



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E NEGÓCIOS
CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**CAMILA KAREN SANTOS GUEDES
THAIS FERNANDES DAS VIRGENS**

**ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO
COM BASE EM NOVAS TECNOLOGIAS**

SALVADOR

2024

CAMILA KAREN SANTOS GUEDES

THAIS FERNANDES DAS VIRGENS

**ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO
COM BASE EM NOVAS TECNOLOGIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos cursos de Bacharelado em Administração e Ciências Contábeis da Universidade Católica do Salvador, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração e Ciências Contábeis.

Orientadora: Profa. Ma Ana Paula Alves Gomes.

SALVADOR

2024

TERMO DE APROVAÇÃO

ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO COM BASE EM NOVAS TECNOLOGIAS

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis e Administração no Curso de Bacharelado em Ciências Contábeis e Administração da Universidade Católica do Salvador.

Salvador, 30 de novembro de 2024.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Ma. Ana Paula Alves Gomes
Universidade Católica do Salvador
Orientadora

Prof. Esp. Lea Maria Bomfim Andrade Medeiros
Universidade Católica do Salvador
Avaliadora

Prof^ª. Ma. Adriana Rezende Rangel
Universidade Católica do Salvador
Avaliadora

ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO COM BASE EM NOVAS TECNOLOGIAS

Camila Karen Santos Guedes¹

Thais Fernandes das Virgens²

RESUMO

Neste trabalho, aborda-se a importância da gestão de custos e da tomada de decisões estratégicas no ambiente empresarial, onde as empresas adotam formas de gestão para obter eficiência e competitividade, para atingir a meta de maximizar o lucro e minimizar os custos. O objetivo geral é compreender o impacto da implementação de novas tecnologias no contexto da gestão de custos e na tomada de decisões estratégicas dentro das organizações. O problema da pesquisa consiste em responder à seguinte questão: como a utilização de novas tecnologias como a Inteligência Artificial e o Blockchain podem auxiliar a gestão de custos e tomada de decisão nas empresas? A pesquisa utilizada foi de cunho qualitativo em que as pesquisadoras buscaram compreender o contexto que envolvem as novas tecnologias. Além disso, adotou-se a pesquisa exploratória através levantamento referencial, composto por livros, artigos e sites relacionados ao tema proposto, além da análise de exemplos práticos que estimulem a compreensão do assunto, com foco na apresentação de estratégias práticas e exemplos reais. O estudo propõe estratégias para aprimorar resultados financeiros e fornece insights para profissionais, destacando áreas de oportunidade nas empresas. Conclui-se que a adoção de tecnologias emergentes favorece a redução de custos operacionais, aumento da produtividade e melhoria da eficiência, capacitando as organizações a enfrentar os desafios contemporâneos e a elevar sua competitividade no mercado.

Palavras-Chave: Gestão de custos. Novas tecnologias. Inteligência Artificial. Blockchain.

INTRODUÇÃO

As novas tecnologias vêm transformando o ambiente de negócios, proporcionando ferramentas inovadoras para a gestão de custos e a tomada de decisões estratégicas. Na atual economia globalizada, as empresas enfrentam uma concorrência intensa e precisam constantemente otimizar seus processos para garantir a sustentabilidade e o crescimento a longo prazo. Nesse contexto, as estratégias de gestão de custos desempenham um papel de destaque, uma vez que permitem a alocação eficiente de recursos e a maximização do lucro. Ao incorporar

¹Aluna do 8º semestre do curso de Administração. Contato: camila.guedes@ucsal.edu.br

²Aluna do 8º semestre do curso de Ciências Contábeis. Contato: thais.fernandes@ucsal.edu.br

tecnologias emergentes, como *Big Data*, Inteligência Artificial (IA) e automação, é possível aumentar a precisão das previsões, reduzir desperdícios e aprimorar a eficácia das decisões.

A gestão de custos tradicionalmente focada na redução de despesas está sendo transformada pelo uso de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA), *Big Data* e sistemas de *Enterprise Resource Planning* (ERP). Segundo Lima (2022), essas inovações permitem que as empresas analisem grandes volumes de dados em tempo real, identificando ineficiências e propondo soluções mais assertivas. A automação de processos e a análise preditiva possibilitam não apenas uma gestão mais eficiente dos recursos, mas também a previsão de cenários futuros, proporcionando vantagem competitiva.

Além disso, de acordo com Gonçalves (2021), o uso de sistemas ERP integra diversos setores da empresa, permitindo uma visualização expandida dos custos ao longo da cadeia de valor. Isso torna o processo de tomada de decisão mais preciso, ao centralizar informações operacionais e financeiras. A automação e a centralização de dados por meio de tecnologias como *Business Intelligence* (BI) não apenas aumentam a acuracidade das informações, mas também reduzem a dependência de processos manuais.

Dessa maneira, como destacam Oliveira e Santos (2023) as novas tecnologias não apenas auxiliam na redução de custos, mas também criam oportunidades para a inovação e a geração de valor dentro das empresas. Decisões baseadas em dados e a capacidade de otimizar processos garantem uma alocação mais eficiente de recursos, permitindo que as empresas permaneçam competitivas em um ambiente de negócios em constante evolução.

Este artigo traz, assim, o problema de pesquisa: Como a utilização de novas tecnologias como a Inteligência Artificial e o *Blockchain* podem auxiliar a gestão de custos e tomada de decisão nas empresas?

Partindo desse problema, o objetivo geral é compreender o impacto da implementação de novas tecnologias na otimização de processos operacionais, na redução de custos e na maximização dos resultados financeiros. Ao explorar o potencial transformador dessas tecnologias, o estudo busca demonstrar como sua aplicação pode aprimorar a eficiência, fortalecer a competitividade e redefinir a gestão de custos e na tomada de decisões empresariais em um cenário de negócios cada vez mais desafiador.

Os objetivos específicos são: (1) Abordar a gestão de custos em uma perspectiva de análise de processos, estratégias para redução de desperdícios e custos operacionais e adoção de práticas de tomada de decisão embasada em análises financeiras; (2) Discorrer sobre a implementação de tecnologias e ferramentas para a gestão eficiente de custos; (3) Analisar a

contribuição das novas tecnologias como Inteligência Artificial IA e do *Blockchain* na gestão de custos e como podem proporcionar maior transparência, segurança e controle na gestão financeira e na cadeia de suprimentos.

Cabe considerar que a gestão de custos é uma área crítica para a sustentabilidade e o crescimento de qualquer organização, uma vez que o controle e a redução eficaz dos custos operacionais são essenciais para aumentar a competitividade e a lucratividade das empresas (KAPLAN; ATKINSON, 2015). Deste modo, desenvolver um estudo sobre o tema é bastante pertinente, em um cenário de aceleradas transformações.

