

A INFLUÊNCIA DA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NA EFICIÊNCIA EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE CASO

André Ventura Caldas Rodrigues
Faculdade Canção Nova
ventura.andre4@gmail.com

Prof. Dr. André Alves Prado
Faculdade Canção Nova
andre.prado@fcn.edu.br

Resumo

O presente estudo tem como tema a influência da automação de processos administrativos na eficiência empresarial. O objetivo principal foi analisar como a automação impacta os resultados organizacionais, por meio de um estudo de caso aplicado em uma empresa que implantou soluções de *Robotic Process Automation* (RPA) em suas rotinas operacionais. A metodologia utilizada foi um estudo de caso de caráter qualitativo, com coleta de dados por meio de questionário aplicado a profissionais envolvidos no processo de automação. Os resultados evidenciaram que a introdução de sistemas automatizados promoveu significativa redução de custos, eliminação de erros operacionais, maior produtividade e melhoria na gestão do tempo e da informação. Observou-se também a valorização das atividades estratégicas e o aumento da satisfação dos colaboradores, que passaram a desempenhar funções analíticas e de maior valor agregado. Conclui-se que a automação de processos administrativos representa um instrumento essencial para o aprimoramento da eficiência empresarial, contribuindo para a inovação, a sustentabilidade e a competitividade organizacional.

Palavras-Chave: Automação; Eficiência Empresarial; Processos Administrativos;

Abstract

This study examines the influence of administrative process automation on business efficiency. The main objective was to analyze how automation impacts organizational results through a qualitative case study conducted in a company that implemented Robotic Process Automation (RPA) solutions in its operational routines. Data were collected through questionnaires applied to employees involved in the automation process. The results revealed that the introduction of automated systems significantly reduced costs and operational errors, increased productivity, and improved time and information management. The study also identified greater appreciation of strategic activities and enhanced employee satisfaction, as workers began to perform more analytical and value-added tasks. It is concluded that administrative process automation is an essential instrument for improving business efficiency, contributing to innovation, sustainability, and organizational competitiveness.

Keywords: Automation; Business Efficiency; Administrative Processes

1. Introdução

No atual cenário organizacional, marcado pela transformação digital e pela crescente demanda por eficiência, a automação de processos administrativos tem se consolidado como uma estratégia essencial para empresas que desejam otimizar suas operações e se manter competitivas. A substituição de tarefas manuais por sistemas automatizados tornou-se uma prática comum, sobretudo nos setores administrativos, onde a padronização, a redução de erros e a agilidade são fatores decisivos para o bom desempenho organizacional.

Esse movimento de modernização tem como objetivo não apenas reduzir custos, mas também melhorar a qualidade dos processos internos, liberar os profissionais para atividades mais estratégicas e integrar setores por meio de ferramentas digitais. A automação, nesse contexto, ultrapassa o papel de simples recurso tecnológico e passa a ser um componente fundamental da gestão empresarial, atuando diretamente sobre a eficiência organizacional.

Diante desse excerto, surge a problemática: De que forma a automação de processos administrativos impacta na eficiência empresarial?

Dessa forma, este projeto tem como objetivo analisar, a partir de um estudo de caso, como a automação de processos administrativos influencia a eficiência empresarial, reunindo contribuições de analistas da área em conformidade com a literatura. Os objetivos específicos se dividem da seguinte forma: (I) identificar, a partir do estudo de caso, os principais impactos que a automação de processos administrativos gera no meio empresarial; (II) explorar as principais ferramentas utilizadas na automação de processos administrativos e suas viabilidades; (III) investigar de que forma a automação de processos administrativos contribui para o aprimoramento da eficiência empresarial.

A escolha do tema se justifica pela sua atualidade e relevância dentro do campo da Administração, especialmente em um momento em que organizações, independentemente de porte ou segmento, vêm adotando soluções de automação com vistas à melhoria contínua de seus processos. Estudar como essas soluções interferem na dinâmica administrativa contribui para ampliar o entendimento teórico e prático sobre as transformações contemporâneas na gestão de empresas.

Dessa forma, esta pesquisa se justifica por buscar entender, de maneira abrangente e fundamentada na literatura, como a automação de processos administrativos influencia a eficiência das empresas.

2. Referencial Teórico

No presente referencial teórico serão abordados conceitos, fundamentos e contribuições históricas que sustentam a compreensão da automação de processos, bem como sua relação direta com a eficiência empresarial. Para tanto, apresentam-se definições de diferentes autores, além de um resgate cronológico sobre o desenvolvimento da automação no mundo e no Brasil.

2.1 Automação de Processos

2.1.1 Conceitos Fundamentais

A automação de processos tem se consolidado como um dos pilares da transformação digital nas organizações, influenciando diretamente a produtividade e a competitividade empresarial. Segundo Sena (2019), a automação consiste na utilização de ferramentas tecnológicas capazes de reproduzir tarefas humanas de forma precisa e contínua, reduzindo o retrabalho e aumentando a eficiência operacional. O autor destaca, em seu estudo sobre o uso de linguagens como Dynamo, Python e C# aplicadas a Modelagem da Informação da Edificação (*Building Information Modeling* - BIM), que a automação permite integrar diferentes etapas de um projeto, otimizando o tempo e os recursos envolvidos. Essa integração é fundamental para garantir a confiabilidade dos processos, bem como a padronização dos resultados, fortalecendo o papel estratégico da tecnologia na gestão empresarial moderna.

Nelli (2020) amplia a discussão ao analisar a automação sob a ótica da gestão pública e da maturidade organizacional. Em seu estudo, o autor demonstra que a automação de processos administrativos não deve ser entendida apenas como uma substituição de tarefas manuais por sistemas automatizados, mas como um processo de reestruturação da própria cultura organizacional. A transformação digital, segundo Nelli, exige um nível de maturidade em gestão de Processos de Negócios (*Business Process Management* – BPM) que permita alinhar tecnologia, pessoas e governança.

Essa visão reforça que a automação é um elemento estratégico para o aprimoramento da eficiência, da transparência e da tomada de decisão em instituições públicas e privadas. Para Lima, Cunha e Prado (2025), utilizar os conceitos de gestão de processos constitui-se um instrumento fundamental em qualquer empresa, dada a demanda que possibilita que o fluxo de trabalho torne-se mais organizado e orientado com a finalidade de controlar e monitorar as tarefas a serem desenvolvidas.

Silva e Souza (2022) analisam os impactos e as oportunidades da automação de processos administrativos no cenário brasileiro, destacando que a adoção dessas tecnologias tem se tornado indispensável em um ambiente cada vez mais competitivo. Os autores argumentam que a automação contribui para reduzir custos, agilizar fluxos de trabalho e minimizar erros operacionais, além de proporcionar uma base de dados mais confiável para análises gerenciais. Entretanto, ressaltam que sua implementação requer planejamento, capacitação da equipe e adaptação das estruturas organizacionais. No contexto brasileiro, as principais barreiras estão relacionadas à resistência à mudança e à limitação de recursos tecnológicos, fatores que precisam ser superados para que as organizações alcancem níveis mais altos de produtividade.

Xavier e Nogueira (2018) complementam essa análise ao apontar que a automação nos processos administrativos apresenta tanto desafios quanto oportunidades para as empresas brasileiras. De acordo com os autores, embora as organizações reconheçam os benefícios da automação, muitas ainda carecem de políticas internas e infraestrutura adequada para sua plena execução. Eles destacam que a adoção de sistemas automatizados pode representar um diferencial competitivo, especialmente em setores que lidam com grande volume de informações. Contudo, enfatizam que a automação deve ser implementada de forma gradual e planejada, com foco na integração de áreas e na valorização do capital humano, evitando a dependência excessiva da tecnologia e os riscos de desorganização operacional.

Neves et al. (2023) evidenciam que a automação industrial e administrativa no Brasil enfrenta desafios estruturais, como a escassez de investimentos em inovação, a falta de capacitação técnica e a necessidade de políticas públicas de incentivo tecnológico. Os autores observam que, embora a automação tenha avançado significativamente, ainda existe uma lacuna entre o potencial tecnológico e a realidade operacional das empresas nacionais. A CNI (2023) reforça que superar esses obstáculos é essencial para o aumento da produtividade e para a inserção do país em

cadeias globais de valor. Assim, a automação de processos se apresenta não apenas como uma tendência, mas como um caminho necessário para a modernização e o fortalecimento da economia brasileira.

De acordo com Perez (2023), a automação é uma das formas mais eficazes de aumentar a produtividade em áreas como vendas, atendimento ao cliente e recursos humanos. Além de tornar os processos mais rápidos, ela melhora a qualidade dos serviços prestados. Já Yaqub (2024) afirma que, com a automação, muitas empresas conseguem reduzir entre 10% e 50% dos custos com tarefas feitas manualmente. Ele também destaca que quase um quarto das empresas já usa a automação como uma forma direta de economizar. Bansal (2024) reforça essa ideia ao dizer que a automação inteligente tem mudado bastante o modo como as empresas funcionam, principalmente em tarefas repetitivas, como o preenchimento de dados. Isso faz com que os processos fiquem mais confiáveis e bem-organizados, além de liberar os profissionais para decisões mais importantes.

Para Chiavenato (2005, p. 214), “a automação nos processos administrativos proporciona maior racionalização e controle das operações, gerando um impacto positivo na produtividade organizacional”. Ele destaca ainda que a automação deve ser acompanhada de uma reestruturação dos papéis e competências dos colaboradores, a fim de garantir sua efetividade.

Da mesma forma, Fleury (2003, p. 88) ressalta que a automação, quando bem implementada, “representa um salto qualitativo na gestão da informação e do conhecimento organizacional, ao permitir que decisões sejam tomadas com base em dados mais precisos e tempestivos”. O autor alerta, no entanto, que o sucesso da automação depende de fatores culturais, tecnológicos e da capacidade de gestão da mudança por parte das lideranças.

