANCHI, 2022).

A área de marketing atua com base na criatividade e inovação, com ênfase qualitativa. A gestão de recursos humanos é responsável por direcionar o trabalho conforme os valores e objetivos das empresas (SACOMANO, 2018). Essa área está passando reestruturações para assimilar o conjunto das novas tecnologias da Indústria 4.0.

Outra tecnologia é o *machine learning* (ML) que é uma área da inteligência artificial (IA) que fornece às máquinas a capacidade de aprender automaticamente com dados e experiências anteriores, para identificar padrões e fazer previsões com o mínimo de intervenção humana (SACOMANO, 2018). Essa tecnologia, permite identificar padrões de comportamento e desenvolver estratégias criativas de marketing de conteúdo. Compete ao profissional de marketing, com o conhecimento já existente, desenvolver a experiência do cliente utilizando *chatbots*, reforçando a ligação entre empresa e cliente.

O futuro exige que os profissionais de marketing se assegurem de que possuem a tecnologia adequada e os dados relevantes do cliente, oferecendo a entrega correta de conteúdo e experiência no canal e no momento corretos. De acordo com Wang (2016), a plataforma de *big data* emerge como uma das principais tecnologias subjacentes a outros tipos de sistemas de informações empresariais, para que se otimizem as capacidades de otimização colaborativa.

Os dados adquiridos pela digitalização dos processos ou pela exploração dos dados existentes, permitem à empresa implementar o preço de custo de forma mais rápida e muitas vezes mais precisa (KUSMA; CHIROLI, 2020). Como consequência, permite explorar os benefícios do custeio e realizar análises de rentabilidade por produto, por cliente ou por encomenda, de acordo com a informação disponível e os objetivos da empresa.

As tecnologias da Indústria 4.0 também estão presentes na área logística, onde ocorre a digitalização de todo o processo produtivo, desde a matéria-prima, passando por fábricas, transportes, comércio e serviços ao consumidor.

Percebe-se que diversas áreas da administração (finanças, marketing e recursos humanos) estão passando por transformações geradas pelas inovações da Indústria 4.0. A adaptação e a compreensão das novas tecnologias são essenciais para os profissionais qualificados. O futuro da administração está relacionado com a capacidade de aproveitar as oportunidades da revolução tecnológica da Indústria 4.0.

PLANO ESTRATÉGICO NA INDÚSTRIA 4.0

As empresas mais bem-sucedidas na era do conhecimento, integrarão cada vez mais elementos tecnológicos no seu modelo e estratégia de negócio, criando uma empresa holística e integrada. Conforme Lima e Gomes (2020), para acelerar a adoção das tecnologias da Indústria 4.0, a estratégia exigirá:

- A visão futura e cultura focada em valores compartilhados por todos;
- Centralização no cliente;
- Controle de processo;
- Trabalho em equipe e comunicação;
- Engenharia de qualidade (para prevenir defeitos, reduzir tempos de ciclo e eliminar perdas);
- Orientação para resultados (alinhada com estratégia de negócios de longo prazo com planos de ação).

De acordo com Azevedo e Aguiar Júnior (2022), a centralização no cliente é fundamental na estratégia de adoção da Indústria 4.0. O foco nas necessidades e expectativas do cliente, asseguram a relevância contínua da organização em um mercado dinâmico.

Santos, Manhães e Lima (2023), ressaltam a importância do trabalho em equipe e da comunicação eficaz em ambientes organizacionais. Na implementação das tecnologias da Indústria 4.0, a colaboração interdisciplinar e a comunicação transparente são essenciais para garantir a integração dos

sistemas e o entendimento compartilhado dos objetivos organizacionais.

Com todas essas mudanças, há uma necessidade cada vez maior de suporte tecnológico para obter uma vantagem competitiva. Na Indústria 4.0, o investimento em tecnologias permite o controle de processos e comunicações eficazes.

DISCUSSÃO E ANÁLISE

Em um cenário repleto de tecnologias disponíveis e cada vez mais o aumento da competitividade empresarial, destaca-se a necessidade de adaptação contínua por parte das organizações. No contexto atual, a Indústria 4.0 é uma das principais forças impulsionadoras dessas mudanças, uma vez que se baseia em tecnologias avançadas para aprimorar a eficiência e a eficácia nas operações.