Nos últimos anos, a transformação digital e a introdução de tecnologias disruptivas, como inteligência artificial (IA), *big data*, automação e soluções em nuvem, têm revolucionado a forma como as organizações gerenciam seus custos e tomam decisões estratégicas (PORTER; HEPPELMANN, 2014). Essas tecnologias não apenas aprimoram a precisão e a eficiência das análises financeiras, mas também oferecem novas maneiras de identificar desperdícios, otimizar processos e alocar recursos de forma mais eficaz (DAVENPORT; RONANKI, 2018). Diante desse cenário, investigar como as novas tecnologias impactam as estratégias de gestão de custos torna-se fundamental para empresas que buscam se manter competitivas e sustentáveis.

A rápida evolução tecnológica impõe um desafio às organizações: adaptar-se ou correr o risco de obsolescência. Segundo Brynjolfsson e McAfee (2014), empresas que não incorporam tecnologias inovadoras em suas operações tendem a perder competitividade e relevância no mercado. A automação de processos, por exemplo, pode reduzir significativamente os custos operacionais e minimizar erros, enquanto os sistemas de gestão empresarial integrados (ERP) facilitam a coleta e análise de dados em tempo real, oferecendo insights valiosos para a tomada de decisão estratégica (LAUDON; LAUDON, 2022).

Além disso, a capacidade de analisar dados de forma precisa e ágil, possibilitada pelas novas tecnologias, permite que as empresas desenvolvam estratégias mais assertivas, como a implementação de políticas de precificação baseadas em demanda e o monitoramento contínuo dos custos. Isso reflete a importância de se aprofundar no estudo das ferramentas tecnológicas disponíveis e de como elas podem ser aplicadas para melhorar a gestão de custos e a eficiência operacional (CHEN, CHIANG; STOREY, 2012).

Portanto, a escolha dessa temática se justifica pela necessidade crescente das organizações em modernizar suas práticas de gestão de custos e de se preparar para um futuro em que a tecnologia desempenha um papel central na tomada de decisões. Entender as oportunidades e desafios que as tecnologias emergentes apresentam é essencial para garantir

que as empresas se mantenham competitivas, lucrativas e preparadas para responder rapidamente às mudanças do mercado.

Para atingir os objetivos propostos, desenvolveu-se uma pesquisa de cunho qualitativo. Minayo (2014) ressalta a importância de o pesquisador ser mais ávido, apontando os traços fundamentais desse tipo de investigação qualitativa, tendo atitudes, habilidades fundamentais e capacidade para observar o contexto envolvido. Como procedimento metodológico adotou-se a pesquisa exploratória, que na concepção de Gil (2002) tem o intuito de proporcionar maior familiaridade com o problema proposto, com vistas a torná-lo mais explícito, a partir de um levantamento referencial, composto por livros, artigos e sites relacionados ao tema proposto, além da análise de exemplos práticos que estimulem a compreensão do assunto.

2 GESTÃO DE CUSTOS

A gestão de custos abrange todos os gastos e investimentos necessários para que a organização execute suas atividades e produza. Sendo assim, essa gestão desempenha um papel de destaque na orientação do planejamento estratégico de uma empresa. A ausência de clareza e transparência quanto aos custos pode desencadear uma série de impactos negativos que reverberam em diferentes aspectos da gestão e desempenho organizacional.

Martins (2010, p. 41) refere-se a custos como “um gasto relativo à bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços, ou seja, o valor pago pelos insumos usados na fabricação dos produtos da empresa”. Assim, para uma gestão estratégica de custos ter uma reverberação positiva, o estudo de direcionadores de custos deve-se ser desempenhada de forma clara, tendo em vista que o custo está diretamente relacionado à lucratividade da organização.

Primeiramente, cabe destacar que a carência de informações precisas pode conduzir a decisões equivocadas na alocação de recursos, resultando em desperdício, ineficiência operacional e subutilização de ativos. A falta de visibilidade sobre os custos envolvidos nas operações dificulta a identificação de oportunidades de otimização e melhoria nos processos, minando a capacidade da empresa de maximizar seus resultados e competir de forma eficaz no mercado. Por outro lado, quando as empresas têm a posse e utilização de informações precisas e atualizadas sobre os custos.

A gestão de custos usa as informações tanto para atender a uma gestão estratégica, normalmente de longo prazo, quanto para atender a uma necessidade operacional, normalmente de curto prazo. Assim, “as informações de custos podem ser preparadas exclusivamente para

atender às necessidades de planejamento e tomada de decisões estratégicas” (LEONE; LEONE, 2007, p. 15.).

Ao embasar as decisões estratégicas em dados concretos, as organizações podem gerir seus recursos de forma mais eficiente, reduzir desperdícios e buscar constantemente melhorias na rentabilidade. Dessa forma, a gestão baseada em informações precisas torna-se um pilar fundamental para o sucesso das empresas. É crucial ressaltar que a disponibilidade de informações precisas sobre os custos não apenas influencia as decisões operacionais do dia a dia, mas também impacta diretamente a capacidade da empresa de se adaptar às mudanças do mercado, antecipar tendências e manter-se competitiva a longo prazo.

A administração de despesas é um procedimento que monitora, calcula, orienta e melhora todos os custos e investimentos efetuados por uma empresa para manter suas atividades fundamentais em funcionamento. As despesas envolvem os gastos diretos ligados à produção ou à prestação de serviços, como matéria-prima, mão de obra, equipamentos, embalagens, transporte, entre outros, e os gastos indiretos, como aluguel, água, energia elétrica, telefone, segurança, salários, e assim por diante.

Isso permite que as empresas determinem o seu montante total necessário por mês, possibilitando uma análise periódica dos gastos para reduzir ou eliminar despesas que impactam negativamente a empresa. Muitas empresas iniciam suas atividades sem uma análise adequada do que é preciso para se manterem em funcionamento e, com o tempo, enfrentam dificuldades financeiras. Por isso, contar com um planejamento estratégico, com metas específicas para cada área, auxilia na elaboração de um plano financeiro realista, além de auxiliar na definição de como o capital para investimento será adquirido e administrado ao longo do tempo.

2.1 A IMPORTÂNCIA DA OTIMIZAÇÃO DE RESULTADOS NAS EMPRESAS

A transformação digital tornou-se um pilar estratégico para empresas de todos os portes e setores. Enquanto algumas organizações operam exclusivamente no ambiente digital, outras, que possuem presença física, estão investindo em tecnologia para expandirem sua atuação online e otimizarem seus processos. Esse movimento é impulsionado pela percepção de que a tecnologia é uma aliada indispensável para o crescimento e sustentabilidade dos negócios. A adoção de tecnologias emergentes permite que empresas tradicionais se integrem ao ambiente digital, ampliando sua presença e otimizando seus processos, o que as torna mais competitivas no mercado atual.