Conforme destaca o relatório AIIM (2018), “a automação de processos empresariais deve ser uma consideração primária para toda empresa”. Essa afirmação reforça que a automação não é mais uma tendência futura, mas sim uma realidade consolidada que passou a compor a base da gestão organizacional contemporânea. Seja por meio de softwares, sistemas integrados ou aplicativos, a automação tornou-se um elemento essencial para o funcionamento eficiente dos processos administrativos.

Para compreensão do que seja Automação de Processos é de suma importância entender o conceito, dando ênfase em todo contexto histórico que o fundamenta. Segundo Lakatos e Marconi (2017, p. 154):

A ciência lida com conceitos, isto é, termos simbólicos que sintetizam as coisas e os fenômenos [...] para que se possa esclarecer o fato ou fenômeno que se está investigando e ter possibilidade de comunicá-lo, de forma não ambígua, é necessário defini-lo com precisão.

De acordo com Rosário (2009), é comum haver confusão entre os conceitos de automação e automatização, embora eles apresentem diferenças significativas. A automatização refere-se à execução de tarefas repetitivas e mecânicas, semelhantes à mecanização, caracterizando-se por uma atuação rígida e sem correção. Já a automação envolve um conjunto de técnicas que permite a criação de sistemas capazes de interpretar informações do ambiente, tomar decisões e executar ações corretivas de forma autônoma. Tais sistemas comportam-se de maneira semelhante à ação humana, utilizando dados sensoriais para ajustar seu funcionamento e atingir melhores níveis de eficiência.

Nesse contexto, ao se concentrar apenas na automação, compreende-se que seu papel vai além da simples execução de tarefas; trata-se da implementação de sistemas inteligentes que ampliam a eficiência dos processos ao tomar decisões baseadas em dados. Como destacam Silveira e Lima (2003, p. 2):

Uma boa definição para automação é um conjunto de técnicas destinadas a tornar automáticas a realização de tarefas, substituindo o gasto de bioenergia humana, com esforço muscular e mental, por elementos eletromecânicos computáveis.

De acordo com Montebeller (2011), o conceito de automação teve origem no contexto industrial, tendo como finalidade substituir o trabalho humano por equipamentos e sistemas automatizados de controle. Esses recursos passaram a ser responsáveis por supervisionar e aprimorar os processos operacionais, com o intuito de elevar tanto a produtividade quanto a qualidade dos produtos.

A automação de processos tem se consolidado como uma das principais ferramentas de transformação organizacional nas últimas décadas, redefinindo a forma como as empresas executam e controlam suas atividades administrativas. Segundo Funguetto (2021), a automação é o resultado direto do mapeamento eficiente dos processos internos, permitindo que as organizações identifiquem

gargalos, desperdícios e repetições de tarefas. O autor destaca que, ao compreender o fluxo de trabalho e suas interdependências, a empresa cria condições para aplicar soluções automatizadas que otimizam o uso dos recursos humanos e tecnológicos. Dessa forma, a automação deixa de ser uma simples substituição de atividades manuais e passa a representar uma reestruturação organizacional voltada à eficiência e à sustentabilidade operacional.

Ramos et al. (2024) complementam essa visão ao afirmar que a automação de processos de negócios, também conhecida como *Business Process Management* (BPM), é uma abordagem estratégica que integra tecnologia, metodologia e cultura organizacional. O estudo dos autores demonstra que o uso de ferramentas como o Microsoft Power Automate, aliado a práticas ágeis, contribui para a modernização da gestão empresarial e para a criação de fluxos de trabalho dinâmicos e adaptáveis.

Funguetto (2021) comenta que a automatização, nesse sentido, não se limita à execução mecânica de tarefas, mas envolve um redesenho contínuo dos processos, buscando eliminar etapas desnecessárias, reduzir erros e aumentar a qualidade das entregas. Essa integração entre tecnologia e agilidade torna-se um diferencial competitivo em ambientes empresariais altamente voláteis.

De acordo com Moraes et al. (2025), a automação deve ser compreendida também como uma ferramenta de gestão de pessoas e de valorização do capital humano. O estudo desenvolvido pelos autores na Delegacia Regional da Polícia Federal aponta que a automatização de processos contribuiu significativamente para reduzir a rotatividade de servidores, ao proporcionar um ambiente de trabalho mais organizado, transparente e eficiente. A partir da padronização das rotinas administrativas e da redução de tarefas repetitivas, os colaboradores passaram a ter mais tempo para atividades estratégicas e de maior valor agregado. Isso reforça a ideia de que a automação não tem o objetivo de substituir o trabalho humano, mas sim de ampliá-lo por meio da tecnologia e da inteligência operacional.

Funguetto (2021) enfatiza que o ponto de partida para qualquer processo de automação é o mapeamento detalhado das atividades, o que permite uma análise crítica das etapas produtivas e administrativas. Segundo o autor, o mapeamento de processos é uma ferramenta que possibilita a visualização clara das interações entre setores e colaboradores, servindo de base para o redesenho de fluxos mais eficientes. Essa prática é essencial para identificar falhas estruturais e oportunidades de

melhoria, garantindo que a automação seja implementada de forma estratégica e coerente com os objetivos organizacionais. Sem esse diagnóstico prévio, as soluções tecnológicas podem se tornar ineficazes ou até mesmo gerar novos gargalos dentro do sistema.

Ramos et al. (2024) destacam ainda que a automação está diretamente associada à cultura de melhoria contínua e à adoção de práticas ágeis, que valorizam a flexibilidade e a experimentação. A aplicação de BPM, apoiada por softwares de automação, permite que as empresas implementem pequenas mudanças de forma rápida e avaliem seus impactos em tempo real.

Essa metodologia promove uma gestão orientada por dados e resultados, tornando o processo decisório mais preciso e fundamentado, a automação deve ser vista como um processo cíclico, de planejamento, execução, monitoramento e revisão, capaz de se adaptar às novas demandas do mercado e às transformações tecnológicas constantes (Ramos et al. 2024, p. 28).

Moraes et al. (2025) ressaltam que a automação de processos representa uma estratégia de longo prazo voltada à sustentabilidade organizacional. Em seu estudo, os autores demonstram que, além de ganhos em eficiência e produtividade, a automação promove maior transparência, rastreabilidade e controle das operações administrativas. Essas características são fundamentais para o fortalecimento da governança corporativa e para a construção de ambientes de trabalho mais colaborativos. Dessa forma, a automação se consolida não apenas como um avanço tecnológico, mas como um elemento central da gestão moderna, capaz de integrar pessoas, processos e tecnologia em prol de uma administração mais eficiente e inteligente.

2.1.2 Contexto Histórico da Automação

Adentrando no contexto histórico, segundo Silveira e Lima (2003), o surgimento da automação começa no âmbito industrial no século XVIII, período marcado pela Revolução Industrial, quando a invenção da máquina a vapor impulsionou significativamente a produção de bens manufaturados, dando os primeiros passos para a substituição do trabalho manual por sistemas mecanizados. Silva e Assunção (2015) colaboram acrescentando em relação ao desenvolvimento da automação na época:

Com o advento da revolução industrial veio o grande salto no desenvolvimento de sistemas automáticos, e as primeiras inovações nos controladores automáticos, como a invenção do “regulador de esferas” de James Watt, desenvolvido em 1769 para controlar a velocidade de máquinas a vapor.

Já no século XIX e XX houve a transição da energia mecânica para a energia elétrica. De acordo com Roggia e Fuentes (2016), a partir do século XIX, a utilização da energia elétrica passou a desempenhar papel fundamental no estímulo a diferentes setores industriais, como os de aço e química. Nesse período, novos processos de fabricação tornaram possível produzir aço mais resistente e em grande escala. Ao mesmo tempo, ocorreram inovações significativas nas comunicações, com o surgimento do telégrafo e do telefone, e nos transportes, com a expansão das ferrovias, o desenvolvimento das locomotivas a vapor e o crescimento da indústria naval. Também merece destaque a criação do motor de combustão interna, tecnologia que contribuiu fortemente para o avanço dos sistemas produtivos e para o surgimento de mecanismos mais automatizados.

Conforme destaca Bennett (1979), a introdução de sistemas elétricos permitiu maior precisão e controle nos processos produtivos, superando as limitações dos mecanismos movidos a vapor. Altintas (2012) complementa que esse avanço facilitou o desenvolvimento de máquinas-ferramenta mais eficientes, impulsionando a produção em larga escala. Pereira e Rocha (2010) observam que a eletrificação das fábricas não apenas aumentou a produtividade, mas também abriu caminho para inovações subsequentes, como os sistemas de controle automatizado. Mendes, Santos e Ribeiro (2015) reforçam que essa transformação foi essencial para a consolidação da automação industrial moderna, estabelecendo as bases para os sistemas automatizados contemporâneos.

2.1.3 Automação no Brasil

Foi apenas no século XX que a automação chegou ao Brasil. Segundo Martins e Silva (2017), a industrialização brasileira teve início na década de 1930, impulsionada pela queda da produção cafeeira após a crise de 1929, embora o desenvolvimento efetivo da manufatura só tenha se consolidado após o fim da Segunda Guerra Mundial, na segunda metade do século XX.

De acordo com Guimarães (1989), as primeiras automações no Brasil em grande porte, se deram através da implementação da indústria automobilística nos anos de 1956 a 1967, quando grandes empresas multinacionais, como a Ford e GM, começaram a produzir automóveis em solo Brasileiro.

A automação no Brasil começou a melhorar, de acordo com Martins e Silva (2017, p. 4), apenas no ano de 1990 com a posse de Fernando Collor:

“Recém-eleito, o nosso novo Presidente da República escolhido por voto popular fez uma declaração que ficou para a história da indústria automobilística no Brasil: ‘O Brasil não tem carros, tem carroças’. [...] começou aí a entrada de máquinas industriais e de processos produtivos capazes de impulsionar a indústria do Brasil para a Automação e aumento da sua capacidade de produzir mais com custos menores.”

