



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA S/C LTDA

FACULDADE DE ITAITUBA – FAI

CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

ALEXSSANDRA DOS SANTOS SOUSA

**TECNOLOGIA COMO ESTRATÉGIA DE OTIMIZAÇÃO: aumento da
eficiência e redução de custos em duas empresas de Itaituba-PA**

Itaituba-PA
2026

ALEXSSANDRA DOS SANTOS SOUSA

TECNOLOGIA COMO ESTRATÉGIA DE OTIMIZAÇÃO: aumento da eficiência e redução de custos em duas empresas de Itaituba-PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Itaituba para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora Ma. Ana Paula Maffezzolli

Itaituba-PA
2026

Sousa, Alexssandra dos Santos Sousa

Tecnologia como estratégia de otimização: aumento da eficiência e redução de custos em duas empresas de Itaituba - PA / Alexssandra dos Santos Sousa. Itaituba: FAI, 2025.

41f.il.

Orientador: Ma. Ana Paula Maffezzolli

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Itaituba, 2025.

1. Educação. 2. Tecnologia Empresarial. I.Maffezzolli, Ana Paula II. Faculdade de Itaituba, Itaituba, BR – PA, 2025.

ALEXSSANDRA DOS SANTOS SOUSA

TECNOLOGIA COMO ESTRATEGIA DE OTIMIZAÇÃO: Aumento da eficiência e redução de custos em duas empresas de Itaituba - PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à faculdade de Itaituba para obtenção do título de Licenciado Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Ma Ana Paula Maffezzoll

BANCA EXAMINADORA

Presidente: _____ Nota: _____
Prof. Nome, titulação.

Avaliador: _____ Nota: _____
Prof. Nome, titulação

Avaliador: _____ Nota: _____
Prof. Nome, titulação

Resultado: _____ Média: _____

Data: 11 de agosto de 2026

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre esteve presente em cada etapa da minha vida. Foi ele que me deu sabedoria para enfrentar e suportar cada desafio, sendo meu alicerce e meu lugar de descanso. Esta Conquista eu consagro a Ti Deus, pois sei que, sem a tua força e o teu cuidado, eu não teria chegado até aqui.

À minha família, obrigada por estarem presentes nos momentos mais importantes da minha vida e me apoiarem em cada conquista.

Ao meu companheiro de todos os momentos, que sempre está disposto a me ajudar e fazer o possível para me ver bem, obrigada por todo apoio, cuidado e por não medir esforços.

À minha orientadora, que também foi minha professora e coordenadora, e que me acompanhou durante diferentes etapas da minha formação, agradeço por todo ensinamento, paciência e dedicação. Levo comigo não apenas conhecimento, mas também admiração e gratidão pela oportunidade.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte de um dos momentos mais importantes da minha vida.

“Consagre ao senhor tudo que você faz, e os seus planos serão bem sucedidos.” – Provérbios 16:3

RESUMO

Essa pesquisa trata-se de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso em e em seu referencial apresenta que a tecnologia tem transformado de modo surpreendente a forma de atuação das empresas, ela se tornou uma aliada fundamental para organizações que buscam eficiência e redução de custos operacionais, oferecendo diversos benefícios como automatização dos processos, redução de mão de obra e inteligência artificial que ajuda otimizar processos diminuindo erros e evitando retrabalhos, o que significa crescimento exponencial e aumento da produtividade. A tecnologia tem se tornado uma importante aliada das empresas na busca por maior competitividade, eficiência operacional e redução de custos. Em um cenário empresarial cada vez mais competitivo, a utilização de ferramentas tecnológicas permite otimizar processos, melhorar a comunicação, aumentar a produtividade e auxiliar na tomada de decisões estratégicas. A pesquisa tem como objetivo geral: analisar quais tecnologias e como o seu uso pode influenciar na eficiência operacional das empresas participantes da pesquisa. Os objetivos específicos são: verificar quais tecnologias as empresas participantes da pesquisa utilizam; analisar de que maneira a tecnologia contribui para a redução de custos operacionais nas empresas participantes da pesquisa e verificar os desafios enfrentados pelas empresas participantes da pesquisa na implementação e/ou utilização de tecnologias. A pesquisa é de natureza exploratório descritiva, com abordagem predominantemente qualitativa, com o emprego de levantamento bibliográfico para o desenvolvimento do referencial teórico, utilizando livros e artigos científicos. Foi aplicado um estudo de caso que ocorreu em uma empresa privada no município de Itaituba-Pará, e como método de coleta de dados, foi realizado uma entrevista com o Gestor de TI da instituição. Pode-se observar que a empresa 2 possui uma tecnologia mais ampla e robusta, ela utiliza de ERP, gestão documental e ferramentas que interligam a outros setores como o financeiro e biblioteca. A implementação desses sistemas diminuiu demasiadamente o tempo de execução de algumas tarefas, como a emissão de diplomas e reduzindo custos de impressão e

envio físico de documentos. Alguns dos maiores pontos observados foram o controle financeiro e melhoria da prestação de serviço. Em segunda análise a empresa 1, embora utilize ferramentas e tecnologias simples sem um investimento, como a primeira, também detalhou melhorias ao utilizar planilhas e redes sociais ao seu favor, caracterizou melhor controle financeiro, organização de dados e possibilitou a precificação de maneira mais adequada. Diante disso houve contribuição para redução de desperdícios e maior segurança em tomadas de decisões. Essa observação permite compreender que mesmo ao utilizar uma tecnologia simples, se for bem executada e adaptada ao objetivo de uma organização traz resultados significativos.

Palavras chaves: Tecnologia. Redução de custos. Eficiência. Organização.

ABSTRACT

This research is part of an ongoing undergraduate final course project. Its theoretical framework demonstrates that technology has significantly transformed the way companies operate, becoming a fundamental ally for organizations seeking greater efficiency and lower operational costs. Technological resources offer several benefits, such as process automation, reduced labor demands, and the use of Artificial Intelligence to optimize processes, minimize errors, and prevent rework, resulting in exponential growth and increased productivity. Technology has become an important strategic resource for companies striving to improve competitiveness, operational efficiency, and cost reduction. In an increasingly competitive business environment, the use of technological tools enables process optimization, improved communication, higher productivity, and support for strategic decision-making. The general objective of this study is to analyze which technologies are used and how their application influences the operational efficiency of the participating companies. The specific objectives are to identify the technologies adopted by the participating companies; analyze how technology contributes to reducing operational costs; and identify the challenges faced during the implementation and use of technological resources. This research is exploratory and descriptive in nature, with a predominantly qualitative approach. A bibliographic review based on books and scientific articles was conducted to support the theoretical framework. In addition, a case study was carried out in a private company located in the municipality of Itaituba, Pará, Brazil. Data were collected through an interview with the company's Information Technology (IT) Manager. The results indicate that Company 2 has a broader and more robust technological infrastructure, using an Enterprise Resource Planning (ERP) system, document management software, and integrated tools connected to sectors such as finance and the library. The implementation of these systems significantly reduced the time required to perform several tasks, including diploma issuance, while also reducing printing and physical document delivery costs. The main benefits observed were improved financial control and enhanced service quality. Regarding Company 1, although it uses simpler and lower-cost technological tools, such as spreadsheets and social media, the company also reported improvements in financial control, data organization, and pricing strategies. These technological resources contributed to

reducing waste and supporting more reliable decision-making. These findings demonstrate that even simple technologies, when properly implemented and aligned with an organization's objectives, can generate significant results.

Keywords: Technology; Cost Reduction; Efficiency; Organization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 CONCEITO E PRINCIPAIS TÓPICOS INERENTES A TECNOLOGIA EMPRESARIAL E SEU IMPACTO NAS ORGANIZAÇÕES	13
2.1 CONCEITO DE TECNOLOGIA EMPRESARIAL	13
2.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DA TECNOLOGIA NAS EMPRESAS ..	14
2.2.1 Os Ataques Cibernéticos	16
2.3 TECNOLOGIA DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS	18
2.3.1 A automação e robótica nas empresas	19
2.4 PRINCÍPIOS DA SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES	20
2.4.1 Implementação de política de segurança de informações.....	21
2.5 IMPACTO DA TECNOLOGIA NAS PEQUENAS EMPRESAS	22
2.5.1 Impacto da tecnologia na eficiência organizacional.....	23
2.5.2 Redução de custos através da tecnologia	24
2.5.3 O papel da tecnologia na melhoria dos processos	25
2.5.4 O papel da tecnologia na melhoria da competitividade	26
2.6 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS EMPRESAS	27
2.7 PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS COM USO DE TECNOLOGIAS NAS EMPRESAS	29
3 METODOLOGIA	32
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	34
5 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE.....	49

1 INTRODUÇÃO

Atualmente pode-se notar a influência da tecnologia no sistema operacional de empresas na cidade de Itaituba Pará, e sua importância para o desenvolvimento da eficiência e redução de custos. O presente estudo irá abordar como a crescente onda do uso da tecnologia tem afetado diversas áreas empresariais, consequentemente ocorrendo o aumento da competitividade. É interessante ou até mesmo obrigatório compreender seu uso e possíveis resultados para aumentar o engajamento de uma empresa, possibilitando que se tenha evidência perante o mercado.

Em vista disso, esta pesquisa tem como objetivo geral: analisar quais tecnologias e como o seu uso pode influenciar na eficiência operacional das empresas participantes da pesquisa. Os objetivos específicos são: verificar quais tecnologias as empresas participantes da pesquisa utilizam; analisar de que maneira a tecnologia contribui para a redução de custos operacionais nas empresas participantes da pesquisa; investigar os desafios enfrentados pelas empresas participantes da pesquisa na implementação e/ou utilização de tecnologias e verificar quais os benefícios as empresas participantes da pesquisa tem com o uso de tecnologias.

A observação desse cenário mostra a possibilidade de uma investigação sobre como as empresas locais têm usado a tecnologia ao seu favor e suas maiores dificuldades ao implementar um sistema tecnológico. E assimilar o grau de importância ofertando um comparativo entre empresas que possuem algum tipo de tecnologia e outras que não fazem o uso dela.