De acordo com a Pesquisa Transformação Digital para Micro, Pequenas e Médias Empresas (2023), 98% dos entrevistados afirmam que a transformação digital em suas empresas tem ocorrido de forma acelerada, e 25% acreditam que ferramentas inovadoras são fundamentais para solucionar problemas de produtividade. Esses números evidenciam a crescente confiança na tecnologia, até mesmo entre empresas que não nasceram digitais, mas que estão se adaptando ao novo cenário para se manterem competitivas (Associação Brasileira de Tecnologia, 2023).

Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) emerge como uma ferramenta basilar para a gestão empresarial, desempenhando um papel central no processo de inovação. Com um impacto significativo na automação de atividades, a IA libera o capital humano para realizar tarefas menos mecânicas, gerando economia de tempo e recursos financeiros e aumentando a produtividade de maneira substancial. Ademais, a IA contribui para o melhor uso dos recursos da empresa e sua importância também se manifesta na gestão de ativos e passivos, auxiliando no desenvolvimento de estratégias eficientes de economia, no gerenciamento otimizado de estoques e na identificação de oportunidades de preços mais competitivos.

2.2 O IMPACTO DA OTIMIZAÇÃO DE RESULTADOS NA REDUÇÃO DE CUSTOS

A redução de custos sempre foi uma prioridade estratégica para as empresas, especialmente em países com cenários econômicos instáveis, como o Brasil. Diante de crises frequentes, inflação alta e instabilidade cambial, as organizações buscam continuamente formas de minimizar despesas e maximizar sua eficiência operacional. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta poderosa que não só otimiza processos, mas também auxilia diretamente na redução de custos, transformando a maneira como as empresas operam e tomam decisões.

Segundo Chiavenato (2014), a gestão eficiente dos recursos permite que as empresas alcancem melhores resultados financeiros, minimizando desperdícios e maximizando o uso de seus ativos. Essa atitude é crucial para otimizar resultados, permitindo a expansão dos negócios e sua consolidação no mercado.

As Tecnologias disruptivas, como inteligência artificial (IA) e *blockchain*, desempenham um papel essencial nesse contexto. A IA, por exemplo, pode ser usada para prever demandas, otimizar processos produtivos e automatizar tarefas, reduzindo a necessidade de intervenção humana e, conseqüentemente, diminuindo custos operacionais (KAPLAN;

HAENLEIN, 2019). Da mesma forma, o *blockchain* proporciona maior transparência e segurança nas transações e no gerenciamento de contratos, o que pode resultar em economias ao eliminar intermediários e reduzir erros e fraudes (TAPSCOTT; TAPSCOTT, 2016).

Além disso, a integração dessas tecnologias permite a implementação de sistemas de gestão em tempo real, que ajudam na tomada de decisões baseada em dados precisos e atualizados. Isso é particularmente importante para a gestão de custos, pois permite às empresas identificarem, de forma ágil, onde estão ocorrendo desvios ou desperdícios e, assim, adotarem medidas corretivas rapidamente (PORTER; HEPPELMANN, 2014).

Em um estudo conduzido por SMITH, J., JOHNSON, R., & LEE, K (2021), foi demonstrado que organizações que investem em otimização tecnológica apresentam uma redução de até 30% nos custos operacionais em comparação com aquelas que mantêm processos tradicionais. Tais evidências corroboram a importância de se investir em tecnologias emergentes para alcançar eficiência e sustentabilidade financeira a longo prazo.

Ademais, a IA contribui para a redução de desperdícios e o uso eficiente de recursos. Sistemas inteligentes de previsão de demanda, por exemplo, utilizam algoritmos para analisar dados históricos e identificar padrões de consumo, permitindo que as empresas ajustem suas operações com precisão. Isso evita tanto o excesso de produção, que gera estoques desnecessários e custos adicionais, quanto a falta de produtos, que pode prejudicar as vendas.

2.3 ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE TOMADA DE DECISÃO EMBASADA EM ANÁLISES FINANCEIRAS

A adoção de práticas de tomada de decisão embasadas em dados e análises financeiras é indispensável para garantir decisões sólidas e estratégicas. Ao utilizar dados concretos e análises financeiras rigorosas, as empresas podem reduzir a incerteza e o risco associados às decisões empresariais. A tomada de decisão baseada em dados pode levar a investimentos mais acertados, alocação eficiente de recursos e identificação de oportunidades de crescimento. A análise financeira fornece uma compreensão detalhada do desempenho passado e presente, permitindo previsões mais precisas e planos estratégicos mais embasados.

A gestão de ativos e passivos é igualmente importante, pois envolve a administração do risco, o monitoramento do fluxo de caixa e a gestão do capital de giro. Isso inclui o gerenciamento de financiamentos, a garantia de liquidez eficaz e a busca pela redução de custos. Por outro lado, a controladoria se concentra no acompanhamento do desempenho financeiro,

na análise de desvios em indicadores, na implementação de medidas corretivas e na verificação da eficácia dessas ações. É importante ressaltar que diferentes analistas podem chegar a conclusões distintas sobre uma empresa mesmo utilizando as mesmas informações. Como observa Matarazzo (2003, p. 15 e 16) “o diagnóstico de uma empresa quase sempre começa com uma rigorosa análise de informações. Por isso é necessário utilizar ferramentas que possibilitem, facilitem e padronizem esta análise.”

A contabilidade é importante visto que possibilita ao gestor compreender o que ocorre com a empresa por meio de controles e registros financeiros, precisos e atualizados (RESNIK, 1991, citado por OLIVEIRA, MULLER, NAKAMURA, 2000). A tomada de decisão a respeito de investimentos e financiamentos são baseadas em informações apuradas pela área contábil, bem como suas técnicas de análise e interpretação de análises, auditorias e controladoria, esta área coleta dados econômicos, os mensura monetariamente e os registra. A contabilidade financeira é regulada por princípios, normas e convenções e pode ser de interesse de pessoas externas à empresa, como o governo, instituições financeiras, fornecedores, investidores, etc.