Além dos avanços ocorridos a partir da década de 1990, a automação no Brasil vem se transformando significativamente com a chegada da Indústria 4.0. Segundo Carolino (2023, p.5), essa nova fase é marcada pela integração de tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas (IoT), big data e sistemas ciberfísicos, que permitem a criação de processos produtivos mais inteligentes, eficientes e conectados:

Atualmente vivemos na ‘Quarta Revolução Industrial’, mais conhecida como ‘Indústria 4.0’, que veio para melhorar a eficiência dos processos produtivos inserindo na cadeia tecnologias que levam inteligência artificial, integração de dados visando atingir redução de custo, criação de operações em tempo real, implementação de manufatura modular e a otimização de todas as etapas no processo produtivo.

De acordo com Lasi et al. (2014), o conceito de Indústria 4.0 foi apresentado pela primeira vez em 2011, durante a Feira de Hannover, na Alemanha, como parte de uma estratégia nacional voltada à digitalização da indústria. Essa nova etapa da revolução industrial, inserida no contexto do século 21, é marcada pela convergência de tecnologias avançadas.

De acordo com Bigheti (2020, p. 13). “A Indústria 4.0 tem focado no uso conjunto de tecnologias de automação e informática industrial visando a obtenção de maior eficiência, qualidade e produtividade.”. Essas tecnologias de automação geram valor agregado nas organizações, o que acaba facilitando, de acordo com Coretti (2025, p. 11) “a gestão dos sistemas de automação e tomadas de decisão precisas e corretas, sem grandes interrupções do processo produtivo”.

O avanço da automação de processos no Brasil tem acompanhado a tendência mundial de digitalização e modernização das atividades empresariais, embora ainda enfrente desafios estruturais e culturais. De acordo com Oliveira (2018), a adoção de tecnologias automatizadas nas empresas brasileiras tem se mostrado um caminho estratégico para aumentar a produtividade, reduzir custos e eliminar retrabalhos.

O autor ressalta que a eficiência da automação está diretamente relacionada à capacidade das organizações em alinhar tecnologia, processos e pessoas. No entanto, muitas empresas nacionais ainda enfrentam obstáculos como a resistência à mudança, a carência de profissionais qualificados e os custos de implantação de sistemas automatizados. Tais fatores retardam a consolidação da automação como prática predominante no ambiente corporativo brasileiro.

Cruz (2024) observa que, embora o conceito de Automação Robótica de Processos (*Robotic Process Automation* - RPA) tenha se popularizado em diversos países, sua aplicação no contexto brasileiro ainda se encontra em fase de amadurecimento. Em seu estudo de caso, o autor evidencia que a automação robótica de processos consiste na utilização de softwares capazes de executar tarefas repetitivas com maior rapidez e precisão do que os seres humanos.

No Brasil, o uso de RPA tem se expandido principalmente em setores como finanças, telecomunicações e administração pública. O sucesso dessas iniciativas depende de uma adequada estrutura de governança tecnológica e de uma cultura organizacional voltada à inovação. Assim, a automação no país se mostra promissora, mas exige planejamento estratégico e gestão eficiente para gerar resultados sustentáveis (Cruz, 2024, p. 22).

Para Bigheti (2020), a automação no Brasil tem sido impulsionada pela inserção gradual dos conceitos da Indústria 4.0, especialmente em setores industriais e de serviços. Sua pesquisa demonstra que a adoção de arquiteturas orientadas a micro serviços possibilita uma integração mais flexível e escalável entre sistemas, promovendo maior autonomia operacional e inteligência na tomada de decisões. O autor argumenta que essa abordagem representa um avanço significativo em relação aos modelos tradicionais de automação, uma vez que permite o monitoramento em tempo real e o controle descentralizado de processos. No contexto brasileiro, entretanto, Bigheti aponta que a aplicação prática dessas tecnologias ainda é desigual, concentrando-se em grandes corporações e indústrias com maior capacidade de investimento em inovação tecnológica.

O estudo de Carolino (2023) complementa essa análise ao abordar a evolução histórica da automação no Brasil sob uma perspectiva mais ampla. A autora traça um panorama da trajetória da automação residencial e industrial, destacando que as primeiras experiências de automação no país remontam às décadas de 1970 e 1980, quando empresas multinacionais começaram a introduzir sistemas automatizados em linhas de produção. Com o passar dos anos, essas tecnologias se expandiram para outros setores, incluindo o doméstico, com o crescimento da chamada “casa inteligente”. A autora ainda ressalta que, apesar dos avanços, a automação brasileira ainda é marcada pela importação de tecnologias estrangeiras, o que demonstra a necessidade de fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento nacional em engenharia e tecnologia da informação.

Oliveira (2018) também enfatiza que o processo de automação no Brasil está intrinsecamente ligado ao desafio da qualificação profissional e à adaptação das estruturas organizacionais. Ele argumenta que, para alcançar ganhos reais de eficiência, é necessário investir não apenas em equipamentos e softwares, mas também na capacitação dos colaboradores que irão operá-los. A falta de formação técnica e a baixa cultura digital são apontadas como barreiras que dificultam a implementação plena da automação nas empresas brasileiras. Dessa forma, a transformação digital só será efetiva se acompanhada de políticas educacionais e corporativas que promovam o desenvolvimento de competências tecnológicas e a integração entre pessoas e sistemas automatizados.

Cruz (2024) e Bigheti (2020) convergem ao afirmar que a automação de processos no Brasil tem potencial para transformar profundamente o cenário empresarial e produtivo, desde que seja adotada de maneira estratégica e sustentável. A incorporação de tecnologias inteligentes, como RPA e sistemas baseados em microserviços, tem o poder de ampliar a competitividade nacional e reduzir as ineficiências históricas que afetam as organizações. No entanto, para que essa revolução tecnológica se consolide, é fundamental superar desafios relacionados à infraestrutura, à gestão da mudança e à cultura organizacional. Nesse sentido, a automação deve ser vista não apenas como um instrumento técnico, mas como um vetor de inovação e modernização capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico e social do país.

2.1.4 Tipos de Automação

Segundo Roggia e Fuentes (2016), há 3 tipos de automação no contexto industrial, sendo elas a Automação Fixa, Automação Programável e Automação Flexível: Os autores Bayer, Eckhardt e Machado (2011) destacam que a Automação Fixa é aplicada em linhas de produção desenvolvidas especificamente para fabricar um único tipo de produto. Esse modelo é comum em indústrias que produzem itens padronizados e em grande escala, como parafusos e arruelas. Embora o investimento inicial em equipamentos seja alto, o custo por unidade acaba sendo reduzido devido ao grande volume de produção.

A automação fixa, é o tipo mais tradicional, caracterizada pela utilização de sistemas e máquinas configuradas para executar tarefas repetitivas e padronizadas. Esse tipo é mais comum em processos industriais de larga escala, onde há alto volume de produção e baixo grau de variabilidade. Embora ofereça alta eficiência e produtividade, a automação fixa possui como limitação a baixa flexibilidade para adaptações rápidas, o que a torna mais adequada para operações estáveis e contínuas. No contexto administrativo, ela pode ser observada em rotinas rígidas de registro de dados ou emissão de relatórios, que seguem fluxos definidos e pouco suscetíveis a mudanças (Funguetto, 2021, p. 38).

Já Roggia e Fuentes (2016) destacam que, a Automação Programável utiliza equipamentos capazes de alterar a sequência de operações conforme a necessidade de produção de diferentes tipos de produtos. Essa flexibilidade é possível graças ao controle por programas que podem ser modificados ou substituídos para atender a novas configurações. Esse modelo é ideal para situações em que a quantidade produzida de cada item é relativamente pequena.

Segundo Bigheti (2020), representa um avanço significativo, pois permite que os sistemas sejam ajustados de acordo com diferentes produtos, etapas ou demandas operacionais. Essa modalidade se apoia em controladores lógicos programáveis (CLPs) e sistemas configuráveis, que possibilitam maior versatilidade e personalização nas atividades. No setor de serviços e gestão administrativa, essa forma de automação é aplicada por meio de softwares que podem ser adaptados para atender diferentes fluxos de trabalho, permitindo reconfigurações rápidas sem a necessidade de substituir o sistema base.

A automação flexível é definida por Bayer, Eckhardt e Machado (2011) como uma solução intermediária entre os sistemas de automação fixa e programável, reunindo características de ambos. De acordo com os autores, esse tipo de

automação é composto por estações de trabalho autônomas, altamente integradas, cuja versatilidade operacional depende diretamente da capacidade de processamento do controlador central.

A automação flexível, também conhecida como inteligente, é considerada a mais moderna e estratégica das classificações.

Ela incorpora o uso de tecnologias emergentes, como Robotic Process Automation (RPA), inteligência artificial, *machine learning* e análise preditiva. Essas ferramentas permitem que os sistemas aprendam com o tempo e se ajustem automaticamente às mudanças de contexto, eliminando a necessidade de intervenções manuais. Essa forma de automação é amplamente utilizada em processos administrativos complexos, como atendimento ao cliente, controle financeiro e gestão de documentos (Cruz, 2024, p. 21).

Ramos et al. (2024) reforçam que, no ambiente corporativo, os diferentes tipos de automação podem coexistir, formando sistemas híbridos de gestão que integram ferramentas de BPM, RPA e softwares colaborativos. Esses modelos híbridos permitem que as empresas combinem a rigidez necessária para manter a padronização dos processos com a flexibilidade exigida pelas demandas de mercado. De acordo com os autores, a integração entre automação programável e inteligente tem se mostrado particularmente eficiente para organizações que buscam escalabilidade e agilidade operacional. Além disso, a aplicação de práticas ágeis na gestão de processos automatizados facilita a identificação de falhas e a implementação de melhorias contínuas.

Por outro lado, Moraes et al. (2025) e Carolino (2023) apontam que a automação deve ser analisada também sob uma perspectiva humana e social, especialmente no contexto brasileiro. Os autores argumentam que os diferentes tipos de automação influenciam diretamente o modo como os colaboradores interagem com a tecnologia e com as tarefas diárias. A automação fixa tende a reduzir a autonomia do trabalhador, enquanto a programável e a inteligente ampliam o potencial de participação e decisão dos profissionais. No setor público e em serviços administrativos, como demonstra Moraes et al. (2025), a automação inteligente tem contribuído para reduzir a rotatividade de servidores e aprimorar a transparência nos processos. Essa visão humanizada da automação reforça a importância de alinhar tecnologia e gestão de pessoas na implementação de qualquer tipo de sistema automatizado.