Com a automatização de processos temos diversas ramificações de benefícios como a melhoria de comunicação, segurança e proteção de dados, inovações e controle do cenário organizacional.

Nesse sentido a pesquisa visa responder a seguinte problemática: Quais os desafios que estão mais presentes na implementação e utilização de tecnologias nos sistemas operacionais empresariais?

A metodologia utilizada foi a pesquisa de natureza exploratório descritiva, com abordagem predominantemente qualitativa, com o emprego de levantamento bibliográfico para o desenvolvimento do referencial teórico. Este último, conta com autores como Oliveira (2004), Laudon (2022), Drucker (2020), Schwab (2016). Foi aplicado um estudo de caso que ocorreu em uma empresa privada no município de Itaituba Pará, tendo como alvos líderes que implementaram ou estão passando pelo

processo de implementar a tecnologia na sua gestão e profissionais que atuam ou já atuaram na área.

Para garantia da coleta de dados foi formulado um questionário eletrônico pela plataforma Google *Forms*, os principais meios de envios foram Whatsapp ou e-mail, de acordo com a disponibilidade de cada respondente. Com o acompanhamento do Termo de consentimento Livre e Esclarecido, utilizando a prática do anonimato.

A estrutura da pesquisa está organizada em cinco capítulos neste primeiro apresenta-se a introdução com uma breve apresentação da pesquisa. No capítulo dois, será apresentado a contextualização do referencial teórico, que desenvolve os principais conceitos relacionados ao tema. No terceiro capítulo descreve-se a metodologia utilizada para a pesquisa. E por fim tem-se o quarto capítulo das considerações finais e no quinto capítulo a conclusão do estudo.

2 CONCEITO E PRINCIPAIS TÓPICOS INERENTES A TECNOLOGIA EMPRESARIAL E SEU IMPACTO NAS ORGANIZAÇÕES

2.1 CONCEITO DE TECNOLOGIA EMPRESARIAL

A tecnologia empresarial é um agrupamento de sistemas, *software*, uma combinação de fatores que ajuda impulsionar o funcionamento da empresa, incluindo a produção, serviços, comunicação, logística e outros setores ali presentes.

A tecnologia hoje é fundamental nas organizações de grande porte e é inegável que as inovações tecnológicas introduzidas nas organizações aumentaram sua produtividade, seja pelas melhorias que incorporam aos processos produtivos, seja pela racionalização da mão de obra (OLIVEIRA, 2004, p.172).

Diante disso podemos observar que a tecnologia vem para mitigar processos e ser uma ponte facilitadora na gestão da implementação de sistemas que vai minimizar as informações para tomadas de decisões estratégicas, assim estando à frente da competitividade empresarial. A tecnologia aplicada é de suma importância para o sucesso empresarial, pois facilita e abre portas para novas formas e métodos simplificados e automatizados de operar e proporcionar uma vantagem no mercado competitivo o que é crucial para um bom desenvolvimento operacional e está lado a lado com a era digital que está em constante mudança.

Como nos assegura Oliveira (2004) a tecnologia está diretamente relacionada a criação de vantagem competitiva, redução de custos e inovação perante o mercado. O seu uso de forma favorável é capaz de colocar empresas em lugar de evidência em relação a concorrência e tudo está envolto na maneira com que se administra e utiliza seus dados obtidos. Isto é, utilizando a tecnologia como uma aliada para padronizar e até mesmo impulsionar o aprimoramento contínuo e duradouro de acordo com as necessidades do empreendimento, como por exemplo: melhorar produtos ou serviços, criar vínculo e fidelizar clientes, diminuição de custos, suprir demandas, logística e gestão de estoque e diversos outros pontos.

Existe inúmeros benefícios que a tecnologia pode trazer para a gerência empresarial como os que foram citados. Como aponta, novamente, Oliveira (2004) a tecnologia e a qualidade da organização como um todo, abrangendo desde a produção ao seu consumidor final e pós-venda, formam uma dupla essencial para

atingir objetivos e sucesso do empreendimento, já que uma depende essencialmente da outra.

Não se pode falar de conceito de tecnologia sem também apresentar as vantagens e desvantagens do uso de tecnologias nas empresas, sendo assim, o próximo tópico apresentará esta temática.

2.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DA TECNOLOGIA NAS EMPRESAS

A tecnologia vem trazendo grande destaque na modernização dos processos dentro das empresas. A adoção do uso da tecnologia nas empresas de pequeno porte trás uma oportunidade de melhorar a gestão, destaque perante o mercado, redução de custos e aumento da eficiência. Porém pode trazer diversos desafios, como a falta de recursos e principalmente a resistência da liderança (SILVA e OLIVEIRA, 2020).

Temos as vantagens que englobam diversas oportunidades de crescimento para a empresa:

Aumento da Produtividade e Eficiência: A tecnologia pode ser utilizada para a implementação de sistemas como os ERP, que são responsáveis por automatizar processos e ajudar a gestão manter o controle operacional e financeiro, que vai possibilitar que a organização tenha decisões com maior probabilidade de acerto, já que diminuiria erros humanos. Esses sistemas oferecem um papel fundamental na mitigação de erros e retrabalhos, trazendo o benefício de otimização de tempo e maior eficiência dos processos (MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2002).

Melhoria do Atendimento ao Cliente: Existem vários métodos, programas e tecnologias que podem ser uma ferramenta para atrair e fidelizar clientes. *Customer Relations Management* – CRM traduzindo para o português, Gestão de Relacionamento com o Cliente, utilizado para entender o comportamento do cliente e personalizar a experiência de venda. Kotler (2012) apresenta em suas obras a importância do CRM (Gestão do Relacionamento com o Cliente) e o uso da tecnologia para área de atendimento ao cliente.

Essa ferramenta envolve a coleta e análise de dados dos clientes para que seja possível personalizar o atendimento e oferecer soluções. É possível criar perfis com base em históricos de compras e necessidade de cada cliente, oferecendo ofertas que

sejam de interesse desse consumidor. Permitindo também o monitoramento dos consumidores no mercado e analisando suas tendências.

Kotler (2012) afirma que a tecnologia impacta na vida dos consumidores e que a personalização de clientes é um dos principais fatores para a fidelização deles. Diversas ferramentas permitem que empresas criem campanhas, *chatbots* e assistentes virtuais e se tornem automatizadas.

Redução de Custos: A automatização das atividades em uma organização dispensa o uso de mão de obra humana, diminui as falhas e mantém o controle de processos e produção. De acordo com Oliveira (2018) as pequenas empresas que utilizam a tecnologia conseguem ter uma mitigação de 20% nos custos operacionais.

Acesso a Novos Mercados: As plataformas digitais têm ganhado força no quesito de expansão de marca e aumento de vendas. O *e-commerce* e o *marketing* digital são as ferramentas mais utilizadas, pois aumentam drasticamente a competitividade. O *e-commerce* possibilita a criação de um canal de vendas *on-line* e o *Marketing* digital fórmula estratégias de comunicação por meio dessas plataformas virtuais. (OLIVEIRA, 2018)

Tomada de Decisões Baseadas em Dados: De acordo com Gandomi e Haider (2015), *Big Data* pode ser definido como uma série de práticas e tecnologia que auxiliam e suportam uma enorme quantidade de informações que podem ter diversas utilidades dentro de uma empresa.

Marr (2016) aponta que o benefício do uso da *big data* tem transformado a maneira que as empresas se portam diante de suas tomadas de decisões e na atuação do gerenciamento estratégico, pois permite que tenha informações bem mais detalhadas e precisas dos diversos setores da empresa, desde a produção até o consumidor final, garantindo controle, eficiência, redução de custo e suprimindo demandas.

As Principais Desvantagens e Desafios da Adoção Tecnológica segundo Groover (2020) nas pequenas empresas são:

Alto Custo de Implementação: o custo para adaptar um sistema de automação e robótica dentro de uma empresa pode ter um custo muito elevado, logo para empresas de pequeno porte é bem mais difícil a utilização de suportes tecnológicos mais sofisticados.

Falta de Capacitação técnica: Como todo aparelho eletrônico e tecnologias, é necessário que haja manutenção, mas para a manutenção desses sistemas requer mão de obra altamente qualificada, e que esteja a postos e preparada para qualquer eminência de falha no maquinário. (GROVER, 2020).

Resistencia à Mudança: Todos devem está totalmente engajados e preparados para uma implementação de sistema na empresa, desde a alta liderança, quanto o chão de fábrica. Mas ainda existem empresas tradicionais, familiares ou antigas que resistem a mudanças, pois existe receio quanto aos benefícios da abordagem tecnológica (GROVER, 2020).

Vulnerabilidade Tecnológica: Caso uma empresa não tenha proteção contra ataques cibernéticos, ocorre o risco de vazamentos de dados da organização. A tecnologia contra esses ataques cibernéticos vem crescendo de forma assustadora e está sendo bem mais trabalhada conforme o tempo, para evitar ataques e proteger dados. Mas na mesma medida as ferramentas de ataque como os *Malwares* (vírus) também tomam uma proporção gigantesca. A onda da tecnologia cresce para os dois lados, proteção e ataque. (WHITMAN e MATTORD, 2022)

Ainda de acordo com o autor, a maioria das pequenas empresas não tem política adequada contra esses ataques, o que os torna vulneráveis.

Dependência Tecnológica: Quando uma empresa faz o uso de ferramentas tecnológicas de forma excessiva pode causar problemas nos processos caso haja alguma falha, como *bug* no sistema ou interrupções no sistema. Empresas devem esta sempre prontas para atuar em qualquer adversidade técnica. (LAUDON e LAUDON, 2019)

À medida que as empresas ficam dependentes de tecnologias também crescem vários riscos, entre eles os ataques cibernéticos que podem atingir tanto pequenas empresas quando as grandes.