A consolidação das informações dos setores financeiros das empresas, tais como contas a pagar/receber, tesouraria, estoques, almoxarifado e patrimônio, é necessário para fornecer uma visão vasta do desempenho financeiro da organização. Ao reunir e analisar os dados provenientes de cada setor, os gestores podem avaliar a viabilidade de novas estratégias e direcionamentos para a empresa. Ao comparar os resultados obtidos com as metas estabelecidas, a gestão pode identificar áreas de sucesso e oportunidades de melhoria. Além disso, a consolidação das informações financeiras permite que sejam realizados orçamentos precisos e estratégicos para o próximo exercício, contribuindo para a tomada de decisões embasadas em dados sólidos e para o planejamento eficiente do futuro da empresa.

Como salientam Kaplan e Cooper (2000), a disponibilidade de informações e dados, aliada à competência gerencial na sua interpretação e utilização na tomada de decisão, assegura a constituição de diferencial competitivo das organizações e também contribuem com a gestão no tocante à produção, orientação para o mix de produtos, decisão acerca de investimentos, escolha de fornecedores, negociação de preços, dentre outros.

Assim, ao adotar essa abordagem de adoção de práticas de tomada de decisão embasada em análises financeiras permite que as empresas tenham uma visão ampla do seu desempenho financeiro, identifiquem áreas de melhoria, tomem decisões informadas para impulsionar o crescimento sustentável e possam não apenas melhorar sua eficiência operacional, mas também se preparar para desafios futuros e identificar oportunidades estratégicas com maior clareza.

3 IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EFICIENTE DE CUSTOS

Nos últimos anos, as empresas têm buscado cada vez mais maneiras de otimizar seus processos e reduzir seus custos operacionais. Nesse contexto, a implementação de tecnologias como a inteligência artificial (IA) e o *Blockchain*³ tem despertado interesse, especialmente por sua capacidade de garantir segurança e transparência nas transações cambiais. A gestão eficiente de custos é essencial para a sustentabilidade e competitividade das empresas. A aplicação de tecnologias como a inteligência artificial e o *Blockchain* pode proporcionar melhorias significativas nesse processo, automatizando tarefas, reduzindo erros e garantindo maior segurança nas transações financeiras.

Como menciona Wallet (2020), o aprendizado de máquina é uma forma de IA onde algoritmos aprendem a partir de dados sem serem explicitamente programados para isso. Assim como uma criança aprende a identificar cães e gatos após ver milhares de imagens, os algoritmos de aprendizado de máquina analisam grandes volumes de dados para identificar padrões e fazer previsões.

O aprendizado profundo, inspirado na estrutura do cérebro humano, é um subcampo do aprendizado de máquina. Em um *blockchain*, as informações são armazenadas em 'blocos', cada um contendo dados, um carimbo de data/hora e um *hash* criptográfico exclusivo, que garante a integridade do bloco. Diferente dos bancos de dados tradicionais, controlados por uma única entidade, os *blockchains* são descentralizados. Cópias do livro-razão são distribuídas por uma rede de computadores, fortalecendo a segurança cibernética ao tornar o sistema altamente resistente a ataques e tentativas de manipulação.

A implementação de tecnologias e ferramentas para a gestão eficiente de custos é necessário para as empresas que buscam otimizar seus processos financeiros e garantir a sustentabilidade do negócio a longo prazo. Com o avanço da tecnologia, tornou-se fundamental utilizar recursos digitais para monitorar, analisar e controlar os gastos de forma mais eficaz.

3.1 UTILIZAÇÃO DE INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO (KPIs) PARA MONITORAR E MELHORAR A EFICIÊNCIA

³ Blockchain é uma tecnologia de registro distribuída que permite o armazenamento seguro e transparente de informações.

Os KPIs, sigla em inglês para *Key Performance Indicators* (Indicadores-Chave de Desempenho), são parâmetros usados para avaliar e monitorar o desempenho dos processos dentro de uma organização. Em outras palavras, os KPIs indicam que a empresa deve fazer para melhorar seu desempenho de forma significativa. Conforme Francischini e Francischini (2017, p.6), “indicadores são medidas qualitativas ou quantitativas que revelam o estado de uma operação, processo ou sistema”. Os autores ainda ressaltam que “indicadores de desempenho são medidas que comparam o que foi realizado pela operação em relação a uma expectativa ou meta” (FRANCISCHINI; FRANCISCHINI, 2017, p.6).

Os indicadores são medidores de uma atividade ou processo. Expressam um número que indica que as coisas podem ser medidas, e se podem ser medidas, podem ser administradas, como afirma Drucker (2000) não se gerencia o que não se pode medir. Através dos indicadores, é possível entender o que está funcionando na empresa e o que não está, de modo a empreender as modificações necessárias. De acordo com Parmenter (2007), os KPIs podem ser formados pela combinação de diversos indicadores, representando um conjunto de análises focadas nos aspectos mais relevantes para garantir um desempenho de liderança e alcançar os objetivos da organização. Os KPIs (Indicadores-Chave de Desempenho) desempenham um papel basilar na gestão organizacional, permitindo monitorar de forma eficaz as atividades e a qualidade dos processos.

Ao escolher os KPIs adequados, a organização deve priorizar métricas que sejam mensuráveis, precisas e confiáveis. Isso possibilita não apenas a identificação de desvios em relação às metas estabelecidas, mas também a implementação de ações corretivas quando necessário. Dessa forma, os KPIs não apenas avaliam o desempenho, mas também contribuem para a melhoria contínua da eficiência e eficácia dos processos, impulsionando o sucesso organizacional. A escolha adequada dos KPIs permite que eles se complementam, formando um relatório que é preciso para evidenciar tanto os pontos fortes quanto os pontos fracos do trabalho realizado, destacando as melhores maneiras de otimizá-lo.

Segundo Carpinetti (2012, p. 202), "esses indicadores são estabelecidos a partir da identificação de relações de causa e efeito entre os resultados desejados e os meios utilizados para alcançá-los". É importante que sejam selecionados como KPIs apenas os indicadores cujas metas possam alinhar a organização com sua visão e objetivos estratégicos.

Os KPIs são os principais indicadores de desempenho que exercem maior influência sobre o planejamento estratégico da empresa, demandando, portanto, uma atenção e controle.

Evidencia-se que os indicadores têm como finalidade proporcionar ao gestor uma visão clara das condições reais das ações realizadas, auxiliando-o na tomada de decisões que assegurem, de forma mais segura, a eficiência, eficácia e efetividade dos negócios sob sua gestão.

1) A APLICABILIDADE DOS KPIS

Os KPIs podem ser aplicados em qualquer tipo de negócio empresarial, já que podem ser usados para controlar e/ou mensurar qualquer etapa de um processo ou resultado, dentro e fora da organização. Para Rodrigues et. al (2015 p.32) “Um indicador chave de desempenho opera como um veículo de comunicação, assegurando que os colaboradores compreendam como os seus trabalhos são indispensáveis para a vitória da organização.”