É importante destacar que os tipos de automação não devem ser entendidos como estágios isolados, mas como partes de um continuum de evolução tecnológica e gerencial. Funghetto (2021) observa que as empresas geralmente iniciam pela automação fixa e, à medida que amadurecem seus processos, avançam para soluções programáveis e, posteriormente, inteligentes. Esse percurso reflete o grau de maturidade digital e de integração entre setores. Assim, a escolha do tipo de automação deve ser guiada pelos objetivos estratégicos da organização, pela sua estrutura operacional e pela capacidade de adaptação às inovações. Com isso, compreende-se que a automação de processos, em suas múltiplas formas, é um instrumento dinâmico e essencial para o aumento da eficiência e da competitividade empresarial.

2.1.5 Automação de Processos Administrativos

Além das automações industriais, existe também a automação de processos, para Souza e Rocha (2020), a automação pode ser compreendida como um sistema dinâmico capaz de supervisionar e executar processos utilizando recursos mecânicos ou eletrônicos. De acordo Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT. 2005. P. 12) NBR ISO 9000:2005, “processo” é definido como “conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas)”.

Segundo Pipefy (2021), a automação de processos de negócios, também conhecida como *Business Process Automation*, consiste na utilização de tecnologias para executar tarefas administrativas complexas com o mínimo de intervenção humana, visando maior eficiência e padronização nas rotinas organizacionais. A BPA, segundo Mucci e Stryker (2024), é definida da seguinte forma:

A automação de processos de negócios (BPA) é uma estratégia que usa software para automatizar processos de negócios complexos e repetitivos. O principal objetivo do BPA é agilizar as operações do dia-a-dia para manter o negócio funcionando sem problemas.

Como mencionado o BPA compreende um conjunto mais amplo de estratégias e tecnologias voltadas à melhoria e à padronização das atividades empresariais. Dentro desse contexto, surge a Automação Robótica de Processos (RPA), segundo Lacity e Willcocks (2015), o RPA trata-se de uma tecnologia baseada em software, cuja aplicação não envolve a utilização de robôs físicos. Na prática, ela consiste no

uso de programas que executam tarefas rotineiras e operacionais de forma automática, substituindo atividades manuais por scripts e algoritmos, sem depender da intervenção direta de seres humanos.

A fim de contextualizar a nomenclatura adotada para essa tecnologia, é pertinente destacar como o termo *Robotic Process Automation* (RPA) foi concebido e difundido no meio empresarial, conforme explica Gonçalves (2022, p. 13):

O nome Robot Process Automation (RPA) pode suscitar alguma confusão, quando conjugado com a ideia de robots físicos. No entanto, em 2012, Pat Geary cunhou esta designação, com a intenção de se referir a um robot informático não-invasivo, que pudesse executar atividades humanas de forma automática num ambiente profissional. Por outro lado, a utilização da palavra “Process” também sugere que estes robots podem ser aplicados para automatizar qualquer tipo de processo informático. Porém, na verdade, esta tecnologia prospera quando é empregada numa série de tarefas repetitivas, regidas por regras simples, mas bem estabelecidas.

Segundo Scherman (2018), a tecnologia RPA apresenta como vantagem principal a automatização de tarefas operacionais e rotineiras, por meio do uso de softwares capazes de replicar atividades como o *download* de documentos e o preenchimento de formulários de forma automática. Entre as vantagens identificadas, Scherman (2018) acrescenta a diminuição no tempo de execução dos processos, a elevação da qualidade com a eliminação total de falhas recorrentes — uma vez que, após corrigido, o erro não volta a ocorrer, o ganho de agilidade nas operações e a qualidade do processo.

Os autores Aguirre e Rodriguez (2017, p. 6) complementam dizendo que “Os principais benefícios do RPA são a redução de custos, o aumento da velocidade dos processos, a redução de erros e a melhoria da produtividade”. De forma semelhante Kokina e Davenport (2017) destacam que a automação de tarefas estruturadas e repetitivas, comuns em processos administrativos, é o principal foco das tecnologias inteligentes. De acordo com o SEBRAE (2024) “A produtividade não é apenas sobre trabalhar mais, mas sim sobre trabalhar de forma mais inteligente e eficiente. [...] Aumenta a eficácia, a competitividade das organizações e libera tempo para inovação.” Devido a esses fatos, a automação de processos administrativos demonstra grande influência na eficiência empresarial, de modo que os ganhos de tempo e produtividade agregam valor no processo.

A automação de processos administrativos tem ganhado destaque como uma estratégia essencial para aumentar a eficiência das organizações. Diversos estudos apontam que a adoção dessas tecnologias pode trazer melhorias significativas em termos de produtividade, redução de custos e agilidade operacional. No entanto, ainda existem divergências e lacunas na literatura quanto ao real impacto da automação sobre a eficiência empresarial, especialmente em relação aos desafios enfrentados e às melhores práticas adotadas pelas organizações.

A automação consiste na melhoria dos processos, com o foco em não apenas engrandecer a produtividade, mas sim, melhorar o ambiente de trabalho e simplificar tarefas robustas. Nesse cenário, a automação aparece como uma maneira prática de melhorar os processos internos, diminuir erros e permitir que os funcionários foquem em tarefas mais importantes e estratégicas (Sebrae, 2023).

A automação de processos administrativos tem se tornado um dos principais vetores de transformação na gestão empresarial contemporânea, impulsionando ganhos de produtividade e eficiência. Segundo Silva e Souza (2022), essa prática consiste na aplicação de tecnologias e sistemas integrados para executar tarefas rotineiras de forma automatizada, reduzindo o tempo de execução, os custos operacionais e as falhas humanas.

No contexto brasileiro, a automação administrativa tem contribuído para modernizar as estruturas organizacionais, permitindo maior controle e agilidade na tomada de decisões. Além disso, ela possibilita o redirecionamento de esforços humanos para atividades estratégicas, elevando o nível de competitividade das empresas no mercado nacional (Silva; Souza, 2022, p. 12).

Para Xavier e Nogueira (2018), a automação administrativa representa um avanço não apenas tecnológico, mas também gerencial. Os autores afirmam que a implementação de sistemas automatizados nas rotinas administrativas favorece a padronização de processos e a integração entre setores, o que gera maior transparência e confiabilidade das informações. Contudo, salientam que o sucesso da automação depende de fatores como planejamento, treinamento de pessoal e adequação da cultura organizacional. Ainda que possam existir desafios relacionados à resistência à mudança e à limitação de recursos tecnológicos, a automação é apontada como um caminho inevitável para a sustentabilidade e modernização das instituições públicas e privadas.

Nelli (2020) complementa que a automação deve ser vista como parte de uma estratégia de transformação digital, associada à maturidade em gestão de processos de negócios (*Business Process Management – BPM*). Em seu estudo na administração pública federal, o autor demonstra que a automação de processos administrativos é essencial para aumentar a eficiência, a transparência e a governança nas organizações. Segundo ele, a digitalização não se limita à adoção de softwares, mas requer o redesenho dos fluxos de trabalho e o alinhamento entre tecnologia, pessoas e políticas institucionais. Assim, a automação passa a ser compreendida como um instrumento de inovação organizacional, capaz de redefinir práticas gerenciais e fortalecer a gestão pública e privada.

Neves et al. (2023) observam que o Brasil ainda enfrenta desafios estruturais, como a carência de investimento em tecnologia e qualificação profissional, mas que o avanço da automação é irreversível. Nesse contexto, a automação administrativa assume papel central na construção de organizações mais produtivas, ágeis e sustentáveis, alinhadas às demandas de um mercado globalizado e digital.

2.1.6 Eficiência Empresarial

A eficiência empresarial pode ser compreendida como a capacidade de uma organização utilizar seus recursos humanos, tecnológicos e financeiros da melhor forma possível para alcançar seus objetivos estratégicos. Segundo Silva e Souza (2022), a busca pela eficiência está diretamente relacionada à adoção de práticas inovadoras que otimizem os processos internos e melhorem o desempenho global da empresa. Os autores afirmam que, no cenário contemporâneo, a eficiência não se limita à produtividade, mas envolve também a qualidade, a inovação e a agilidade na resposta às demandas do mercado. Nesse contexto, a automação de processos administrativos tem se mostrado um instrumento essencial para potencializar os resultados e reduzir desperdícios operacionais, ampliando o valor entregue aos clientes e *stakeholders* (partes interessadas).

Xavier e Nogueira (2018) complementam que a eficiência empresarial está fortemente ligada à capacidade das organizações em integrar tecnologia e gestão. Os autores apontam que empresas eficientes são aquelas que conseguem alinhar seus processos administrativos e produtivos com ferramentas digitais que promovem maior controle e visibilidade das operações. A automação, nesse sentido, surge como uma

aliada estratégica ao proporcionar padronização, rastreabilidade e maior velocidade na execução de tarefas. No entanto, Xavier e Nogueira (2018) destacam que a eficiência não depende apenas da tecnologia, mas também de fatores humanos, como o treinamento das equipes e a adaptação à cultura digital, elementos indispensáveis para sustentar resultados consistentes a longo prazo.

A eficiência empresarial é um conceito central na administração moderna, associando-se à capacidade de uma organização em utilizar seus recursos de maneira otimizada para alcançar os objetivos estabelecidos. Carter e Grover (2015) abordam a relação entre tecnologia da informação e identidade organizacional, destacando que a incorporação de sistemas digitais transforma o modo como as empresas definem e percebem sua eficiência. Para os autores, a eficiência vai além da redução de custos e tempo, ela envolve a criação de valor e a construção de um ambiente em que a tecnologia amplifique as competências humanas. Assim, a eficiência empresarial contemporânea é resultado da integração equilibrada entre pessoas, processos e ferramentas tecnológicas.