2.2.1 Os Ataques Cibernéticos

Diversas empresas ainda não aderiram a proteção de dados pelo custo de implementação, mas em contrapartida os efeitos por não ter uma tecnologia ao seu favor pode significar uma grande perda em comparação ao investimento para que isso não ocorra. Custos como recuperação de infraestrutura, multas e penalidades legais, queda no mercado e principalmente perda de clientes e credibilidade.

Conforme descrito pelo relatório da IBM Security (2023) o custo de um vazamento de dados pode ser apresentado da seguinte maneira: 45% dos custos são direcionados a clientes e perda de reputação; 29% são os investimentos em segurança e recuperação e 26% multas e indenizações.

De acordo com Kaspersky (2023) algumas empresas já sofreram esses tipos de ataques, como por exemplo:

Equifax (2017): vazamento de dados 147 milhões de pessoas, custou US\$700 milhões em multas e indenizações.

Yahoo (2013 – 2014): Teve o maior vazamento da história, 3 bilhões de usuários comprometidos. Essa empresa teve seu valor reduzido em US\$ 350 milhões em sua venda.

Colonial Pipeline (2021): A interrupção de abastecimento causado por um ataque ocasionou perda de US\$4,4 milhões pagos para os hackers e milhões em prejuízos de sistema.

Esses exemplos nos permitem analisar que não somente existe percas financeiras, mas também o abalo da integridade da organização, dificultando a continuidade desse comércio.

Segundo os relatórios da IBM Security (2023) ainda existe uma grande quantidade de vazamento de dados, que gira em torno de US\$ 4,45 milhões, e vem tendo aumento ao decorrer dos anos. Essa perda de dados interfere tanto em perda financeira para as empresas quanto a perda do próprio cliente por falta de confiabilidade e credibilidade da organização.

A tecnologia contra esses ataques cibernéticos vem crescendo de forma assustadora e está sendo bem mais trabalhada conforme o tempo, para evitar ataques e proteger dados. Mas na mesma medida as ferramentas de ataque como os *Malwares* (vírus) também tomam uma proporção gigantesca. Segundo Kaspersky (2023) a onda da tecnologia cresce para os dois lados, proteção e ataque, nesse sentido vemos a importância de se adequar a tecnologia para que a organização não se torne obsoleta e fique à mercê dessas ameaças.

Diante disso entender de que forma a tecnologia influencia as empresas e seus processos são de suma importância para compreender sua contribuição para a inovação em uma organização.

2.3 TECNOLOGIA DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Segundo Tidd e Bessant (2015), a inovação é a propulsora do desenvolvimento econômico e mantém o mercado em equilíbrio através do processo contínuo de alinhar os objetivos estratégicos da empresa.

De acordo com o manual de Oslo (OCDE, 2018, p.20) organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, a definição de inovação sobre o tema:

Inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas internas da empresa, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Essa definição abrange a inovação tecnológica, aspectos organizacionais e processos internos.

Para o manual de Oslo (2018) não necessariamente uma pequena empresa deve investir em uma grande tecnologia, mudanças de hábito e tarefas comuns já geram valor para uma organização, não é obrigatório que seja algo novo para o mundo, mas sim modernidade contínua para o interno da empresa.

Tidd e Bessant (2020) nos apresentam que a inovação pode ser categorizada em 4 classes: inovação de produto: aprimoramento ou novo lançamento de um produto ou serviço; inovação de processos: novas formas de atuar na produção e entrega para seus clientes; inovação de marketing: aperfeiçoamento de ferramentas para atrair clientes ou atingir o objetivo requerido e inovação organizacional: aumentara eficiência nos procedimentos internos.

Para Dornelas (2018) as pequenas empresas seguem um ritmo menos formal e estruturado, para elas a inovação esta diretamente ligada ao que o mercado propõe. Esses tipos de micro organização tende a ter mais possibilidade de criatividade pois tem contato mais intimista e direto com seus clientes.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio as Micros e pequenas Empresas - SEBRAE (2023) a maior parte dessas empresas matem inovação sem amenos perceber, simplesmente personalizando atendimento, adaptando vendas e buscando melhoria e qualidade de produtos.

A inovação vai além de criar algo do zero, ela visa mais sobre se reinventar no mercado com as ferramentas que você tem, sem a obrigatoriedade de ter inédito.

Melhorando produto, a forma de prestar um serviço ou até mesmo a prática de atendimento personalizado (SEBRAE, 2021).

O estudo “Panorama da Inovação nas MPEs (Microempresas)” (SEBRAE, 2023) aponta que: 54% das MPEs brasileiras afirmam ter realizado algum tipo de inovação nos últimos 3 anos, as inovações mais comuns são de processo e marketing, mas a principal barreira para inovar é a falta de recursos financeiros e conhecimento técnico.

A medida de entendemos o papel da tecnologia e sua contribuição para a inovação tecnológica empresarial é necessário falar sobre uma das tecnologias mais utilizadas principalmente na área de produção, estamos falando sobre automação e robótica.

2.3.1 A automação e robótica nas empresas

Segundo Groover (2020) a automação é o uso da tecnologia para facilitar tarefas, para que tenha menos interação humana, serve para aumentar a rapidez da produtividade, trazendo diversos benefícios para dentro das empresas, diminuindo custos com mão de obra e mantendo o controle de qualidade.

Na redução de custos a automatização de processos diminui a mão de obra humana, diminuindo custo com colaboradores e consequentemente evitando desperdícios já que o uso de robótica é altamente padronizado, empresas que investiram no uso da automatização reduziram seus custos em mais de 30% (ZHANG, 2019).

A melhoria de qualidade é certa com o uso desses processos, pois a ocorrência de erros tem percentual baixos, minimizando com maior probabilidade erros e defeitos no processo (GROOVER, 2020).

Em Processos Administrativos envolve a boa gestão dos recursos tecnológicos para aumentar a eficiência e redução de custos e aumentar a competitividade. Melhorando o planejamento para definir objetivos estratégicos, acompanhando a organização e sua estrutura e controle dos indicadores de desempenho.

O uso de tecnologia está vinculado a mente das pessoas como pertencente das grandes indústrias, mas o SEBRAE (2023) nos possibilita visualizar que essas

ferramentas estão ficando cada vez mais acessíveis para os pequenos negócios. O que antes era inacessível e fora de questão, hoje já se torna viável e benéfico.

No Brasil, as pequenas empresas têm praticado e utilizado muitas ferramentas tecnológicas para trazer eficiência e redução de custos, entre elas o SEBRAE (2025) nos mostra: Processos de produção (uso de máquinas CNC, esteiras automáticas); Atendimento ao cliente (chatbots e sistemas de CRM); Logística (automação de estoques e pedidos) e Marketing (e-mails automáticos, redes sociais programadas).

Conforme Dantas et al. (2022) pequenas empresas que aderiram ao uso da robótica e automação como as esteiras, sensores e máquinas automatizadas, obtiveram 30% de aumento na produtividade em um período de 6 meses.

Para implementar qualquer tecnologia seja automatização ou algum sistema é necessário ter conhecimento dos princípios da segurança de informação, onde dita as normas a serem seguidas para que tenha uma tecnologia segura e eficiente.

2.4 PRINCÍPIOS DA SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES

Para Stallings (2019) a definição de segurança de Informação é um conjunto de tecnologias que são especificamente direcionadas para a proteção dos dados e sistemas de uma organização, impedindo acessos não autorizados. Abrange diversas áreas como a cibernética, proteção de redes, criptografia e monitoramento de acessos. Diferentes tecnologias que utilizadas em conjunto garantem que dados corporativos não vazem, como por exemplo, são amplamente usados por entidades financeiras que requerem uma proteção máxima.

Conforme descrito por Whitman e Mattord (2022) a segurança da informação se baseia no modelo CIA (Confidentiality, *Integrity*, *Availability*):

Confidencialidade: Garante que tenha acesso somente por meios de autorização. Empresas costumam adotar a criptografia de dados e controle de acesso para essa função.

Integridade: Nesse sentido os dados terão total credibilidade por ter proteção contra qualquer alteração não consentido. Técnicas como *Hashing* (uma variação de criptografia) e assinaturas digitais são as mais empregadas.

Disponibilidade: Garante que o acesso esteja sempre disposto quando requerido. *Backup* e proteção contra-ataques *DDos* são elementos para evitar essa inconsistência.

Para os autores Solms e Niekerk (2013) a segurança da informação é fundamental para uma empresa de credibilidade e que preze pelos seus clientes, tal segurança que exige o uso de normas e *Frameworks*. Necessário para que tenha garantia de proteção de dados e o cumprimento da conformidade regulatória.

De acordo com ISACA (2023) as principais normas e *Frameworks* aplicados são: **ISO/IEC 27001: 2022** – Vai definir requisitos antes da implementação de um sistema de segurança; **ISO/IEC 27002: 20022** – Serve para manter o controle das práticas e monitoração das diretrizes aplicadas; **NIST Cybersecurity Framework** - Esse Framework dita as diretrizes a serem seguidas; **COBIT** (*Control Objectives for Information And Related Technologies*) – relacionado com a governança de TI, esse Framework garante o alinhamento estratégico da empresa com a conformidade regulatória e **GDPR** (*General Data Protection Regulation*) – É um regulamento sobre proteção de dados bem mais rigoroso sobre a privacidade e segurança da informação.

Além das normas e seus requisitos para ser utilizada uma tecnologia empresarial, é essencial ter conhecimento sobre as políticas de segurança da informação.

2.4.1 Implementação de política de segurança de informações

De acordo com Solms e Niekerk (2013) é de suma importância que tenha uma política de segurança em organizações para proteger e garantir que não tenha a violação de dados e exposição de informações confidenciais. Dentre os frameworks requisitados, temos o *NIST Cybersecurity Framework* que tem 5 divisões:

1. A identificação para ter noção de todos os pontos de vulnerabilidade a serem reforçados.
2. Temos a proteção para manter o controle e atuar na implementação dessas ferramentas.
3. Detectar todas as possíveis ameaças e riscos eminentes para que tenha resposta rápida.