O mesmo autor cita alguns exemplos de KPIs dentro da cadeia de suprimentos:

- *Time to Market*: O tempo que leva para o lançamento de um produto. Esse tempo está relacionado a todo o processo desde o planejamento até o ponto de venda.
- *Lead Time*: O tempo de duração de um determinado processo.
- *OTIF* – (On time in Full): em português significa: No tempo e completo. Usado na área de distribuição de produtos e/ou no controle dos fornecedores.
- *Stock out*: O número de vezes ou dias que um item é administrado no estoque fica Produtividade Homem/hora: A quantidade produzida por mão de obra.com saldo zero.
- Ociosidade: Porcentagem de tempo que uma equipe, máquina ou planta ficou parada.
- Produtividade Homem/hora: A quantidade produzida por mão de obra.
- Giro de Estoque: Saídas (Consumo) / Saldo Médio de estoque.
- Custo de pedido: Qual é o valor médio pago por uma compra ou consumo. Esse valor refere-se à descrição do valor total de venda, de custos logísticos agregados, das ordens de compra e assim por diante.
- Indicadores de rentabilidade: É a demonstração de quais são as margens operacionais de uma empresa dentro do seu segmento e qual é o seu grau de retorno de investimento.

A aplicação dos indicadores de desempenhos, permite aos gestores mensurar quando algum processo precisa de melhoria ou até mesmo se está acontecendo um desenvolvimento satisfatório dos processos baseados nos objetivos preestabelecidos.

Ao oferecer uma visão clara e estruturada dos pontos fortes e fracos das operações, os KPIs possibilitam aos gestores a identificação de desvios em relação às metas e a

implementação de ações corretivas. Isso torna possível reduzir desperdícios, melhorar a alocação de recursos e aprimorar processos de forma contínua, alinhando os custos organizacionais aos objetivos estratégicos. Assim, os KPIs não apenas avaliam o desempenho, mas também orientam decisões que garantem uma gestão de custos mais eficaz e sustentável.

3.2 BUSINESS INTELLIGENCE NA GESTÃO DE CUSTOS

Com o avanço tecnológico, a maneira como as empresas gerenciam seus custos foram revolucionadas. A automação de processos, o uso de *softwares* especializados e a integração de dados em tempo real são apenas algumas das inovações que permitem uma gestão de custos mais precisa e estratégica. Essas tecnologias possibilitam uma análise profunda e detalhada dos gastos em todas as áreas da empresa, desde a produção até a distribuição e o atendimento ao cliente, garantindo que os gestores tenham uma visão clara sobre onde é possível cortar despesas e aumentar a eficiência.

BI (*Business Intelligence*), ou inteligência de negócios, é uma abordagem estratégica que envolve a coleta, análise e apresentação de informações basilares para apoiar a tomada de decisões em uma organização. Conforme Inmon, Strauss e Neushloss (2013), seu objetivo é transformar dados brutos em conhecimento acionável, proporcionando aos gestores uma visão mais completa e precisa do desempenho e das operações da empresa. Utiliza-se de tecnologias como sistemas de informação, bancos de dados e ferramentas analíticas para extrair *insights* valiosos dos dados e apresentá-los de forma compreensível. Esses *insights* podem incluir desde análise de tendências e padrões até previsões futuras.

Ao oferecer uma visão detalhada e atualizada sobre operações e mercados, o BI permite que gestores tomem decisões mais informadas, identifiquem oportunidades de crescimento, otimizem processos e monitorem o desempenho organizacional de maneira mais eficiente. Assim, o uso eficaz desta abordagem na tomada de decisões pode conferir às organizações uma vantagem competitiva duradoura.

3.3 ERP (PLANEJAMENTO DE RECURSOS EMPRESARIAIS)

Com o progresso da tecnologia, a administração empresarial passou a dispor de diversas soluções que permitem otimizar processos e elevar a produtividade das organizações. Dentre

essas soluções, destacam-se os softwares de gestão empresarial, conhecidos como ERP (Enterprise Resource Planning).

Os sistemas ERPs integram múltiplas funções e processos de negócio em uma interface centralizada, não apenas otimizando as operações, mas também fornecendo uma base robusta para análise de negócios. Esses sistemas possuem o potencial de transformar dados brutos em informações úteis, permitindo que gestores e líderes tomem decisões mais informadas. Inicialmente, o ERPs era utilizado sobretudo para automatizar processos operacionais básicos, como o controle de estoque e o faturamento. Com o tempo, suas funcionalidades se expandiram, possibilitando o gerenciamento integrado de várias áreas da organização, incluindo finanças, recursos humanos e produção.

Segundo Stair e Reynolds (2018), uma característica essencial de um sistema ERP é a padronização dos processos de negócio, o que promove uniformidade e consistência nas operações de toda a organização, resultando em maior eficiência e controle das atividades. Dessa forma, observamos que a necessidade de adesão e uso eficaz desta ferramenta tem beneficiado a gestão empresarial, especialmente por meio da capacidade de análise de dados em tempo real, permitindo que gestores monitorem o desempenho da empresa e tomem decisões com base em informações atualizadas. Assim, é possível identificar áreas que necessitam de melhorias e implementar ações corretivas de maneira mais ágil e eficaz.

Os sistemas ERP são amplamente adotados para gerenciar atividades essenciais, como produção, compras, vendas, finanças, recursos humanos e outras funções empresariais fundamentais. De acordo com TURBAN et al.,(2010) “além de que, esses sistemas oferecem uma visão completa das operações da empresa, auxiliando na identificação de oportunidades para aprimoramento e redução de custos” (TURBAN et al., 2010, p. 392). Com a análise das informações disponíveis, os gestores conseguem tomar decisões mais bem informadas e embasadas em dados atualizados, aumentando a eficácia e a eficiência das operações empresariais.

3.4 AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS E AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA)

Automação Robótica de Processos (RPA) é uma tecnologia baseada em robôs que utilizam *softwares* ou inteligência artificial para simular ações humanas para interagir com interfaces de programação existentes. *Robotic Process Automation* é uma subcategoria da área de Automação de Processos (GEETHA et al., 2020, p. 384). É considerada uma forma de

automação de processos que possibilita definir-se um conjunto de instruções e regras para um "robô" executar (CASEY, 2019).

A automação de processos, por meio da implementação de tecnologias de *Robotic Process Automation* (RPA), tem permitido às empresas a reduzirem custos operacionais ao automatizar tarefas repetitivas e que desative o tempo, como a inserção de dados, o processamento de faturas ou o controle de estoque. HOFMANN; SAMP; URBACH.(2020) afirmam que o fator fundamental que incentiva a aplicação de RPA nos processos é substituir pessoas em atividades onde a participação humana não agrega valor ao processo e onde a eficiência de custos é desejada.