Cassell et al. (2006) complementam essa perspectiva ao analisar a relevância das práticas de gestão e pesquisa qualitativa no aprimoramento da eficiência. Segundo os autores, compreender o comportamento organizacional e a cultura interna é essencial para identificar fatores que afetam a produtividade e o desempenho. A eficiência não depende apenas de métricas quantitativas, mas também da capacidade de adaptar estratégias gerenciais às necessidades humanas e contextuais da empresa. Essa visão reforça a importância de uma abordagem holística, que considere tanto os aspectos técnicos quanto os sociais, como a comunicação interna, o clima organizacional e a motivação dos colaboradores.

Chandra, Shirish e Srivastava (2019) discutem a influência do *technostress*, o estresse causado pela introdução de novas tecnologias, sobre a eficiência e a inovação dos colaboradores. Os autores demonstram que o uso excessivo ou mal gerenciado de ferramentas digitais pode reduzir o desempenho e a criatividade dentro das organizações. Contudo, quando bem implementada, a tecnologia tem o potencial de impulsionar a produtividade e fortalecer a eficiência operacional. Assim, a automação e a digitalização devem ser acompanhadas de uma gestão eficaz da mudança, que minimize resistências e promova o engajamento das equipes. A

eficiência, portanto, emerge do equilíbrio entre inovação tecnológica e bem-estar organizacional.

Choi e Baker (2017) acrescentam que a automação exerce um impacto direto sobre a eficiência empresarial ao reconfigurar o modo de produção e o papel dos trabalhadores. Em seu estudo sobre o mercado sul-coreano, os autores identificam que a introdução de sistemas automatizados pode gerar aumentos expressivos de produtividade e qualidade, desde que acompanhada por políticas de capacitação e requalificação profissional. Embora o contexto analisado seja internacional, a reflexão se aplica ao cenário brasileiro, no qual a automação de processos administrativos tem ampliado a eficiência das empresas que investem em integração tecnológica e qualificação da força de trabalho. O sucesso dessa transformação depende, contudo, da capacidade das organizações em equilibrar o avanço tecnológico com a sustentabilidade social e econômica.

Ramos et al. (2024) e Sena (2019) reforçam que a eficiência empresarial também se traduz na capacidade de alinhar tecnologia, processos e inovação. Ramos et al. (2024) mostram que o uso de *Business Process Management* (BPM) aliado ao Microsoft Power Automate e a práticas ágeis resulta em fluxos de trabalho mais rápidos e menos suscetíveis a erros. Essa abordagem orientada a processos permite mensurar a eficiência de forma contínua, ajustando os sistemas de acordo com as demandas operacionais.

Silva e Souza (2022) destacam que a eficiência empresarial é um elemento dinâmico que deve ser constantemente reavaliado à luz das inovações tecnológicas e das mudanças no ambiente competitivo. O estudo sobre startups brasileiras mostra que a aplicação dos seis elementos centrais do BPM, modelagem, execução, monitoramento, controle, análise e otimização contribui significativamente para o aumento da eficiência organizacional. As startups que adotam metodologias baseadas em processos estruturados apresentam melhor desempenho e maior capacidade de adaptação às transformações do mercado. Dessa forma, a eficiência empresarial é compreendida como um processo contínuo de aprendizado, inovação e aperfeiçoamento, em que a automação atua como um catalisador essencial para o desenvolvimento sustentável das organizações.

Para Nelli (2020), a eficiência empresarial é resultado de um processo de amadurecimento organizacional que envolve a adoção de práticas de gestão de

processos de negócios (*Business Process Management – BPM*) e o fortalecimento da governança corporativa. O autor ressalta que a transformação digital exige das empresas uma postura proativa diante das mudanças tecnológicas, buscando constantemente revisar seus fluxos de trabalho e eliminar atividades redundantes. Nesse contexto, a eficiência passa a ser entendida como uma combinação entre inovação, monitoramento contínuo e capacidade de adaptação. Além disso, a maturidade em gestão é um indicador de eficiência, pois reflete o grau de integração entre as áreas e o nível de consciência estratégica das decisões corporativas (Nelli, 2020).

A eficiência empresarial está diretamente relacionada à incorporação de tecnologias emergentes e ao desenvolvimento de competências digitais (Neves et al. 2023). A CNI (2023) destaca que, no contexto brasileiro, o aumento da eficiência empresarial ainda enfrenta desafios estruturais, como a escassez de investimentos em inovação e a falta de capacitação técnica. No entanto, ambos autores apontam que as empresas que investem em automação e gestão tecnológica conseguem ganhos expressivos de desempenho e competitividade, consolidando-se como protagonistas na era da transformação digital.

3. Metodologia

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, bibliográfica e de estudo de caso. A pesquisa bibliográfica consistiu no levantamento e análise de registros já produzidos por outros autores. Segundo Severino (2014), esse tipo de investigação ocorre “com base em registros já existentes, originados de estudos anteriores e documentados, como livros, artigos, teses e dissertações”. De forma complementar, Oliveira (2007, p. 69) define a pesquisa bibliográfica como o “estudo direto em fontes científicas, sem precisar recorrer diretamente aos fatos/fenômenos da realidade empírica”. Ainda conforme Severino (2014, p. 106), sua realização acontece:

[...] a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

A pesquisa qualitativa também foi considerada pertinente, pois, segundo Minayo (2012, p. 21), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Em relação à sua condução, a autora explica que “os dados qualitativos não são mensuráveis, mas interpretáveis, e exigem do pesquisador um contato direto com o ambiente e com os sujeitos pesquisados” (Minayo, 2012, p. 23)

Além disso, foi realizado um estudo de caso, entendido como o método mais adequado para aprofundar o conhecimento de uma realidade específica. De acordo com Yin (2001, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não estão claramente definidos”. Dessa forma, a escolha do estudo de caso justificou-se pela necessidade de compreender como a automação administrativa influencia a eficiência empresarial em um contexto organizacional concreto.

Para a coleta de dados empíricos, foi elaborado e aplicado um questionário qualitativo, contendo dez questões abertas, direcionado a dois profissionais da área: um analista de dados e um analista de automação, ambos atuantes em uma empresa do setor automotivo localizada no Vale do Paraíba. O questionário foi disponibilizado via *Google Forms* (Google Formulários), com prazo de sete dias para retorno das respostas. Essa técnica possibilitou a obtenção de percepções detalhadas dos participantes, permitindo comparações entre as respostas e maior compreensão sobre o tema investigado.

Os dados obtidos foram analisados a partir do confronto entre o levantamento bibliográfico realizado e as respostas coletadas por meio do questionário aplicado. Essa estratégia permitiu identificar pontos de convergência e divergência entre a teoria e a prática organizacional, proporcionando uma visão mais abrangente sobre o impacto da automação de processos administrativos na eficiência empresarial.

4. Análise dos Dados

Os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário demonstram que a automação de processos administrativos gerou impactos amplos e consistentes na eficiência empresarial, tanto no aspecto operacional quanto estratégico. Os

entrevistados relataram que, após a implementação de sistemas automatizados, houve melhoria significativa no desempenho das atividades rotineiras, especialmente nos processos de lançamento de fretes, baixa de recebíveis e tratamento de informações financeiras. O *Robotic Process Automation* (RPA) implantado passou a executar as tarefas de forma autônoma e contínua, com elevado nível de precisão e rastreabilidade.

Esse resultado confirma o que Silva e Souza (2022) apontam em seus estudos: a automação de processos administrativos representa uma ferramenta essencial para a otimização de fluxos de trabalho, a redução de retrabalhos e a ampliação da capacidade analítica das organizações. A substituição de tarefas repetitivas por rotinas automatizadas não apenas reduz custos, mas também amplia o tempo disponível para que os colaboradores se dediquem a atividades de maior valor agregado, em consonância com o objetivo geral deste estudo.

O roteiro do questionário foi desenvolvido de forma semiestruturada e, aplicado por meio do *Google Forms* a um analista de dados e um analista de automação, ambos são colaboradores de uma empresa do setor automotivo localizada na Região Metropolitana do Vale do Paraíba.

1 - Na sua percepção, após a automação dos processos administrativos aplicados em sua empresa, quais processos se tornaram mais eficientes?

E1 - Um dos RPA's mais significativos que implementamos foi para automação dos lançamentos manuais de fretes no SAP. O robô atua de forma totalmente autônoma, diariamente, às 16h, ele acessa a caixa de e-mails dedicada, identifica as mensagens enviadas pelos times de logística de todas as unidades e extrai as informações das notas de frete nas planilhas anexadas. Em seguida, o RPA valida os dados, realiza o lançamento das notas no SAP conforme os parâmetros de cada unidade e trata possíveis inconsistências, classificando-as em status como "Lançado com sucesso", "Divergência de valor" ou "Chave de acesso inválida". Após a execução, ele consolida os resultados em uma planilha e devolve automaticamente ao remetente, garantindo total rastreabilidade do processo.

E2 - Na minha percepção, após a automação dos processos administrativos no CSC (centro de serviços compartilhados), houve um aumento significativo na eficiência das operações. Durante o período em que atuei no Financeiro, fiquei responsável por identificar oportunidades de melhoria e, junto ao time de soluções digitais, desenvolvemos diversas automações, alguns exemplos são o Aging de recebimentos e a baixa de recebíveis. Essas automações eram programadas para serem iniciadas antes do expediente, de forma que, ao chegarmos, parte das tarefas já estava concluída.

As falas convergem para automatização de rotinas transacionais de alto volume e regras claras, exatamente o terreno típico de RPA (Cruz, 2024). Ao deslocar o “pico” de execução para janelas ociosas, há suavização de carga e nivelamento do fluxo (Ramos et al., 2024), o que reforça o princípio BPM de orquestração ponta a ponta. A escolha por SAP e rotinas financeiras confirma o padrão reportado por Oliveira (2018), de primeira onda de automações em áreas contábil-financeiras. Teoricamente, trata-se de automação programável/flexível (Bigheti, 2020), pois embute reconfiguração por unidade e regras de negócio, superando a rigidez da automação fixa. Alinha-se, ainda, ao argumento de Sena (2019) sobre integração e padronização como base de eficiência.

2 - A automação contribuiu para reduzir custos operacionais ou retrabalhos na empresa? Comente os principais impactos.