4. A resposta é a parte fundamental para criar métodos e planos estratégicos para mitigar falhas.
5. Recuperação de erros para que seja possível dar continuidade aos negócios.

Apesar da tecnologia ser muito útil contra esses ataques, todas as organizações estão suscetíveis a ter algum vazamento de dados. O que mostra a importância de ter um planejamento estratégico bem alinhado para essas perdas, prevendo riscos e buscando soluções. E para isso, utilizasse também a tecnologia e sistemas ao seu favor.

A execução dessas ferramentas de proteção vai fortalecer a defesa contra ataques, entre elas as mais utilizadas são:

Firewalls: Esse sistema vai bloquear qualquer tipo acesso que não seja autorizado. (STALLINGS, 2017).

Criptografia: Protege a interceptação de transmissão por meio de algoritmos criptografados (MENEZES, VAN OORSCHOT e VANSTONE, 1996).

Autenticação multifator (MFA): Vai reduzir a eminência de acessos por intercessão indevida, combinando fatores (GRASSI ET AL.,2017).

Sistemas de Detecção e Prevenção de Intrusão (IDS / IPS): Esses sistemas bloqueiam imediatamente acessos suspeitos em tempo real (SCARFONE e MELL, 2007).

Conforme dito por Anderson (2008) Para a segurança ter eficácia é necessário que tenha combinações de fatores e técnicas, políticas e seguimento de normas.

Para Verizon (2022) cerca de 80% de dados obstruídos com ataques acontecem por erros humanos. Além de implementar um sistema de auxílio também é necessário que tenha o treinamento para que os colaboradores tenham clareza e saibam manusear. Existem várias medidas que podem ajudar uma melhor conscientização para os funcionários, como fazer treinamentos regulares, simulações para saber a desenvoltura caso ocorra um evento real e usar políticas claras de fácil entendimento.

Sabemos que tecnologia pode oferecer segurança e proteção de dados em uma organização, mas também pode ser utilizada impulsionar as pequenas empresas.

2.5 IMPACTO DA TECNOLOGIA NAS PEQUENAS EMPRESAS

Drucker (2020) afirma que a tecnologia é como uma ponte facilitadora entre a produtividade e eficiência. Com a implementação de sistemas tecnológicos é possível ter o controle e monitoramento de cada etapa desde a produção até a distribuição. Com a ajuda da automatização desses processos os riscos de erros humanos diminuiriam quase que por completo, ajudando assim uma produção rápida, sem erros e com baixos riscos de processamento de dados incorretos, possibilitando a empresa suprir necessidades e demandas e previsões de possíveis falhas.

Nas pequenas empresas a tecnologia é primordial para a transformação da área operacional, inovação e mercado competitivo. O bom uso dessa ferramenta pode trazer melhores oportunidades para o negócio e agilidade em adaptação (DRUCKER, 2000).

Kotler e Keller (2012) nos apresenta que um ambiente empresarial tecnológico e bem manejado oferece recursos capazes de tornar uma pequena empresa em evidência no mercado, até mesmo capaz de competir com grandes organizações. Utilizando as ferramentas como *CRM*, *e-commerce* e *marketing* digital é possível engajar e se ajustar no mercado conforme a demanda.

O Sebrae (2021) nos apresenta que com a pandemia ocorreu a aceleração do uso da tecnologia por parte das pequenas organizações para se adaptarem ao meio de vendas *on-line*, já que nesse período não era possível a prática de vendas presenciais. Migraram rapidamente para o mundo virtual, como as vendas *on-line*, atendimentos virtuais e novas formas de entregas de produto e serviço.

De acordo com dados do Sebrae (2021) cerca de 70% das pequenas empresas brasileiras adotaram algum tipo de tecnologia com o início da pandemia e esse modo de operar continuou e vem crescendo cada vez mais.

A tecnologia oferece suporte para as pequenas empresas conseguirem entrar no mercado competitivo e para organizações maiores pode influenciar a sua eficiência organizacional.

2.5.1 Impacto da tecnologia na eficiência organizacional

Na visão de Drucker (2020) o qual sempre enfatizou que a tomada de decisão dentro das empresas são crucias para seu desenvolvimento, aponta que a tecnologia

se transformou em uma aliada primordial para tal realização, e uma solução para acompanhar o avanço e globalização.

De acordo com Drucker (2020) as tomadas de decisão empresariais devem ter uma base sólida, com dados, informações, probabilidades e outros meios com estudo concretizado, reunidas sem o uso do achismo e a tecnologia vem para ajudar nessa coleta e análise de informações, permitindo mitigar informações de toda a empresa para então assim uma tomada de decisão facilitada, com baixos riscos, incertezas e maior potencial de oportunidades. Com a tecnologia é possível acompanhar as demandas do mercado e ter a compreensão do ambiente organizacional. Permitindo que a empresa tenha competência para a inovação.

Segundo Silva e Rodrigues (2018) a prática de implementação dessas tecnologias também vai pressionar mudanças da alta liderança, é necessário que todos estejam completamente engajados e motivados para que ocorra essa migração de forma bem-sucedida. Diante disso também temos a responsabilidade de capacitação dos colaboradores, os resultados iram depender do bom manejo dessas ferramentas.

Desse modo a tecnologia traz um papel extremamente relevante para o engajamento, fortalecimento e crescimento de uma organização, pois oferece diversas possibilidades de operação para que tenha evidência no mercado.

Além da contribuição do aumento da eficiência organizacional a tecnologia é uma importante ferramenta para a diminuição de custos operacionais.

2.5.2 Redução de custos através da tecnologia

De acordo com o ponto de vista de Souki (2006, p.10): “fica cinco vezes mais barato manter os clientes que já conquistados do que sair a procura de novos”. Para ele, existem diversos tipos e características de tecnologia que podem proporcionar a fidelização de clientes e ao mesmo tempo render eficiência e redução de custos, dentre elas podemos citar:

Automação de Processos Robóticos: Uma tecnologia bastante usada na atualidade, bem mais conhecida como agentes virtuais, que podem ser usados em vários canais de comunicação (*whatsapp*, redes sociais, e *e-mail*). Trazem rapidez e

facilidade em resolver principalmente processos simples, reduzindo a necessidade de agentes humanos, e consequentemente mão de obra (KOTLER e KELLER, 2018).

Sistemas de fidelização de clientes: Podendo ser oferecido *vouchers* virtuais, recompensas para clientes fiéis, benefícios exclusivos, programação de parabenização personalizada para cada cliente cadastrado e ofertando produtos que sejam de possível interesse de seus clientes (KOTLER e KELLER, 2018).

Marketing virtual: Que consiste em propagar sua marca por meio de redes sociais e outras mídias sociais, como sites, aplicativos e outros (KOTLER, KARTAJAYA e SETIAWAN, 2017)

Feedback: Oferecer plataformas para que os clientes possam comentar sobre seu produto ou serviço, ajuda a valorizar a opinião dos clientes para possíveis melhorias, e é uma forma de mostrar a credibilidade para novos clientes (KOTLER e KELLER, 2018)

Pagamentos facilitados: Oferecer formais ágeis, e rápidas que facilitem pagamentos, e tenha menos burocracia. Atendendo ao máximo os diversos tipos de pagamentos (ZEITHAML, BITNER e GREMLER, 2014).

Segurança: Garantir que nenhum dado privado de clientes seja vazado, que estejam totalmente protegidos, principalmente no momento de efetuar pagamento.

Depois de analisar a forma que a tecnologia contribui para a redução de custos em uma empresa é importante destacar também suas melhorias nos processos organizacionais (KOTLER e KELLER, 2018).

2.5.3 O papel da tecnologia na melhoria dos processos

O avanço da tecnologia vem transformando e moldando os processos nas organizações, grandes aliados e precursores de um papel importante na Automação e Robótica, os quais permitem o uso dessas ferramentas.

A automação de processos é um bom exemplo do impacto da tecnologia, os *softwares* e RPA (*Robotic Process Automation*) são amplamente usados para mitigar a ação humana, evitando erros e problemas em uma produção, o que também evita retrabalhos. Ocasionalmente temos o benefício do aumento da produtividade e possibilidade de uma boa alocação de recursos e maior controle de qualidade. (AGUIAR e PEREIRA, 2020).

Outro papel importante que a tecnologia trás para impulsionar os processos dentro de uma organização é a agilidade e eficácia. Outrora processos que levariam várias horas ou dias para serem finalizados, hoje temos a possibilidade de fazer em menor tempo, como por exemplo um inventario ou acesso a algum arquivo. Esse e outros processos como sistemas integrados e nuvem tem a possibilidade de serem acessados em tempo real economizando tempo e recursos. (HEPPELMANN, 2015)

De acordo com os autores Marakas e O'brien (2013) os processos de uma organização para serem realizados de forma estratégica, devem estar diretamente interligados com o objetivo geral da empresa, é necessário que haja a criação de um plano ao longo prazo para ter uma boa infraestrutura que atenda os objetivos da empresa. Os métodos e tecnologias que podem ser usadas para esse fim são incontáveis, mas todos visam um mesmo objetivo, mitigar informações de todos os setores e departamentos, permitindo assim um bom visual e posteriormente um planejamento com qualidade e rapidez, garantindo a eficiência operacional.

À medida que os processos se tornam mais ágeis dentro de uma organização a tecnologia também assumi um papel crucial na melhoria da competitividade, conforme será apresentado a seguir.

2.5.4 O papel da tecnologia na melhoria da competitividade

Schwab (2016) aponta que as novas tecnologias estão transformando o mundo e impulsionando de forma surpreendente o mercado competitivo e seus negócios. O autor também argumenta que a quarta revolução a qual foi marcada pela transformação da era tecnologica, com grandes e vastas invenções que hoje são essenciais para nosso cotidiano, foi responsável por abrir portas para que as empresas de pequeno porte tenham a acessibilidade de competir com grandes empresas.