Além da redução direta de custos com mão de obra, a automação minimiza a ocorrência de erros humanos, que podem gerar retrabalhos e despesas adicionais. A eficiência aumenta à medida que a empresa se torna mais ágil e capaz de focar seus recursos em atividades de maior valor agregado. Essas atividades são tipicamente rotineiras, executadas repetidamente, com base em determinadas regras e estão suscetíveis a erros humanos (IVANČIĆ et al., 2019). Outro ponto a ser destacado é que vários sistemas diferentes precisam ser acessados para realizar a atividade (HOFMANN; SAMP; URBACH, 2020).

Quando se fala de RPA, o termo "robô" traz à mente visões de máquinas eletromecânicas. Imaginam-se robôs físicos ocupando locais de trabalho e realizando atividades humanas. Porém, é importante destacar que o R de "Robótica" na sigla RPA não se refere a um robô físico, mas sim a uma solução baseada em *software* que é configurada para realizar atividades e processos operacionais repetitivos que, normalmente, seres humanos realizaram no dia a dia (LACITY, M. C.; WILLCOCKS; P., L., 2016).

Cabe salientar que essa tecnologia apresenta bastante relevância às organizações, tendo em vista que sua aplicação traz celeridade aos processos de negócios, ajudando a empresa a atingir seus objetivos de forma efetiva proporcionando impactos significativos aos processos para o qual é designada, podendo ter ganhos de produtividade, redução de tempo e recursos.

4 GESTÃO DE CUSTOS E TOMADA DE DECISÃO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E BLOCKCHAIN

A gestão de custos tem sido um dos maiores desafios enfrentados por empresas de diferentes setores ao longo do tempo. Antes da implementação de tecnologias como Inteligência Artificial (IA) e *Blockchain*, os gestores enfrentam obstáculos significativos, como a

dependência de processos manuais e a falta de transparência. Estudos indicam que "a fragmentação dos dados e a lentidão no processamento de informações eram fatores que limitavam a tomada de decisões rápidas e eficazes, resultando frequentemente em ineficiências operacionais e desperdícios financeiros" (ANDRADE, F.; SILVA, M.; LOPES 2019).

4.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

A inteligência artificial é um conjunto de soluções desenvolvidas para imitar a inteligência humana apresentadas por meio de sistemas de *software*. Ao longo do tempo, essa tecnologia evoluiu significativamente, alcançando um nível em que suas aplicações se tornaram transformadoras em diversas áreas, incluindo na contabilidade. Sob o ponto de vista da ciência, a IA é campo de pesquisa multidisciplinar que estuda como computadores podem fazer tarefas humanas que envolvem a necessidade de aprendizagem, adaptação, criatividade e solução de problemas (Rich; Knight; Nair, 2009, p. 826 apud Silva; Silva; Rabêlo, 2021). Em outras palavras, inteligência artificial pode ser compreendida como um conjunto de instruções que possibilitam que as máquinas executem tarefas que são características da inteligência humana, tais como planejamento, compreensão de linguagem e aprendizagem.

A inteligência artificial pode ser aplicada em diferentes níveis, e com sua evolução, surgiu a distinção entre IA fraca e IA forte. A IA fraca refere-se a processos de automação avançada, nos quais robôs, desenvolvidos por meio de *softwares*, são programados para seguir passo a passo de tarefas repetitivas, utilizando o processamento de grandes volumes de dados de informações, a partir de um armazenamento com base em uma programação, entretanto, não pensa e não toma decisões (COSTA, 2020).

Por outro lado, a IA forte utiliza algoritmos matemáticos ou estatísticos para realizar tarefas que requeiram alguma inteligência, permitindo que as máquinas desenvolvam raciocínios, percebam variáveis, resolvam problemas e tomem decisões (COSTA, 2020). No entanto, as redes neurais computadorizadas, que funcionam de maneira similar ao cérebro humano, possuem unidades computacionais chamadas de neurônios, que são conectadas artificialmente para permitir que os sistemas de IA realizem processos de raciocínio. Esse conceito utiliza grandes volumes de dados relevantes para treinar computadores a reconhecerem um padrão, usando diversas camadas desses neurônios artificiais (SMITH; BROWNE, 2019).

Atualmente, a Inteligência Artificial (IA) pode ser aplicada tanto na conformidade regulatória e em auditorias, identificando e relatando automaticamente possíveis infrações das

normas contábeis e regulamentações fiscais, o que é necessário em um cenário regulatório em constante mudança. No entanto, é necessário enfrentar desafios, como a interpretação restrita de dados e a necessidade de treinamento específico dos algoritmos. A IA requer dados de alta qualidade e uma modelagem precisa, o que pode se tornar um obstáculo em ambientes contábeis complexos. Antunes (2023) destaca que uma transformação significativa está para ocorrer na forma como as empresas operam, devido ao grande potencial que essa tecnologia oferece, possibilitando a obtenção de resultados.

A Inteligência Artificial (IA) no Brasil está com um crescimento significativo na adoção cada vez maior das organizações de diversos setores. Embora o país enfrente desafios, especialmente no que diz respeito à regulamentação e à capacitação de profissionais, alguns autores, como Pauleski (2023), veem boas perspectivas. Para o autor, o aumento da eficiência e eficácia nas tarefas permite que os profissionais tenham mais tempo para investir no aprimoramento dos próprios serviços ou dos serviços oferecidos aos clientes (PAULESKI, 2023). Assim, a IA tem o potencial de estimular a economia brasileira e elevar a qualidade de vida, promovendo avanços importantes nas organizações do país.

Com isso, a inteligência artificial tem o potencial de aumentar a precisão na contabilidade, minimizando a ocorrência de erros humanos. Conforme Romão e Gaspar (2018), a IA é capaz de identificar discrepâncias nos registros financeiros de forma mais eficiente, além de detectar anomalias que possam indicar fraudes ou problemas financeiros. Projeções, tendências e análises realizadas por esses sistemas fornecerão suporte à empresa de maneira abrangente, clara e objetiva (PARANHOS, Luiz; CARVALHO, Weller; LEITE, Jarles, 2023).

No quadro 1, a seguir, apresenta-se um comparativo entre Tendências e Potencialidades da IA na Contabilidade, que pode remodelar os modelos de negócios das organizações, seus produtos, processos e estruturas organizacionais.

Quadro 1- Comparação entre Tendências e Potencialidades da IA na Contabilidade

Possíveis Tendências da Inteligência Artificial na Contabilidade.	Potencialidades da Inteligência Artificial na Contabilidade.
Automação de Tarefas Repetitivas	A IA é capaz de automatizar tarefas rotineiras economizando tempo e reduzindo erros.
Melhoria da Precisão	A IA pode aumentar a precisão dos cálculos e reduzir erros humanos em registros contábeis.