E1 - Sim. A atividade, que antes exigia quatro pessoas dedicadas em tempo integral, agora é executada integralmente pelo RPA, gerando uma economia de mais de 200 horas mensais. As pessoas envolvidas foram realocadas para funções analíticas e de maior valor agregado, aumentando a eficiência, a precisão e a produtividade do time.

E2 - Conseguimos otimizar aproximadamente 20% do volume total de trabalho, reduzindo o tempo dedicado a atividades operacionais repetitivas e permitindo que a equipe se concentrasse em análises e processos de maior valor estratégico, sendo assim reduzimos o custo do FTE dedicado aquela atividade.

O *Full-Time Equivalent* (FTE) - Equivalente a Tempo Integral, é um indicador do custo médio de um funcionário em tempo integral. Os indicadores empíricos confirmam a tese de economia de esforço (Silva; Souza, 2022) e o *business case* clássico de RPA: menos horas em tarefas repetitivas, mais horas em análise (Xavier; Nogueira, 2018). Nelli (2020) chama atenção para a maturidade de processos: somente quando os fluxos estão bem definidos a automação converte custo fixo em capacidade elástica. A realocação de pessoas (e não demissão) endossa a visão *human-in-the-loop* (humano no ciclo) e a captura de valor por substituição de tarefas, não de cargos. Em termos macro, Neves et al. (2023) lembram que o ganho de produtividade depende de qualificação; aqui, a realocação para funções analíticas sinaliza *upskilling* (aprimoramento profissional), um ponto favorável à sustentabilidade da eficiência.

3 - Como você avalia o tempo de execução das atividades antes e depois da automação? Houve redução perceptível de prazos?

E1 - O RPA gera um relatório das suas execuções, por ele conseguimos saber o tempo de lançamento médio de cada frete, que seria em média 1 minuto. E ao avaliar os analistas lançando manualmente, considerando o tempo de leitura do e-mail, busca de informações na planilha... (Ações em que o RPA faz de forma imperceptível), eles levavam em média um pouco mais de 5 minutos. Ou seja, o RPA tem a capacidade de lançar 5x mais fretes do que os analistas, sem contar que temos a possibilidade de agenda-lo para os finais de semana e feriados.

E2 - Depende muito do tipo de automação implementada, mas, falando especificamente do RPA de baixa de recebíveis, obtivemos um ganho significativo de produtividade. Com essa automação, conseguimos reduzir cerca de 2 horas diárias no processo, o que permitiu direcionar esse tempo para outras demandas do dia a dia, tornando a rotina mais eficiente e estratégica.

A métrica de *lead time* (*tempo de espera*) e a execução fora do horário comercial traduzem dois mecanismos de eficiência: automatização paralela e uso da janela não produtiva (Ramos et al., 2024). O efeito de cinco vezes (5x) mais velocidade dialoga com a literatura de descompressão do gargalo e com o *playbook* (guia de processos) de RPA (Cruz, 2024). Do ponto de vista arquitetural, a capacidade de rodar *Jobs* (*tarefas*) em lote e *schedulers* (agendamento) aponta para uma abordagem híbrida BPM e RPA, oferecendo um Acordo de Nível de Serviço (*Service Level Agreement* – SLA) estável, um critério de eficiência operacional citado por Xavier e Nogueira (2018).

4 - Os erros em processos administrativos diminuíram com automação? Quais os erros eliminados?

E1 - Com o uso do RPA, eliminamos erros de digitação e retrabalho causado por informações incorretas enviadas pelos times de logística. Antes, era comum perder tempo tentando lançar fretes com dados errados nas planilhas. Hoje, o robô realiza validações antes de iniciar os lançamentos, evitando esses problemas. Ao final da execução, ele devolve a planilha com os status detalhados de cada nota, como “Chave de acesso inválida” ou “Divergência de valor”, permitindo que o time corrija os dados e reenvie apenas o que precisa ser relançado no dia seguinte.

E2 - Eliminou erros operacionais comuns, como falhas que exigiam reiniciar o procedimento ou esquecimentos de baixa por parte dos analistas no caso das baixas de recebimentos. Situações que poderiam levar à perda do SLA do processo que em um CSC é de extrema importância.

O controle de qualidade em linha é um princípio de desenho de processos e aparece aqui via regras do RPA. O retorno com status cria rastreabilidade/auditabilidade, dimensão que Sena (2019) associa à padronização algorítmica e que a literatura industrial trata como *i*. O efeito sistêmico é a redução de variabilidade, raiz estatística do retrabalho, e confiabilidade da informação, pilar para eficiência de decisão (Xavier; Nogueira, 2018).

Esse avanço está em consonância com Sena (2019), que evidencia em sua pesquisa que a automação, ao integrar ferramentas computacionais e linguagens de programação, melhora a precisão e a padronização das tarefas. Além disso, Nelli (2020) ressalta que a eficiência não é apenas resultado da velocidade, mas também da confiabilidade dos dados e da rastreabilidade das ações. Assim, a automação reforça a governança corporativa, permitindo que as decisões sejam baseadas em informações consistentes e atualizadas em tempo real, um indicador crucial da eficiência empresarial contemporânea.

5 - Na sua visão, de que forma a automação de processos administrativos impacta na eficiência empresarial?

E1 - Claramente reduzir erros e acelerar tarefas repetitivas são um dos principais e grandes objetivos do RPA. Mas para mim o maior ganho é poder liberar os colaboradores para atividades mais estratégicas. Que são atividades que um robô nunca conseguirá fazer, esse deve ser o real objetivo do analista, ser realmente um analista.

E2 - A automação de processos administrativos impacta de forma muito positiva na eficiência empresarial. Quando uma empresa busca otimizar seus resultados, é imprescindível considerar a automação como uma aliada estratégica. Em muitos casos, as organizações não dispõem de recursos financeiros para ampliar o time e, por isso, recorrem à automação para suprir a falta de pessoal. No entanto, mais do que uma solução emergencial, a automação deve ser vista como um instrumento essencial de eficiência, capaz de reduzir retrabalhos, aumentar a produtividade e permitir que as equipes foquem em atividades de maior valor agregado.

As falas deslocam o foco de eficiência técnica para eficiência estratégica (valor por hora trabalhada). Isso converge com a tese de reconfiguração do trabalho e com a lógica de produtividade marginal da automação (Oliveira, 2018). No arcabouço de Nelli (2020), trata-se de maturidade organizacional: processos confiáveis, tecnologia,

capacidade de análise, *insight* (percepção) e melhoria contínua. Em BPM, esse é o salto de execução para otimização.

6 - Os colaboradores demonstraram facilidade ou resistência na adaptação aos novos sistemas automatizados? Se sim, por quê? Houve treinamento dos colaboradores em relação aos novos processos?

E1 - Sim, houve resistência por parte dos colaboradores na adaptação aos sistemas automatizados, principalmente pelo receio de substituição. A gestão, no entanto, sempre reforçou que o objetivo da automação não é reduzir o time, mas sim permitir que os colaboradores possam assumir mais demandas estratégicas, enquanto os robôs cuidam das tarefas repetitivas. Quanto ao treinamento, não foi necessário ensinar novos processos, pois o RPA é aplicado em rotinas já existentes e dominadas pelos colaboradores. A lógica adotada é: primeiro o processo é aprendido e consolidado pela equipe, e só depois é avaliado se vale a pena automatizá-lo.

E2 - Houve certa resistência por parte de alguns colaboradores no início da implantação das automações. As principais preocupações estavam relacionadas à confiabilidade do processo, expressas em comentários como “será que vai dar certo?” ou “sempre foi feito assim, não precisa mudar”. No fundo, muitos demonstravam receio de que as automações pudessem substituir suas funções, o que não aconteceu. Com o tempo os colaboradores perceberam que as automações vieram para facilitar o trabalho e reduzir erros, e não para eliminar postos.

Esse resultado está em plena consonância com Neves et al. (2023), que destacam a importância de associar o avanço tecnológico à valorização do capital humano. Segundo esses autores, a eficiência empresarial depende da coexistência entre automação e capacitação, ou seja, o sucesso da transformação digital está condicionado à capacidade das empresas de preparar seus colaboradores para funções estratégicas, analíticas e criativas. O processo de adaptação relatado pelos entrevistados, em que o domínio das rotinas precede a automatização, reflete o modelo de maturidade organizacional descrito por Nelli (2020), que defende a automação como etapa posterior à consolidação dos processos internos.

7 - Na sua visão, a automação aumentou a capacidade da empresa em tomar decisões mais rápidas e baseadas em dados?

E1 - Sim, utilizamos RPA para realizar a baixa e o tratamento de informações diretamente dos sistemas. Com esses dados organizados e salvos corretamente, ferramentas de BI (B conseguem acessá-los automaticamente, sem depender da busca manual por parte dos analistas.

E2 - Sim, as informações agora chegam à liderança de forma mais ágil, pois dependem menos da intervenção manual, além disso a padronização dos dados, impulsionada pela automação, fortalece a confiabilidade das informações, reduzindo o risco de decisões equivocadas ou erros operacionais por parte do analista.

O RPA, ao integrar-se com ferramentas de *Business Intelligence* (BI), permite que dados sejam coletados, tratados e disponibilizados automaticamente, sem depender da intervenção humana. Essa transformação reforça o conceito de “empresa orientada por dados”, destacado por Silva e Souza (2022) e Xavier e Nogueira (2018), que consideram o acesso ágil e confiável à informação um dos pilares da eficiência organizacional moderna. Com sistemas automatizados e dados padronizados, as decisões gerenciais tornam-se mais assertivas, diminuindo o risco de erros operacionais e promovendo maior transparência nas ações corporativas. Esse cenário atende diretamente ao segundo objetivo específico do trabalho, que é analisar de que forma a automação contribui para a eficiência empresarial, demonstrando que a automatização dos fluxos administrativos não apenas acelera os processos, mas aprimora o nível de inteligência e governança das decisões.

8 - Quais tipos de automação, ferramentas e soluções em processos de automação você considera mais viáveis para otimizar processos administrativos? Por quê?