Schwab (2016) também nos explica que com a crescente onda da tecnologia, as empresas são forçadas a acompanhar a globalização e se reinventarem conforme o mercado pede, logo se não adotarem essas medidas, se tornam organizações obsoletas, ultrapassadas e sem inovação. Constantemente novas empresas iniciam seu ramo no mercado, integrando e abraçando a tecnologia ao seu favor, entregando respostas e soluções ágeis para seus clientes, consequentemente empresas com esse porte terão vantagens e maior probabilidade de sucesso, o que cria uma disputa

muito mais acirrada, empresas tradicionais acabam fechando as portas ou ocorre um intenso declínio em suas vendas.

Com toda era da tecnologia, é bem mais fácil estar ciente e bem-informado sobre qualquer assunto, isso torna os consumidores ágeis para pressionar empresas por melhorias, as empresas hoje precisam ter a preocupação de fomentar recursos desejáveis para seus clientes. A existência da competição é subordinada a existência de consumidores, atualmente as empresas precisam entregar produtos ou serviços sob medida e desejo dos seus clientes e a melhor forma de solucionar esse problema é a parceria (KOTLER; KELLER, 2017).

Com a evolução crescente do cenário de competitividade no mercado, surge uma ferramenta transformadora para operar as empresas: a inteligência artificial.

2.6 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS EMPRESAS

O avanço tecnologia vem transformando e moldando os processos nas organizações, grandes aliados e precursores de um papel importante na automação e robótica, os quais permitem o uso dessas ferramentas.

IA é um sistema utilizado para executar atividades e substituir pensamentos e resoluções humanas, usa-se de dados e todo conhecimento disponível para tomadas de decisão (RUSSELL E NORVIG, 2020).

Conforme cita Ferreira et al (2024) IA pode ser usada para diversas finalidades dentro de uma organização, compõe-se: Automatização: Aplicar algoritmos para realização de tarefas repetitivas e de grande complexidade; Previsões: Prever demandas, oportunidades de investimento, tendências de mercado e Chatbots: Usado para atendimentos com clientes, reduzindo custos com mão de obra e trazendo agilidade e rapidez para satisfação do cliente.

A Inteligência Artificial também é de extrema importância para que haja eficiência e redução de custos em uma organização. De acordo com McKinsey (2018) empresas que implantaram IA nos seus processos, reduziram custos em 20%. Aplicando em: Gestão Inteligente: Tomadas de decisão estratégica, previsões de demanda e padronização e Manutenção Preditiva: Identificar ocorrências de falhas antes que acontece, sempre estando um passo à frente para um maior tempo de decisão perante a ocasião, o que irá reduzir paralização de serviços e produção.

Na análise dos autores Rocha e Kissimoto (2022) a IA e IoT é uma combinação poderosa para tornar uma empresa mais inteligente, tornando operações mais eficientes, melhorando custos e tomadas de decisões.

A IoT – *Internet of Things*, traduzindo para o português: Internet das Coisas. De acordo com Atzori, Lera e Morabito (2010) é a interconexão de vários dispositivos físicos através da *internet*, permitindo troca de dados em tempo real e em vários monitores simultâneos, sem que haja a participação direta humana.

Conforme descrito por Khan, Reman e Alassafi (2020) a interrelação entre a Inteligência Artificial e Internet das Coisas reafirma maiores benefícios fornecendo mais possibilidades estratégicas.

As aplicações dessa integração incluem:

Fabricas Inteligentes: Usadas para tornar uma padronização inteiramente inteligente, se ajustando automaticamente conforme previsões.

Agricultura: Monitoramento de solo e previsões de clima, determinando o momento ideal para plantio e colheita.

Apesar da IA e IoT ter uma ramificação de benefícios dentro de uma empresa, também possui suas dificuldades de implementação, como por exemplo:

Custo Elevado: Tecnologias dessa magnitude são complexas e tendem a ter um custo muito elevado, tornando-se incabível para empresas de pequeno e médio porte.

Segurança: Sistemas inteligentes possuem maior facilidade para serem invadidos.

Integração: A demora para migrar de um sistema para outro custa tempo e requer bastante atenção, processos demorados e complexos.

Para Poter e Heppelmann (2017) diversas áreas podem ter mitigação de riscos e por consequência diminuição de custos.

Segundo Mohsen (2024) a IoT é capaz de otimizar rotas de entregas para economizar combustível e manutenção de veículos, também aumentando a eficiência e rapidez de entrega. Enquanto isso temos a IA que oferece previsões de trânsito para evitar possíveis congestionamentos.

Com o auxílio dessas tecnologias é possível tornar e ter uma fabricação inteligente e totalmente automatizada. A IA utiliza de sensores em tempo real para ajustar a produção, ou até mesmo paralisar caso ocorra um imprevisto, evitando

desperdícios como a confecção de diversos produtos com defeito ou impróprio para consumo.

A tecnologia é amplamente usada e personalizada para atender diversos ramos da indústria, ela é maleável e bem utilizada pode trazer um enorme diferencial. No agronegócio é capaz mapear solos por meio de drones e sensores, que analisam toda a composição desse solo antes de todo o investimento de um plantio, o que aumenta a margem de sucesso na colheita e produção.

2.7 PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS COM USO DE TECNOLOGIAS NAS EMPRESAS

A tecnologia oferece, oportunidades, modernização e competitividade para os negócios, mas sua adoção ainda tem diversos desafios quando se trata de micro e pequenas empresas. Fatores como custo elevado, falta de preparo técnico, dificuldade em aceitar um novo modo de operar e riscos relacionados à segurança digital dificultam o processo de implementação tecnológica nessas organizações.

Investimento inicial elevado: O alto custo de implementação é, sem dúvida, um dos maiores problemas para a adoção tecnológica em empresas de porte pequeno. Sistemas automatizados, *softwares* de gestão integrada (como ERPs) e ferramentas com inteligência artificial exigem investimentos financeiros. Groover (2020) destaca que tecnologias de automação, principalmente as voltadas para produção e processos logísticos, necessitam infraestrutura e capital que muitas vezes ultrapassam a capacidade de pequenas empresas.

Além disso, Oliveira et al. (2018) explicam que, quando a decisão de investir em tecnologia não está atrelada a um planejamento estratégico claro, há grande chance de o recurso ser mal utilizado ou até mesmo gerar frustração por não trazer os resultados esperados.

Falta de capacitação técnica: Mesmo após a aquisição de tecnologias, muitas empresas enfrentam dificuldades por não contarem com pessoal qualificado para operá-las. Laudon e Laudon (2022) afirmam que a carência de habilidades digitais entre os colaboradores compromete o uso eficiente de sistemas informatizados. Esse problema é ainda mais acentuado em regiões afastadas dos grandes centros urbanos, onde a oferta de mão de obra especializada é limitada.

Dornelas (2018) reforça que, por terem estruturas enxutas, as pequenas empresas não costumam manter profissionais de tecnologia da informação em seus quadros fixos, o que gera dependência de serviços externos e pode dificultar o uso adequado das ferramentas adquiridas.

Barreiras culturais e resistência à mudança: Muitos empresários e equipes ainda demonstram resistência em abandonar processos manuais e tradicionais, mesmo diante das vantagens que as soluções digitais oferecem. Segundo Kotler e Keller (2012), a mudança organizacional é um dos maiores desafios na era da tecnologia, pois exige reestruturação de mentalidade, cultura e comportamento dentro das empresas.

Essa resistência pode ter diversas causas, como insegurança, falta de conhecimento ou medo da substituição da mão de obra por sistemas automatizados. Mintzberg e Lampel (2005) destacam que, para que a inovação ocorra de maneira efetiva, é necessário que a liderança esteja comprometida com o processo e promova um ambiente propício ao aprendizado e à experimentação.

Falhas na segurança da informação: Os riscos da segurança digital é uma das maiores dificuldades, especialmente nas empresas de pequeno porte que não adotam políticas de proteção adequadas. De acordo com Alves (2021) a maioria das organizações atuais não sabem como ter práticas de segurança para lidar com ameaças cibernéticas, elas operam sem qualquer tipo de protocolo ou plano de contingência.

Relatório da IBM Security (2023) aponta que empresas com sistemas frágeis são alvos frequentes de ataques cibernéticos, com prejuízos financeiros e de reputação que podem comprometer sua continuidade no mercado. Ainda segundo esse relatório, o custo médio de um vazamento de dados ultrapassa os 4 milhões de dólares globalmente, sendo que grande parte do impacto está associada à perda de confiança dos clientes.

Falta de planejamento estratégico: Um erro comum é a implementação de tecnologia sem propósito ou objetivo a ser cumprido, sem conexão com as metas e objetivos da empresa. Beal (2004) nos alerta que a gestão estratégica tecnológica precisa estar alinhada ao planejamento do negócio para gerar valor real. Do contrário, os recursos investidos podem ser desperdiçados.

O SEBRAE (2023) observa que, apesar de muitas micro e pequenas empresas afirmarem utilizar alguma tecnologia, a maioria não acompanha os resultados de forma sistemática. Sem indicadores e métricas claras, torna-se difícil avaliar o retorno sobre o investimento e promover melhorias contínuas.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do estudo, optou-se por realizar pesquisa de natureza exploratório descritiva, com abordagem predominantemente qualitativa. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa exploratória tem como objetivo explorar e abordar fenômenos que foram pouco aprofundados, abrindo oportunidade para detalhar e fornecer um estudo mais complexo mais sobre determinado assunto.

A pesquisa descritiva, por sua vez tem como principal objetivo promover uma investigação e descrever a mesma, a finalidade seria detalhar e protocolar para que haja uma maior compreensão (LAKATOS e MARCONI, 2003).

Para Lakatos e Marconi (2003) o caráter misto é uma abordagem de combinação de dois fatores, uma pesquisa que visa integrar os dois modelos de pesquisa. Os dados qualitativos como entrevistas, questionários e observações, interrelacionados com o modelo quantitativo apresentando, números, estatísticas e gráficos.