A cada momento, as organizações precisam ser atualizadas para que possam acompanhar os avanços tecnológicos. As tecnologias auxiliam as empresas em todos os processos, a área de finanças usa a tecnologia para conduzir com eficiência os modelos operacionais, fazendo com que alcance sucesso. Isso gerou impactos, pois para que haja um resultado eficaz, torna-se necessário profissionais qualificados e especializados.

Para o marketing, as novas tendências vão se formando para auxiliar no desenvolvimento de serviço e produtos, e asseguram os profissionais tenham a tecnologia adequado para entrega aos clientes.

Os sistemas criados por meio das tecnologias abrangem as áreas da administração, proporcionando uma estrutura consolidada e estratégias a médio e longo prazo, fazendo análise e aplicando a melhor tecnologia a cada setor e processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou os impactos dessas inovações nas áreas de finanças, marketing e recursos humanos, destacando a relevância dessas transformações.

A capacidade de adaptação contínua às novas tecnologias, é essencial para a competitividade das organizações, uma vez que as tecnologias emergentes, como inteligência artificial e *data analytics*, têm o potencial de otimizar processos, melhorar a eficiência operacional e aprimorar a experiência do cliente.

As áreas funcionais da administração, enfrentam desafios significativos à medida que buscam alavancar as oportunidades proporcionadas pela Indústria 4.0. A transformação digital exige que as áreas de finanças e marketing sejam mais do que apenas setores conservadores ou criativos, respectivamente. Agora, elas devem incorporar tecnologia, análise de dados e estratégias avançadas para prosperar no ambiente de negócios em constante evolução.

A Indústria 4.0 é uma excelente aliada nessas transformações, permitindo a criação de fábricas inteligentes e sistemas altamente integrados. Ela também tem um impacto significativo na logística, digitalizando todo o processo produtivo e melhorando a eficiência em todas as etapas, desde a matéria-prima até a entrega ao consumidor.

À medida que a tecnologia continua a evoluir, a capacidade de abraçar e aplicar essas mudanças será um fator determinante para o sucesso das organizações no mundo empresarial em constante transformação.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. E. O. DE.; AGUIAR JÚNIOR, E. A. de. Análise de possíveis impactos na Indústria 4.0 na Sustentabilidade Ambiental. **Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula**, v.1, n.5, p. 1-19, 2022.

BELMIRO, N. J. Blockchain e o Potencial de Novos Modelos de Negócios: Um Mapeamento Sistemático. **Revista de Gestão e Projetos**, v.9, n. 3, 2018.

BIANCHI, M. A. de. Tecnologias habilitadas na indústria 4.0: oportunidades e desafios de aplicação na gestão financeira. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 5, p. 1-14, 2022.

FRANCO, L. S. PAIVA, D. C. da S. P. de. Evolução das tecnologias de Indústria 4.0 e o impacto na gestão sustentável. Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. **Anais do IV CoBICET**. 2023. Disponível em: <https://>

www.even3.com.br/anais/cobicet2023/660091-evolucao-das-tecnologias-de-industria-40-e-o-impacto-na-gestao-sustentavel/. Acesso em: 10 nov. 2023.

KUSMA, V. V., CHIROLI, D. M. de. A indústria 4.0: uma revisão sobre os impactos e as modificações na dinâmica de trabalho do modelo atual. **Revista Principia**, v. 53, n.1, p.1-10, 2020.

LIMA, F. R., GOMES, R. Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica. **Revista Brasileira de Inovação**, v.19, n.1, p. 1-30, 2020.

SACOMANO, J. B. et al. **Indústria 4.0: conceitos e fundamentos. Indústria 4.0 e Sustentabilidade**. 1º. Ed. São Paulo. Editora Blucher, 2018.

SANTOS, M., MANHÃES, A. M., LIMA, A. R Indústria 4.0: Desafios e oportunidades para o Brasil. X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe. **Anais do X SIMPROD**, 2018. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10423/2/Industria_4_0.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

WANG, S. Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. **Computer Networks**, v. 101, p. 158-168, 2016.