E1 - Eu acredito que toda empresa deveria ter esses 3 tipos de ferramentas. RPA, ideal para automatizar tarefas repetitivas e operacionais. Plataforma de automação de fluxos de trabalho baseada em nuvem e uma ferramenta de automação e análise de dados, que permite preparar, transformar e analisar grandes volumes de dados de forma visual e intuitiva, sem exigir conhecimento técnico avançado.

E2 - Depende do nível de investimento da organização. Se houver recursos para contratar uma ferramenta de desenvolvimento de RPA e um desenvolvedor, é possível automatizar praticamente qualquer processo repetitivo. Por outro lado, no caso de recursos mais limitados, ainda é viável implementar automação utilizando scripts em Python, já que qualquer analista com algum domínio da ferramenta pode utilizá-lo gratuitamente. Dessa forma, seria possível, por exemplo, automatizar a elaboração de relatórios de forma consistente e com baixo custo.

As respostas revelam uma visão estratégica e madura sobre a arquitetura de automação, que não se limita à simples substituição de tarefas manuais por robôs, mas busca integrar camadas de execução, coordenação e inteligência. A combinação

citada, RPA, *workflow* e *analytics*, representa um modelo de automação escalável e sustentável, sustentado por três pilares: execução autônoma, orquestração de processos e análise de dados em tempo real. Essa abordagem se aproxima do conceito de *stack* digital proposto por Ramos et al. (2024), que defendem a integração entre BPM, RPA e BI como base da automação inteligente (*Intelligent Process Automation*).

9 - Quais indicadores ou resultados concretos em termos de tempo, custo, produtividade e satisfação você considera que comprovam os benefícios da automação?

E1 - Usando o RPA que mencionei como exemplo. Tempo: O RPA realiza lançamentos de fretes em cerca de 1 minuto por nota, enquanto o processo manual levava mais de 5 minutos. Isso representa uma redução de tempo superior a 80%. Custo: A automação reduz a necessidade de retrabalho e libera os colaboradores para atividades mais estratégicas, o que otimiza o uso da força de trabalho sem aumentar o quadro de funcionários. Produtividade: O robô consegue operar em horários não comerciais, como finais de semana e feriados, aumentando a capacidade de processamento sem depender da disponibilidade humana. Satisfação: Com menos tarefas repetitivas, os colaboradores podem focar em atividades de maior valor, o que contribui para um ambiente de trabalho mais motivador e menos sobrecarregado.

E2 - Atualmente, cerca de 300 horas mensais de atividades foram retiradas das mãos dos analistas e estão sendo realizadas por automações, sendo que a ferramenta custa menos do que um analista júnior. Esse resultado reforça indicadores importantes para comprovar o valor da automação, como centenas de horas mensais poupadas em tarefas repetitivas. No nosso caso, a ferramenta custa menos do que manter um novo colaborador, o que reduz o custo de oportunidade, além de toda a eficiência que ganhamos com esses processos.

Os indicadores citados pelos entrevistados traduzem, de forma objetiva, os efeitos práticos da automação sobre a eficiência operacional e estratégica da empresa. A redução de 80% no tempo de execução por tarefa e o funcionamento ininterrupto dos robôs (24/7) ilustram a elasticidade produtiva característica das tecnologias de automação, conforme descreve Cruz (2024). Essa capacidade de ampliar o volume de trabalho sem aumento proporcional de custo representa um ganho de economia de escopo e escalabilidade, essenciais à competitividade moderna.

Sob a perspectiva dos custos, o Retorno sobre o Investimento (ROI) torna-se evidente quando o custo da ferramenta é inferior ao de um colaborador dedicado.

Essa relação de custo-benefício corrobora o que Silva e Souza (2022) e Xavier e Nogueira (2018) denominam de eficiência econômica sistêmica, na qual a automação otimiza o uso da mão de obra sem gerar desemprego, redirecionando recursos humanos para tarefas de maior valor agregado. Além disso, a economia de 300 horas mensais e o aumento da satisfação interna reforçam o conceito de eficiência ampliada, que combina produtividade quantitativa (tempo e volume) com qualidade subjetiva (motivação e engajamento).

Os resultados obtidos também podem ser interpretados à luz de Nelli (2020), que enfatiza a importância da mensuração de desempenho em organizações digitalmente maduras. A criação de indicador-chave de desempenho (*Key Performance Indicator* – KPIs), *lead time*, custo unitário, e satisfação, é um indicativo de que a empresa já avança para um estágio de monitoramento inteligente de processos, integrando RPA com BI e *dashboards* de desempenho. Assim, os relatos mostram que a automação não apenas reduz custos, mas promove uma cultura orientada por dados e resultados, consolidando a eficiência empresarial em múltiplas dimensões: operacional, estratégica e humana.

10 - Como você imagina que será o futuro das empresas com o avanço das automações? A partir da sua experiência profissional existe algo que ache importante agregar em relação à automação em processos administrativos visando a busca da eficiência empresarial?

E1 - Imagino que o futuro das empresas será cada vez mais orientado por dados, com processos mais ágeis, integrados e menos dependentes de tarefas manuais. A partir da minha experiência, acredito que um ponto importante é entender que a automação deve ser aplicada em processos já consolidados. Automatizar algo que ainda está em fase de aprendizado pode gerar retrabalho e confusão. O ideal é que o colaborador domine o processo antes de avaliarmos a viabilidade de automatizá-lo. Além disso, é essencial que a automação seja acompanhada de uma boa comunicação interna, para evitar resistências e reforçar que o objetivo é ampliar a capacidade da equipe, não substituí-la.

E2 - É imprescindível que as empresas estejam voltadas para a automação, uma vez que estão sempre em busca de reduzir custos, padronizar processos e alcançar eficiência operacional. Automatizar processos não precisa estar exclusivamente nas mãos do time de tecnologia, hoje já existe o termo *citizen developer*, que descreve um colaborador de negócio capaz de criar soluções ou automatizar processos usando plataformas *low-code* ou *no-code*, sem ter formação tradicional em TI.

As respostas dos entrevistados apontam para uma visão prospectiva que combina maturidade de processos, cultura de dados e descentralização tecnológica como eixos do futuro da automação empresarial. O princípio defendido de automatizar apenas processos consolidados é coerente com a recomendação de Sena (2019), que adverte sobre os riscos de aplicar RPA em fluxos ainda imaturos, suscetíveis a erros e reconfigurações frequentes. A ênfase na comunicação interna reflete a necessidade de alinhar pessoas e tecnologia, condição destacada por Nelli (2020) como essencial para superar resistências culturais e garantir a adoção efetiva das soluções digitais.

Os resultados obtidos neste estudo de caso confirmam que a automação de processos administrativos está diretamente relacionada à melhoria da eficiência empresarial, cumprindo plenamente os objetivos propostos. As evidências demonstram que a automação promove ganhos significativos de produtividade, redução de custos, eliminação de erros e ampliação da capacidade de decisão. Além disso, transforma as relações de trabalho ao redefinir o papel dos colaboradores, tornando-os agentes estratégicos dentro de um ambiente mais tecnológico e dinâmico

5. Considerações Finais

O estudo desenvolvido ao longo deste trabalho evidenciou que a automação de processos administrativos tem se consolidado como um instrumento essencial para o aumento da eficiência empresarial. A adoção de tecnologias como RPA, *workflow* em nuvem e *analytics* deixou de ser apenas uma tendência tecnológica e passou a representar um diferencial estratégico nas organizações, contribuindo para a redução de custos, a agilidade operacional e a tomada de decisões baseadas em dados. A automação, portanto, revela-se um componente fundamental para a competitividade e sustentabilidade das empresas no contexto da transformação digital.

A pesquisa teve como objetivo principal analisar a influência da automação de processos administrativos sobre a eficiência empresarial, com base na percepção de profissionais atuantes na área. Como objetivos específicos, (I) Identificar os principais impactos que a automação de processos administrativos gera no meio empresarial; (II) explorar as principais ferramentas utilizadas na automação de processos administrativos e suas viabilidades; (III) investigar de que forma a automação de

processos administrativos contribui para o aprimoramento da eficiência empresarial. Assim, este estudo procurou responder à seguinte questão: “De que forma a automação de processos administrativos impacta na eficiência empresarial?”

Com base no referencial teórico e na análise qualitativa das entrevistas realizadas, é possível afirmar que o trabalho alcançou seus objetivos. Os dados coletados mostraram que a automação é capaz de reduzir significativamente o tempo de execução de tarefas, eliminar falhas humanas e realocar profissionais para atividades estratégicas, reforçando o papel do capital humano como agente de inovação. Verificou-se, ainda, que a eficiência não está apenas vinculada à tecnologia em si, mas à forma como ela é integrada à cultura organizacional e acompanhada por governança e capacitação dos colaboradores. Dessa forma, a automação se configura como uma ferramenta de transformação estrutural e não apenas operacional.

Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o escopo da investigação, envolvendo organizações de diferentes portes e setores, a fim de identificar padrões de adoção tecnológica e medir seus impactos de forma quantitativa. Também se sugere explorar temas emergentes como a integração entre inteligência artificial e automação, o papel do *citizen developer* (cidadão desenvolvedor) e as implicações éticas e humanas da digitalização dos processos. Tais estudos poderão aprofundar a compreensão sobre o equilíbrio entre tecnologia, pessoas e desempenho organizacional, fortalecendo a base teórica e prática da gestão eficiente na era digital.

Os resultados também demonstraram que o sucesso da automação depende diretamente da maturidade dos processos e da clareza na comunicação interna. Empresas que planejam, padronizam e monitoram suas rotinas obtêm resultados mais consistentes e sustentáveis, enquanto aquelas que automatizam processos desestruturados tendem a enfrentar retrabalhos e resistência interna. Por fim, tais achados respondem à problematização do estudo, evidenciando de forma clara como a automação de processos administrativos contribui para o aumento da eficiência empresarial.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, S; RODRIGUEZ, A. **Automation of a business process using robotic process automation (RPA): a case study**. In: FIGUEROA-GARCÍA, J. C. et al. (Ed.). *Applied Computer Sciences in Engineering*. Cham: Springer, 2017. p. 1–7. (Communications in Computer and Information Science, v. 742). DOI: 10.1007/978-

3-319-66963-2_7.