Os métodos utilizados para a execução das etapas desse estudo foram a pesquisa bibliográfica, que foi desenvolvida para a fomentação de um referencial teórico que embasou o estudo. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica é uma metodologia de pesquisa que visa, analisar e discutir as informações existentes, a fim de obter recursos para abordar e formular sua interpretação. Utiliza-se somente dados concretos que por sua vez já foram estudados, analisados e comprovados cientificamente. É a consulta de livros, artigos científicos, teses, dissertações, e outros materiais que sejam comprovados.

Também foi desenvolvido um estudo de caso, que ocorreu em duas empresas privadas, que atua no Município de Itaituba-PA, tendo como respondente da pesquisa, o responsável pela implementação de sistemas e TI na empresa e/ou proprietário. Para Lakatos e Marconi (2003) um estudo de caso é caracterizado pelo uso de um objeto de estudo, o que poderia ser uma pessoa, um grupo, uma empresa ou um determinado fenômeno, e seu principal objetivo é a investigação para obtenção de informações.

A pesquisa foi aplicada simultaneamente para as duas empresas no mês de novembro de 2025, por meio de um questionário semiestruturado. Na empresa 1, a pesquisa foi respondida pelo próprio proprietário, que também é responsável por

gerenciar a empresa, que possui total conhecimento sobre cada processo realizado na mesma.

Já na empresa 2, o questionário foi respondido pelo responsável pela área de tecnologia da Informação (TI), profissional diretamente ligado na utilização e gerenciamento de recursos tecnológicos da empresa, contribuindo com a coleta de informações necessárias para atingir os objetivos da pesquisa.

Para reunir todas as informações e dados necessários para a pesquisa, foi aplicado um questionário eletrônico pela plataforma online *Google Forms*. Os links com o questionário foram enviados aos profissionais por meio do *Whatsapp*. O questionário foi acompanhado pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados da coleta serão apresentados e analisados na sessão a seguir.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A pesquisa foi aplicada nas empresas: Andreza Modas da área de confecções e variedades, aqui denominada empresa 1 e na Faculdade de Itaituba-FAI que atua no ramo de prestação de serviços educacionais do Ensino Superior, aqui denominada empresa 2.

As perguntas iniciais do questionário tiveram o propósito de mostrar o perfil das empresas e seu histórico no mercado e de que forma é feita a sua organização e a área em que elas atuam, assim possibilitando entender como cada uma delas pôde contribuir para a realização desta pesquisa.

Esse detalhamento é crucial para ofertar o comparativo entre as empresas pesquisadas à medida que o propósito desse questionário é unir informações para averiguar o que diferencia uma empresa de pequeno porte (Andreza Modas) para uma de maior porte (Faculdade de Itaituba-FAI).

A empresa Andreza Modas que atua no ramo de confecções e variedades há 4 anos, conta somente com 2 colaboradores que são os próprios proprietários, característica comum para uma organização deste tamanho, cenário que nos possibilita evidências de limitação e menor capacidade tecnológica em seus processos.

Já, a Instituição de Ensino Superior FAI, que caracteriza uma empresa de maior porte e conta com mais de 70 colaboradores já tem 23 anos de funcionamento no mercado e atua realizando prestação de serviços educacionais. Observando o histórico dessas empresas pode-se perceber o que difere uma da outra, o tempo de atuação, porte, estrutura, área de atuação no mercado e sua capacidade de adoção tecnológica.

A organização 1 possui um perfil familiar e de crescimento com poucos recursos tecnológicos, enquanto a empresa 2 prevalece formalmente e possui estruturação de normais e sistemas a serem seguidos minuciosamente, o que nos possibilita a compreensão de diferentes graus de uso tecnológico em uma organização.

A seguir serão apresentadas as perguntas e respostas obtidas das empresas.

Foi perguntado na primeira questão: **Quais tecnologias ou sistemas a empresa utiliza atualmente?**

Empresa 1 respondeu que: “Apenas uso tecnológico das redes sociais e sistema de planilha simples.”

Empresa 2 afirma que: “Atualmente utilizamos dois *ERP's*, sendo eles o *Sophia Educacional* (legado), o *Totvs RM*, em processo de implantação, e o *GED DocXpress*.”

As respostas apresentam a diferença entre a tecnologia utilizada pela empresa pequena 1 e da empresa maior 2. A organização 1 usa apenas tecnologias simples como as redes sociais e planilhas, em contrapartida a empresa 2 dispõe de sistemas de *ERP robustos* (*sophia*, *Totvs Rm*) e um *GED* (*DocXpress*), o que nos mostra uma grande desproporção entre ambas em questão de maturidade tecnológica.

De acordo com Laudon e Laudon (2020), a integração do uso de sistemas facilita e dispõe maior eficácia e dados precisos para gerir todos os processos necessários dentro de uma organização.

Assim, afirmam também os autores Stair e Reynolds (2021) no qual levantam a importância de aderir aos sistemas de organização de documentos e *ERPs*, empresas que aderiram à essas tecnologias apresentaram maior controle de seus métodos de atuação interna. Diante disso é justificável o uso amplo de tecnologia por parte da empresa 2 e observamos o uso simples de tecnologia pela empresa 1 por ainda ter uma estrutura pequena.

A segunda questão foi: **Em quais áreas ou setores esses recursos são aplicados (ex.: vendas, estoque, financeiro, atendimento)?**

Empresa 1: “Em todos os setores.”

Empresa 2: “O *Totvs Rm* é empregado nos setores: Secretaria; Tesouraria; Financeiro; e Biblioteca. Já o *DocXpress* é empregado no Acervo Acadêmico.”

A empresa de 1 aderiu o uso da tecnologia de modo amplo, com o uso simples, como por exemplo redes sociais para vendas, *marketing* e métricas de satisfação dos clientes. Enquanto a empresa 2 aplica a tecnologia de forma estratégica em diversos setores como secretaria, tesouraria, financeiro, biblioteca e acervo acadêmico. O que reforça a distinção no fluxo de informação que ambas tendem a armazenar.

Para Turban, Pollard e Wood (2018), quando os setores de uma organização por sua maioria são interligados ao uso de sistemas, a empresa apresenta aumento da eficiência e redução de custos, de modo que teria dados concretos e mitigação de ocorrência de erros, ajudando em decisões seguras.

Já os autores O'Brien e Marakas (2018) afirmam que já é habitual de empresas de maior porte aderirem a diversos sistemas para aumentar a eficiência e rapidez, para garantir o funcionamento com padronização e sem interrupções.

A pergunta de número três foi: **Algum processo manual foi substituído por sistema ou ferramenta digital? Se sim, qual(is)?**

Empresa 1: "Sim, processo de administrar e calcular a renda, lucros e vendas passou a ser feito em planilhas. Antes era anotado manualmente."

Empresa 2: "Sim. Um exemplo é a emissão de diplomas e históricos digitais."

As duas organizações tiveram mudança de processo manual para tecnológico, apesar da diferença de ambos. A empresa 1 substituiu processo de anotações manuais para planilha; a empresa 2 fez mudanças complexas e aperfeiçoamento como por exemplo na emissão de diplomas que passou a ser digital.

De acordo com Davenport (2018), para o sucesso operacional e evitar erros a empresa deve investir em digitalização documental. Brynjolfsson & McAfee (2014) ressaltam que a produtividade aumenta com processos digitalizados e minimiza gastos operacionais. A empresa FAI nos comprova essa teoria melhorando seus documentos oficiais.

A pergunta de número quatro foi: **Após a adoção de tecnologias, houve redução no tempo das tarefas? Se sim, quanto aproximadamente?**

Empresa 1: "Sim, hoje já podemos ter esse tempo de anotar manualmente mais aproveitado, pois hoje temos dados concretos e assertivos com a planilha."

Empresa 2: "Sim. Por exemplo, a emissão de diploma físico tinha um tramite médio de 12 meses até ser entregue ao aluno. Já o diploma digital tem o prazo médio de 90 dias e é enviado no *e-mail* registrado pelo aluno. Uma redução média de 75% no tempo de espera."

Enquanto na empresa 1 houve apenas melhora de forma básica, a empresa 2 teve uma mudança bem expressiva como na situação de emissão de diplomas que foi otimizado o tempo de entrega de 12 meses para 90 dias.

Para Slack, Chambers e Johnston (2019) uma das características que servem para analisar se uma empresa possui um bom sistema e tecnologia aliada é o tempo de processamento. Já Hammer e Champy (1993) nos explicam que a tecnologia fortifica a organização e reduz uma grande porcentagem do tempo de realização de processos.

A pergunta de número cinco foi: **Houve o aumento da produtividade ou capacidade de atender mais clientes? Pode quantificar?**

Empresa 1: “Não afetou a produtividade em si, somente na administração dos recursos financeiros.”

Empresa 2: “Sim, houve aumento produtividade e de atendimento.”

Embora a empresa 1 não tenha observado impacto de forma direta na produtividade houve crescimento considerável na parte da organização financeira o que é um fator primordial para contribuir com a produtividade, enquanto a empresa 2 conseguiu mensurar a maior rapidez e agilidade com o uso de sistemas trouxe para a organização.

Para Chiavenato (2014) o bom uso das ferramentas tecnológicas é um dos fatores primordiais para o sucesso da empresa e conseqüentemente seu crescimento, e Robbins e Coulter (2018) retificam que sistemas tecnológicos tornam processos menos densos e complexos e reduz atividades repetitivas.

A questão seis foi: **A tecnologia contribuiu para melhorar a qualidade do serviço/produto? Como?**

Empresa 1: “Serviu para melhorar a administração de recursos e ajudar a adquirir maior quantidade de provas e estoque.”

Empresa 2: “Sim. Com o uso de ferramentas adequadas podemos oferecer serviços mais eficientes ao cliente.”

As duas empresas reconheceram que tiveram impacto na melhoria da qualidade do produto/serviço, mas com suas distinções. A empresa 1 apontou que melhorou a administração de seus recursos, principalmente financeiro e com isso investiu em melhores produtos para entregar a satisfação do cliente.