Análise de Grandes Volumes de Dados Financeiros	A capacidade de processar grandes volumes de dados permite análises avançadas e <i>insights</i> valiosos.
Tomada de Decisões Informadas	A IA fornece informações para tomadas de decisões mais informadas e estratégicas em finanças.
Detecção de Anomalias e Fraudes	A IA pode identificar rapidamente anomalias e possíveis fraudes nos registros financeiros.
Conformidade Regulatória e Auditoria	A IA auxilia na conformidade com regulamentações contábeis e facilita auditorias mais eficazes.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2019)

A IA também pode ser aplicada na análise de grandes volumes de dados financeiros, permitindo identificar tendências e oportunidades. De acordo com Liu, Li e Zhang (2019), a IA é capaz de processar tanto dados históricos quanto dados em tempo real, auxiliando as empresas na tomada de decisões fundamentadas sobre investimentos, planejamento de fluxo de caixa e extra.

4.2 EXEMPLIFICANDO A TEMÁTICA: EMPRESA XIAOMI

A fábrica automatizada da *Xiaomi* é um exemplo fascinante de como a automação pode transformar a contabilidade de custos dentro de uma organização. Com a substituição da mão de obra humana por sistemas robóticos avançados, a empresa alcançou um novo patamar de eficiência e controle de qualidade. Essa abordagem tem impacto direto sobre os custos operacionais, alterando significativamente a estrutura tradicional de custos.

Segundo *Lei Jun*, CEO e fundador da *Xiaomi*, a empresa começou a planejar essa nova fábrica logo depois de seis meses que a primeira instalação inteligente começou suas operações. O executivo, na conferência de imprensa, em 2020, declarou que:

Com a China enfrentando um cenário de negócios internacionais complicados, a fabricação inteligente é o caminho para o futuro das empresas. Através de inovação independente, a *Xiaomi* espera popularizar os robôs industriais e reduzir os custos de manufatura para um décimo do que é gasto atualmente. (SZAFRAN, 2020, s/p)

Na contabilidade de custos, a automação reduz drasticamente os custos variáveis associados à mão de obra direta, como salários e encargos sociais. Embora a implementação de máquinas inteligentes represente um investimento inicial elevado, a operação ininterrupta e sem falhas, como a realizada pela *Xiaomi*, proporciona economias consideráveis no longo prazo. Ademais, os robôs são capazes de operar 24 horas por dia, eliminando a necessidade de pausas e aumentando a produtividade sem custos adicionais por unidade.

Por outro lado, surgem novos custos fixos relacionados à manutenção e programação desses equipamentos sofisticados. Na fábrica da *Xiaomi*, por exemplo, sistemas como o *Xiaomi Surge Intelligent Manufacturing Platform* atuam como o "cérebro" da operação, permitindo autodecisões e autoexecução, o que aumenta a eficiência, mas exige profissionais qualificados para manutenção. Esses custos fixos precisam ser bem geridos para evitar desequilíbrios no custo total de fabricação.

Outro ponto de destaque é o impacto positivo da automação no controle de qualidade. Sistemas inteligentes monitoram cada etapa da produção, minimizando erros e reduzindo custos com produtos defeituosos ou retrabalho. O ambiente de produção, mantido em condições rigorosamente limpas por tecnologias de limpeza em nível de microns, garante produtos finais de altíssima qualidade, agregando valor ao mercado consumidor.

A automação, como exemplificada pela *Xiaomi*, redefine o papel da contabilidade de custos. A maior representatividade dos custos fixos exige modelos de gestão mais sofisticados e orientados por dados, enquanto a redução dos custos variáveis possibilita margens de lucro ampliadas e preços mais competitivos. Embora o investimento inicial seja elevado, os benefícios de longo prazo tornam a automação uma estratégia economicamente viável e imprescindível para empresas que buscam eficiência e qualidade superiores.

4.3 BLOCKCHAIN

A *blockchain* é uma tecnologia voltada para a descentralização, funcionando como uma plataforma aberta que pode ser comparada à internet, mas com foco em uma economia de sistemas descentralizados (Davidson; Filippi; Potts, 2016). Essa tecnologia oferece um mecanismo de armazenamento distribuído de informações com carimbos de dados/hora, garantindo que nenhuma parte possa alterar os dados ou seus registros temporários sem serem bloqueados pela rede (Pierro, 2017).

Com base em protocolos de software criptográficos, o *blockchain* é um sistema de informação computacional que promove a transparência e a descentralização (Davidson; Filippi; Potts, 2016). O sistema funciona de maneira distribuída, armazenando eventos de forma consistente, imutável e linear, representando um livro-razão distribuído onde todos os participantes reúnem a mesma informação, com acesso e atualização consensuais e validados pelas partes envolvidas. Essa tecnologia organiza os dados em cadeias de blocos interconectados, tornando as transações transparentes e utilizando o consenso de prova de trabalho para atualizar os registros e preservar o histórico das transações (Risius; Spohrer, 2017).

Blockchain ou cadeia de blocos consiste em uma base de dados descentralizada e distribuída, que permite manter registros de forma imutável e inviolável, fornecendo robustez, segurança e transparência. Criptografia é utilizada para encadear blocos, formando uma rede Peer-to-Peer (P2P) que mantém esses registros. Mougayar (2017) traz definições distintas para o termo blockchain sob três perspectivas: (a) técnica, (b) corporativa e (c) legal. Essas definições são trazidas no Quadro 2.

Quadro 2 – Definições de blockchain sob diferentes perspectivas

Técnica	Base de dados de back-end que mantém um registro distribuído abertamente.
Corporativa	Rede de trocas para valores em movimento entre partes.
Legal	Um mecanismo de validação de transações que não requer apoio de intermediários.

Fonte: Adaptado de Mougayar (2017).

Ela é uma mudança de paradigma ainda em curso, pois propõe uma nova forma de realizar transações que desafiam modelos já estabelecidos e há anos existentes. A principal inovação trazida pela blockchain é o fornecimento de confiança sem a necessidade de uma organização central, o que traz uma série de implicações. Confiança pode ser definida como um sentimento relacionado à segurança. Sob a ótica humana, a confiança refere-se à satisfação de uma expectativa, em geral, obtida através de informações necessárias para realizar de interações (ALBUQUERQUE, 2008). Sob a ótica computacional, confiança pode ser definida como “um nível particular de probabilidade subjetiva, na qual um agente acredita que 29 outro agente

realizará uma ação em particular, que está sujeita a uma verificação e que influencia na própria ação do agente em si” (ALBUQUERQUE, 2008).