AIIM. **Business process automation**: designing an intelligent workplace. Silver Spring, MD: AIIM, 2018. Disponível em: <https://www.hyland.com/-/media/Project/Hyland/Hyland/whitepaper/aiim-whitepaper-business-process-automation-designing-an-intelligent-workplace.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

ALTINTAS, Y. **Manufacturing automation**: metal cutting mechanics, machine tool vibrations, and CNC design. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9000:2005 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BANSAL, A. **Smart automation**: AI's impact on operational efficiency. Forbes Technology Council, 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/08/06/smartautomatin-ais-impact-on-operational-efficiency/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BAYER, F. M; ECKHARDT, M; MACHADO, R. **Automação de sistemas**. 4. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Escola Técnica Aberta do Brasil, 2011.

BENNETT, S. **A history of control engineering**, 1800–1930. London: Peter Peregrinus Ltd., 1979.

BIGHETI, J. A. **Arquitetura de automação e controle orientada a micros serviços para a Indústria 4.0**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Engenharia de Bauru, Bauru, 2020.

CAROLINO, S. F. **Histórico da automação residencial no Brasil – exemplos de aplicações**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Automação Industrial) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cajazeiras, Cajazeiras, 2023.

CARTER, M.; GROVER, V. **Me, my self, and I(T)**: conceptualizing information technology identity and its implications. MIS Quarterly, v. 39, n. 4, p. 931–957, 2015.

CASELL, C.; BUEHRING, A.; SYMON, G.; JOHNSON, P. **Qualitative management research**: a thematic review. Qualitative Research in Organizations and Management, v. 1, n. 1, p. 45–62, 2006.

CHANDRA, S.; SHIRISH, A.; SRIVASTAVA, S. C. **Does technostress inhibit employee innovation? Understanding the role of technology in enhancing employee creativity**. Information & Management, v. 56, n. 8, p. 103–148, 2019.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHOI, Y.; BAKER, B. **The impact of automation on business and employment in South Korea**. IUP Journal of Supply Chain Management, v. XIV, n. 4, p. 23–37, dez. 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Desenvolvimento produtivo, tecnologia e inovação**. 2023. Disponível em: <https://www.mapadaindustria.cni.com.br/desenvolvimento-produtivo-tecnologia-e-inovacao>. Acesso em: 05 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Investimentos na indústria 2023–2024**. Brasília, DF: CNI, 2024. 16 p. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/0a/cd/0acdc845-c7e7-4022-9912-2e0d8a71e3a6/investimentosnaindustria_2023_2024.pdf. Acesso em: 05 out. 2025.

CORETTI, J. A. **Automação com redes inteligentes para manutenção de sistemas de controle de processos industriais**. 2025. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2025.

CRUZ, D. M. G. **Robotic process automation**: estudo de caso de um projeto numa empresa multimunicipal. 2024. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/144837/2/589111.pdf>. Acesso em: 29 out. 2025.

FLEURY, M. T. L. **Gestão de competência e aprendizagem organizacional**: integrando educação, tecnologia e negócios. São Paulo: Atlas, 2003.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FUNGUETTO, C. A. **Mapeamento de processos em uma indústria do ramo ervateiro**. – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, 2021. Disponível em: <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/22>. Acesso em: 3 jun. 2025.

GONÇALVES, J. M. F. M. **Automatização de um processo de faturação via Robot Process Automation**. 2022. Trabalho de Projeto (Mestrado em Métodos Quantitativos para a Decisão Económica e Empresarial) – Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022.

GUIMARÃES, E. A. **A indústria automobilística brasileira na década de 80**. Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5856/1/PPE_v19_n02_Industria.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

KOKINA, J.; DAVENPORT, T. H. **The emergence of artificial intelligence**: how automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, v. 14, n. 1, p. 115-122, 2017. DOI: 10.2308/jeta-51730.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P. **Emerging trends in robotic process automation**: the role of shared services and outsourcing. *Journal of Information Technology*, [s.l.], v. 31, n. 3, p. 195–212, maio 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LASI, H.; FETTKE, P.; KEMPER, H.-G.; FELD, T.; HOFFMANN, M. **Industry 4.0. Business & Information Systems Engineering**, v. 6, p. 239–242, 2014.

LIMA, D. R., CUNHA, L. S., PRADO, A. A., **A Gestão de Processos no Gerenciamento de Materiais Hospitalares em um Centro Médico de Saúde**. *Revista Acadêmica da Faculdade Canção Nova*, v.1, n. 2, p. 18 – 47, 2025. Disponível em: <https://periodicos.fcn.edu.br/index.php/revistafcn/issue/view/2/15>. Acesso em: 17 nov. 2025.

MARTINS, E. C; SILVA, M. V. da. **Evolução da automação nas indústrias automobilísticas no Brasil**. 2017. Disponível em: <https://infosolda.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Evolu%C3%A7%C3%A3odaAutoma%C3%A7%C3%A3onaSlnD%C3%BAstriasAutomobil%C3%ADsticas-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2025.

MENDES, A. S.; SANTOS, M. L.; RIBEIRO, L. C. **História da automação industrial e sua importância na produção**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Fortaleza, 2015. Anais... Fortaleza: [s.n.], 2015. p. 1–10.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MONTEBELLER, S. J. **Sensores sem fio**: avaliação e emprego na automação de sistemas prediais. 1. ed. São Paulo: Biblioteca24horas, 2011.

MORAES, L. Á. G.; SOUZA, D. S.; BROM, P. C.; CARVALHO, J. P.; OLIVEIRA, L. S.; MARQUES, L. G. **Automatização de processos como estratégia para reduzir a rotatividade de servidores na Delegacia Regional da Polícia Federal**. *Navus*, Florianópolis, v. 13, p. 1–20, jan./dez. 2025.

MUCCI, T; STRYKER, C. **What is business process automation (BPA)? IBM**, 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/think/topics/business-process-automation>. Acesso em: 24 maio 2025.

NELLI, R. T. **A maturidade em gestão de processos de negócios sob a ótica da transformação digital**: um estudo de caso na administração pública federal. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.fgv.br/items/3da0e67d-5ce3-41f2-90ab-1c36405398d6>. Acesso em: 11 out. 2025.

NEVES, C.; DUARTE, L.; VIANA, N.; LUCENA JR, V. F. **Automação industrial: desafios e perspectivas**. Revista de Tecnologia da UFAM, v. 1, n. 1, p. 1–10, 2023.

OLIVEIRA, R. **Eficiência e desafios da automação**: um estudo de caso. Revista de Administração Moderna, [s.l.], v. 15, n. 3, p. 42–57, jun. 2018.

OLIVEIRA, S. J. **Metodologia científica**: fundamentos e técnicas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

PEREIRA, J. A.; ROCHA, R. C. **A evolução da automação industrial**. Revista Eletrônica de Engenharia, v. 5, n. 2, p. 1–14, 2010.

PEREZ, J. **How automation drives business growth and efficiency**. Harvard Business Review, 4 abr. 2023. Disponível em: <https://hbr.org/sponsored/2023/04/how-automation-drives-business-growth-and-efficiency>. Acesso em: 3 out. 2025.

PIPEFY. **Guia de automação de processos empresariais**. Curitiba: Pipefy, 2021.

RAMOS, R. G. G.; LEITE, O. D.; ROCHA, W. A.; SOUZA, A. F.; PIANTINO, L. F. M.; LEMOS, E. P. C.; SILVA, H. M.; SANTOS, E. Q. **Automatização de processos de negócios (BPM)**: aplicação do Power Automate na utilização de práticas ágeis. Revista Contemporânea, v. 4, n. 1, p. 2532–2563, 2024.

ROGGIA, L; FUENTES, R. C. **Automação industrial**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2016.

ROSÁRIO, J. M. **Automação industrial**. São Paulo: Baraúna, 2009.

SCHERMAN, A. S. **A influência da implantação de RPA (Robotic Process Automation) nos processos relacionados à emissão de notas em uma empresa do ramo metalúrgico**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/204580>. Acesso em: 25 set. 2025.

SEBRAE. **Conheça as vantagens e desvantagens da automação industrial**. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-as-vantagens-e-desvantagens-da-automacao-industrial,4e6896bdbe056810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 26 maio 2025.

SEBRAE. **Produtividade no trabalho**: um guia para fazer mais em menos tempo. 2024. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/artigos/produtividade-no-trabalho-um-guia-para-fazer-mais-em-menos-tempo,3650ebdc4698d810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 31 maio 2025.

SENA, P. C. P. **Automação de processos de projeto e programação em BIM: Dynamo, Python e C#**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102131/tde-12032020-144132/en.php>. Acesso em: 3 nov. 2025.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SILVA, R. L.; ASSUNÇÃO, Wagner. **A evolução da automação e os impactos na indústria moderna**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Engenharia de Controle e Automação, 2015. Disponível em: https://dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1_13.pdf. Acesso em: 11 jun. 2025.

SILVA, R. L.; SOUZA, M. A. **Automação de processos administrativos: impactos e oportunidades no cenário brasileiro**. Revista de Tecnologia e Gestão, v. 4, p. 77–98, 2022.

SILVEIRA, L; LIMA, W. Q. **Um breve histórico conceitual da automação industrial e redes para automação industrial**. Natal: UFRN, 2003. Disponível em: https://dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1_13.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

SOUZA, R; ROCHA, R. **Automação de processos empresariais e a transformação digital**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v. 12, n. 2, p. 95–109, 2022.

XAVIER, J. A; NOGUEIRA, A. C. **Automação de processos administrativos: desafios e oportunidades nas empresas brasileiras**. Revista de Administração Contemporânea, v. 22, n. 3, p. 455–472, 2018.

YAQUB, M. **22+ business automation statistics**: a must know in 2024. Business Dasher, 2024. Disponível em: <https://www.businessdasher.com/business-automation-statistics/>. Acesso em: 3 out. 2025.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.