A empresa 2 conseguiu ampliar a sua eficiência e entregar melhores serviços e menor tempo de retorno para seus clientes. De acordo com Garvin (1984) a entrega de uma boa qualidade esta interligado a experiencia e confiança que é entregue. O que repete o autor Berry (1998) o uso da tecnologia cria um laço de credibilidade por oferecer dados concretos, minimização de margem de erro e rapidez no atendimento.

A pergunta de sete foi: **Quais custos fixos ou variáveis diminuíram com o uso de tecnologia?**

Empresa 1: “Não afetou esses custos.”

Empresa 2: “Custos variáveis. Por exemplo, na emissão de diploma digital houve uma redução com custos operacionais com: Impressão gráfica; e Envio de lotes de documentos.”

Nesse caso somente a empresa 2 notou redução de custos de forma direta, plausível pois a empresa de pequeno porte ainda não necessita ou faz uso de sistemas mais elaborados. A empresa 2 teve redução de impressões (atividades tornaram digitais) envio de lote deixou de ser físico e passou a também ser digital.

Kotler e Keller (2012) afirmam que a automatização de atividades traz a diminuição de retrabalhos e reduzem custos variáveis, enquanto Porter (1985) dialoga sobre a vantagem competitiva que a tecnologia traz quando é usada para reduzir custos.

A oitava questão foi: **Houve redução de desperdícios ou perdas? Como isso aconteceu?**

Empresa 1: “Sim. Houve a mensuração exata de valores que ajudaram a precificar de forma certa os produtos e assim trazendo retorno positivo.”

Empresa 2: “Sim, houve uma redução de desperdícios com a adoção de sistemas e processos adequados.”

Diante disso observa-se que ambas as empresas notaram redução de desperdícios, porém em proporção diferente. A empresa 1 pôde avaliar melhor sua precificação, aumentando seu lucro e a empresa 2 reduziu consideravelmente seus desperdícios.

Para Corrêa & Corrêa (2012), as informações provenientes de sistemas tecnológicos são precisas e reduzem perda por erros de controle. Womack (1996) apresenta a importância da redução de desperdícios para que haja um bom manuseio de fluxos enxutos.

A questão de número nove foi: **O uso da tecnologia impactou a quantidade de mão de obra necessária? De que forma?**

Empresa 1: “Não impactou.”

Empresa 2: “Sim, houve a necessidade de contratar colaboradores para suprir vagas.”

Ao analisar a empresa 1 não teve impacto na mão de obra, já que são os próprios que assumem seu total controle em todos os setores. Já a empresa 2 precisou de mais colaboradores para suprir a necessidade de novas vagas.

Percebe-se que o uso tecnológico tanto pode reduzir mão de obra quanto ofertar mais oportunidades de empregos, foi o que ocorreu na empresa 2.

Chiavenato (2010) a integração tecnológica traz consigo a necessidade de mão de obra qualificada. Braverman (1974) a automação transforma setores e seus modos de operar, criando tipos de trabalhos e cargos a serem preenchidos.

A pergunta de número dez foi: **A tecnologia facilitou o controle financeiro e redução de erros? Explique.**

Empresa 1: “Sim, facilitou bastante. A tecnologia trouxe a possibilidade de um demonstrativo e resolução concreta. Possibilitando o maior controle financeiro.”

Empresa 2: “Sim, com uma gestão centralizada e ferramentas de BI o gestor tem acesso a informações essenciais que auxiliam na gestão financeira.”

Tanto a empresa 1 quanto a 2 relataram que obtiveram maior controle financeiro e a mitigação de erros, garantindo informações concretas para tomadas de decisões mais assertivas.

Padoveze (2010) nos explica que ter sistemas financeiros automatizados vai garantir maior precisão de dados e evitam falhas humanas. Para Sundem e Stratton (2004) a tecnologia melhora de forma crucial o controle financeiro de uma organização,

A décima primeira pergunta foi: **Existem indicadores ou métricas usados para avaliar o retorno do investimento em tecnologia? Quais?**

Empresa 1: “Não.”

Empresa 2: “Não.”

Ambas as empresas não possuem métricas para avaliar esse retorno em investimento em tecnologia, mas conseguem mensurar seu retorno em outros setores como a entrega de rapidez e agilidade.

Como nos afirmam Kaplan & Norton (1997) medir as métricas de desempenho é de suma importância para alinhar com o seu objetivo estratégico. Hammer (1990) ainda nos traz que as métricas são primordiais para avaliar o retorno de uma tecnologia integrada, sem elas não há como analisar seu desenvolvimento.

A pergunta de número doze foi: **A tecnologia ajuda na tomada de decisões estratégicas? de que forma?**

Empresa 1: “Ajuda para ter controle, principalmente financeiro. Mas ajuda também no caso da minha loja o marketing e divulgação.”

Empresa 2: “Sim. Na análise de cenário, emprego correto de recursos e avaliação de retorno de investimento.”

Enquanto empresa 1 de pequeno porte teve benefícios para seu controle financeiro a empresa 2 adquiriu as possibilidades de realocação de recursos, análise de cenário e assim como a empresa menor, também foi possível o controle de investimento.

Laudon & Laudon (2020) estabelecem que informações adquiridas de forma rápida por meio de uso de sistemas são essenciais para tomada de decisões estratégicas. Mintzberg (1976) destaca que a utilização de sistemas de informações reduz erros.

A pergunta de número treze foi: **Quais desafios a empresa enfrentou para implementar novas tecnologias (custo inicial, treinamento, adaptação etc.)?**

Empresa 1: “Não houve custo, já que o programa utilizado que é planilha, pode ser encontrado gratuitamente.”

Empresa 2: “Investimento em *hardware* e *software*; prestador de *link* de internet; capacitação de colaboradores; resistência a mudanças; longa curva de aprendizagem; migração de dados; ajustes operacionais; revisão de processos; comunicação interna; temor a falhas; impacto na operação; dependência de fornecedores; atualizações constantes; maior quantidade de manutenções.”

A empresa 1 não teve custos por utilizar de um programa que é disponibilizado de forma gratuita, o que mostra a grande possibilidade que a tecnologia trás até mesmo para empresas que não podem investir em sistemas pagos. Já a empresa 2 relatou diversos desafios além do custo de implementação, mas ainda sim percebe-se como um todo que os benefícios ultrapassam e sobressaem aos desafios.

Rogers (2003) explica que a integração tecnológica em uma organização enfrenta estágios e barreiras como a mão de obra qualificada e resistência a mudança. Schein (2010) afirma que é necessária uma boa cultura organizacional para que haja mudança tecnológica.

A décima quarta questão foi: **Existem planos a adotar ou ampliar o uso de tecnologias nos próximos anos? Quais e por quê?**

Empresa 1: “Sim, ter o uso de sistema para controlar ainda mais o fluxo de caixa. Com esse controle podemos facilmente ter dados para pagar os impostos mais facilmente por exemplo.”

Empresa 2: “Sim, especula-se a implantação de carga-horária EAD, visando redução de custo operacional.”

As duas organizações pretendem investir na expansão tecnológica, a empresa 1 com foco nos sistemas financeiros e a empresa 2 com o objetivo na probabilidade de implementação de carga-horária EAD para redução operacional.

Tornatzky e Fleischer (1990) destacam que a integração de sistemas em uma empresa vai depender dos fatores internos e externos como sua estrutura organizacional e as exigências da competitividade do mercado. Venkatesh e Bala (2008) explicam que a aceitação de novas tecnologias por parte dos colaboradores está ligada à compreensão de que ela pode facilitar todo o serviço e otimizar processos.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou compreender de que forma o uso tecnológico pode trazer estratégias, aumento da eficiência e redução de custos em empresas do município de Itaituba-PA. Essa análise nos permitiu observar que a implementação tecnológica em uma organização deixou de ser apenas acessório adicional e se transformou em uma ferramenta imprescindível para que uma empresa tenha lugar de evidência no mercado.

Constatou-se por meio de diversos autores citados no referencial teórico a grande importância do uso tecnológico para o desenvolvimento de uma empresa, seja para o aumento da competitividade, controle financeiro, inovação e melhoria dos processos organizacionais dentre outros muitos benefícios.

Estes estudos permitem entender que a aplicações de sistemas, automatização, inteligência artificial e até mesmo a utilização de ferramentas simples, quando são executadas de maneira estratégica e assertiva ajudam para que ocorra crescimento da eficiência. Dentre tudo isso também ficou claro que a tecnologias também incluem a minimização de erros e retrabalhos, valoriza um bom aproveitamento de tempo e possibilita a realocação de recursos, trazendo possibilidades de decisões mais estratégicas e baseadas em dados certos.

O estudo feito nas duas empresas proporcionou a visualização de como acontece essa dinâmica tecnológica e suas influências. Pode-se observar que a empresa 2 possui uma tecnologia mais ampla e robusta, ela utiliza de ERP, gestão documental e ferramentas que interligam a outros setores como o financeiro e biblioteca. A implementação desses sistemas diminuiu demasiadamente o tempo de execução de algumas tarefas, como a emissão de diplomas e reduzindo custos de impressão e envio físico de documentos. Alguns dos maiores pontos observados foram o controle financeiro e melhoria da prestação de serviço.

Em segunda análise a empresa 1, embora utilize ferramentas e tecnologias simples sem um investimento, como a primeira, também detalhou melhorias ao utilizar planilhas e redes sociais ao seu favor, caracterizou melhor controle financeiro, organização de dados e possibilitou a precificação de maneira mais adequada. Diante disso houve contribuição para redução de desperdícios e maior segurança em tomadas de decisões. Essa observação permite compreender que mesmo ao utilizar

uma tecnologia simples, se for bem executada e adaptada ao objetivo de uma organização traz resultados significativos.

Quanto aos objetivos específicos, este estudo contribuiu para investigar quais tecnologias são utilizadas pelas empresas participantes, identificar como essas ferramentas contribuem para a redução de custos, analisar os benefícios e investigar os principais desafios enfrentados por essas organizações. Verifica-se que todos os objetivos dessa pesquisa foram alcançados e desenvolvidos.

Foi possível identificar as tecnologias utilizadas por essas empresas, a empresa 1, utiliza de ferramentas simples, como planilhas eletrônicas e redes sociais. Já a empresa 2, faz o uso de sistemas mais robustos, como ERP e gestão eletrônica de documentos. Também foi possível constatar que a tecnologia contribui para a redução de custos operacionais, otimização de tempo, melhoria do controle financeiro, organização de tempo, organização de informações e maior eficiência dos processos. Além disso, foi possível identificar como os principais desafios a necessidade de investimento financeiro, a capacitação dos colaboradores e adaptação tecnologia.

A respeito da problemática, essa investigação procurou explorar quais os desafios mais presentes na implementação e utilização de tecnologias nos sistemas operacionais empresariais, diante disso, percebeu-se que os maiores desafios enfrentados na empresa 1, é o recurso financeiro limitado para investir em tecnologias mais avançadas e o uso de ferramentas simples para gerenciar. Já a empresa 2, por mais que possua uma estrutura tecnológica mais completa, os desafios envolvem a implementação de novos sistemas, a integração entre plataformas e principalmente a necessidade de treinamento e adaptação dos colaboradores.

Para que ocorra uma boa implementação tecnológica é necessário um bom planejamento para que atinja os objetivos da empresa em questão. Ao adquirir um sistema tecnológico é imprescindível que compreenda as suas funcionalidades, tenha uma equipe capacitada e sempre deve haver o acompanhamento dos resultados. Todos esses processos devem estar alinhados para que a implementação tenha sucesso e realmente traga os benefícios esperados.

Constata-se, então, que a tecnologia oferece uma incrível oportunidade de crescimento dentro de uma organização. Os sistemas tecnológicos estão ligados diretamente a eficiência, redução de custos e mercado competitivo. Quando esses sistemas são utilizados de maneira assertiva e estratégica podem trazer uma posição

de destaque na competitividade e para empresas menores oferecem a oportunidade de um lugar no mercado.

Desse modo, reitera-se que a tecnologia, quando bem estruturada e adaptada á uma organização não representa apenas um ato de inovação, mas sim uma nova forma estratégica e concreta de crescimento empresarial.

REFERÊNCIAS

Anderson, R. **Engenharia da Segurança: Um Guia para Construir Sistemas Distribuídos Confiáveis**. Wiley. 2008.

ATZORI, Luigi; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo. **A internet das coisas: uma revisão**. *Computer networks*, v. 54, n. 15, p. 2787-2805, 2010.

BEAL, Adriana. **Gestão Estratégica da Informação: Como Transformar a Informação e a Tecnologia da Informação em Fatores de Crescimento e Alto Desempenho nas Organizações**. São Paulo: Atlas S.A, 2004.

BERRY, Leonard L. **Descobrimdo a alma do serviço: os nove impulsionadores do sucesso empresarial sustentável**. *New York: Free Press*, 1998.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **A segunda era das máquinas: trabalho, progresso e prosperidade em uma era de tecnologias brilhantes**. *New York: W. W. Norton*, 2014.

CARROLL, A. B. **A pirâmide da responsabilidade social corporativa: em direção à gestão moral das partes interessadas organizacionais**. *Business Horizons*, v. 34, n. 4, p. 39-48, 1991.

CHEN, H.; LIU, Y. **Big Data: Uma pesquisa**. *Redes e aplicações móveis*, v. 19, n. 2, p. 171-209, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DANTAS, G. H. F. et al. **Impacto da automação na produtividade de pequenas indústrias: estudo de caso em empresa metalúrgica**. *Revista Interfaces Científicas*, v. 10, n. 2, 2022.

DAVENPORT, Thomas H. **Inovação de processos: reengenharia do trabalho por meio da tecnologia da informação**. *Boston: Harvard Business School Press*, 2018.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 6. ed. São Paulo: Empreende. 2018.

DRUCKER, Peter F. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 2000.

DRUCKER, Peter. **DRUCKER: O homem que inventou a Administração.** Alta Books. 2020.

GARVIN, David A. **O que “qualidade do produto” realmente significa?** *Sloan Management Review*, v. 26, n. 1, p. 25–43, 1984.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. **Além do hype: conceitos, métodos e análises de big data.** *International Journal of Information Management*, v. 35, n. 2, p. 137-144, 2015.

GONÇALVES, José. **Fidelização de Clientes.** LUME UFRGS, 2007.

GROOVER, M.P. **Automação, Sistemas de Produção e Computador: Fabricação Integrada.** Person. 2020.

HAMMER, Michael. **Reengenharia do trabalho: não automatize, elimine.** *Harvard Business Review*, v. 68, n. 4, p. 104–112, 1990.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengenharia da corporação: um manifesto para a revolução empresarial.** New York: Harper Business, 1993.

IBM Security. **Relatório de custo de uma violação de dados.** 2023.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing.** 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KROENKE, David. **Sistemas de Informações Gerenciais.** São Paulo: Saraiva, 2013.

LAUDON, Kenneth. LAUDON, Jane. **Sistemas de Informação gerenciais: Administrando a Empresa Digital.** Bookman, 2022.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais.** 16. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

McKINSEY e COMPANY. **A Idade da Análise: Competindo em um mundo orientado a dados.** (2018).

MENEZES, A. J., van OORSCHOT, P. C., & VANSTONE, S. A. **Manual de dados Aplicados.** CRC Press. 1996.

MINTZBERG, Henry. **A estrutura dos processos decisórios não estruturados.** *Administrative Science Quarterly*, v. 21, n. 2, p. 246–275, 1976.

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J. **Safári estratégico: um passeio guiado pelas selvas da gestão estratégica.** Free Press, 2005.

NIST SP 800-63: Grassi, P. A., Garcia, M. E., & Fenton, J. L. **Diretrizes de Identidade Digital**. 2017.

NIST SP 800-94: Scarfone, K., & Mell, P. **Guia para Sistemas de Detecção e Prevenção de Intrusão (IDPS)**. 2007.

SICILIANO, B. CHHATIB, O. **Manual de Robótica**. 2016.

O'BRIEN, James. MARAKAS, George. **Administração de Sistemas de Informação**. AMGH, 2013.

O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 15. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018.

OCDE. Manual de Oslo: **diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 4. ed. Brasília: FINEP, 2018. Disponível em: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>. Acesso em: 01 maio 2025.

OLIVEIRA, O. J. et. al. **Gestão de qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2004.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria estratégica e operacional**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PORTER, M. E., HEPPELMANN, J. E. **Como produtos inteligentes e conectados estão transformando empresas**. Harvard Business Review, 95(1), 78-89. 2017.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. **Criando valor compartilhado**. Harvard Business Review, v. 89, n. 1/2, p. 62-77, 2011.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

ROBBINS, Stephen P.; COULTER, Mary. **Administração**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

ROGERS, Everett M. **Difusão das inovações**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.

SCHEIN, Edgar H. **Cultura organizacional e liderança**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEBRAE. **Panorama da Inovação nas Micro e Pequenas Empresas**. Brasília: SEBRAE, 2023. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/inovacao-mpe-2023.pdf>. Acesso em: 01 maio 2025.

SEBRAE. **Inovar para crescer: guia de inovação para pequenos negócios**. Brasília: SEBRAE, 2021.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

STALLINGS, W. **Network Security Essentials: Aplicações e Padrões**. Pearson. 2017.

STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de rede: princípios e prática**. Pearson. 2019.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. 13. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

SUNDEM, Gary L.; STRATTON, William O. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pearson, 2004.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2015.

TORNATZKY, Louis G.; FLEISCHER, Mitchell. **Os processos de inovação tecnológica**. Lexington: Lexington Books, 1990.

TURBAN, Efraim; POLLARD, Carol; WOOD, Gregory. **Tecnologia da informação para gestão**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

VENKATESH, Viswanath; BALA, Hillol. **Modelo de aceitação de tecnologia 3 e agenda de pesquisa sobre intervenções**. *Decision Sciences*, v. 39, n. 2, p. 273–315, 2008.

VON SOLMS, R., & VAN NIEKERK, J. **Da segurança da informação à segurança cibernética**. *Computadores e Segurança*, 38, 97-102. 2013.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. **Princípios de segurança da informação**. Cengage Learning. 2022.

ZHANG, Y. LI, J. **“Impacto da Robótica e Automação na Eficiência Operacional na Fabricação”**. *Jornal Automação tecnológica*, 2016.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

WULFRAAT, M. **Ponto de Vista de Logística: Automação nos Centros de atendimento da Amazon**. 2020

APÊNDICE**Questionário aplicado**

1. Quais tecnologias ou sistemas a empresa utiliza atualmente?
2. Em quais áreas ou setores esses recursos são aplicados (ex.: vendas, estoque, financeiro, atendimento)?
3. Algum processo manual foi substituído por Sistema ou ferramenta digital? Se sim, qual(is)?
4. Após a adoção de tecnologias, houve redução de tempo das tarefas? Se sim, quanto aproximadamente?
5. Houve o aumento da produtividade ou capacidade de atender mais clientes? Pode quantificar?
6. A tecnologias contribuiu para melhorar a qualidade do serviço/produto? Como?
7. Quais custos fixos ou variáveis diminuíram com o uso de tecnologia?
8. Houve redução de desperdícios ou perdas? Como isso aconteceu?
9. O uso das tecnologias impactou a quantidade de mão de obra necessária? De que forma?
10. A tecnologias facilitou o controle financeiro e redução de erros? Explique.
11. Existem indicadores ou métricas usados para avaliar o retorno do investimento em tecnologias? Quais?
12. A tecnologias ajuda na tomada de decisões estratégicas? De que forma?

13. Quais desafios a empresa enfrentou para implementar novas tecnologias (custo inicial, treinamento, adaptação etc.)?
14. Existem planos a adotar ou ampliar o uso de tecnologias nos próximos anos?
Quais e por quê?