Como afirma Mougayar(2017) , chegar ao consenso é a essência das operações do *blockchain*. Mas ele faz de uma forma descentralizada, que quebra o velho paradigma de um consenso unificado, quando uma base de dados regulamenta a validade de transação. Um esquema descentralizado (no qual o *blockchain* se baseia) transfere autoridade e confiança para uma rede descentralizada, e permite que seus nós registrem contínua e sequencialmente suas transações em um “bloco” público, criando uma única “cadeia” – o *blockchain*.

Livro razão ou ledger é esse conjunto de blocos que formam a cadeia, onde são feitos os registros das transações que constituem a base de dados da *blockchain*. Essa base de dados pública e distribuída pode ser acessada por todos os usuários.

4.4 EXEMPLIFICANDO A TEMÁTICA: EMPRESA EY EMEA

De acordo com Thomas (2021, p. 1, tradução nossa), consultor da *EY EMEA*, “*Blockchain* pode ser tanto a mais popular quanto a menos compreendida de todas as tecnologias que estão perturbando nosso mundo moderno”. Em uma pesquisa global mencionada pelo autor, verificou-se que a maioria dos participantes, cerca de 80%, já ouviu falar sobre o termo. No entanto, grande parte dessas pessoas não compreendia, de fato, a complexidade e a aplicabilidade dessa tecnologia.

Segundo abordagem de Aquino (2018, p. 60):

É interessante observar como os gestores que enxergam dificuldades na hora de identificar a aplicabilidade do *blockchain* (93%) ou às vezes nem conseguem defini-las (20%), sinalizam a mídia como a principal fonte de informação (57%) e conseguem definir vantagens enviesadas, como o caso da percepção do ganho de velocidade com a aplicação de *blockchain* (53%). A mídia tem sido a principal formadora de opinião, e nem sempre está sintonizada com as descobertas da pesquisa acadêmica. Motivo pelo qual, demonstra-se a necessidade de alavancar a difusão de *blockchain*, com um olhar mais objetivo, sem o viés de fornecedores das plataformas privadas da tecnologia (AQUINO, 2018, p. 60).

Apesar de apresentar vários pontos positivos, muitas vezes não é um processo simples de se implementar, conforme citado anteriormente. Na realidade brasileira, em que muitas vezes o investimento é limitado, isso se torna uma barreira ainda mais inibidora. “Os que adotam o

blockchain, no entanto, têm que enfrentar várias preocupações como os regulamentos que regem como funciona, questões de segurança e privacidade, preocupações de integração e aceitação cultural” (MORABITO, 2017, p. 57 - tradução nossa).

Além disso, o aspecto “tradicional” — no sentido de que “as coisas sempre terem sido feitas dessa forma” —, destacado por Nunes (2016), caracteriza a cultura brasileira e de outras localidades, o que pode dificultar ainda mais a adoção do *blockchain*. Isso significa que, além de investir e planejar adequadamente, é necessário enfrentar questões burocráticas legais, além de promover mudanças no comportamento e na cultura das organizações e das pessoas envolvidas.

Nesse sentido, Schein (2009) enfatiza que aspectos culturais de organizações e sociedades tendem a mudar apenas diante de impactos muito fortes, especialmente externos. Como o hábito de fazer as coisas do mesmo modo e alcançar resultados satisfatórios está profundamente enraizado, as organizações e gestores podem encontrar dificuldades iniciais nesse processo.

4.5 COMPARATIVO ENTRE IA E BLOCKCHAIN

Apesar dos benefícios, a adoção dessas tecnologias apresenta desafios. No caso da IA, é fundamental garantir a qualidade dos dados inseridos no sistema, já que “algoritmos dependem de dados precisos para oferecer previsões confiáveis”(ALMEIDA, 2021).Ademais, a transparência dos algoritmos deve ser garantida, conforme ressalta ANDRADE, F.; SILVA, M.; LOPES (2019), para que se evitem vieses que possam comprometer a tomada de decisões.

Para o Blockchain, o principal desafio está relacionado à sua integração com os sistemas já existentes e à regulamentação em diferentes países (ANTUNES, 2023). A infraestrutura também desempenha um papel de suma importância. As empresas precisam investir em servidores, sistemas de armazenamento e segurança da informação. A IA, por exemplo, demanda políticas robustas de criptografia e controle de acessos (SILVA, 2022). Já o *Blockchain*, pela sua própria natureza, já oferece uma camada adicional de segurança devido ao seu sistema distribuído e imutável (SANTOS, 2020).

Os benefícios da implementação de IA e *Blockchain* na gestão de custos são claros. A automação proporcionada pela IA elimina erros humanos, acelera os processos de decisão e permite a otimização dos recursos (PAULESKI, 2023). Empresas que adotaram IA e Blockchain relataram melhorias significativas em eficiência operacional, com decisões mais

ágeis e processos mais transparentes (SANTOS, 2020). Além disso, a transparência garantida pelo *Blockchain* melhora as relações com clientes e fornecedores, conforme estudo de Silva (2022).

Um aspecto importante é o impacto positivo na confiança dos *stakeholders*. Clientes, fornecedores e investidores demonstram maior confiança em empresas que utilizam *Blockchain*, pois o sistema garante que os dados financeiros são imutáveis e auditáveis, proporcionando maior credibilidade à organização (LOPES, 2021).

Para empresas que consideram adotar IA e *Blockchain*, recomenda-se uma abordagem escalável, iniciando com projetos-piloto em setores específicos, considerando que "essa estratégia permite testar as tecnologias e ajustar processos antes de expandi-los para a organização como um todo" (ANDRADE, F.; SILVA, M.; LOPES, 2019). Ademais, é preciso investir no treinamento contínuo dos colaboradores para garantir que a equipe esteja preparada para utilizar as novas ferramentas e interpretar os dados de forma eficaz (PAULESKI, 2023).

Portanto, a implementação de IA e *Blockchain* não só melhora a eficiência operacional, mas também promove um ambiente de negócios mais transparente, seguro e confiável, contribuindo para a construção de uma base sólida para o futuro financeiro e a gestão de custos das empresas. Tem contribuição potente para melhoria de desempenho e permanência no mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo investigar como a utilização de tecnologias disruptivas, como a inteligência artificial e o *blockchain*, pode auxiliar a gestão de custos e a tomada de decisões estratégicas nas empresas. A pesquisa mostrou que essas tecnologias oferecem soluções robustas para os desafios da gestão financeira, proporcionando maior eficiência, precisão e segurança nos processos organizacionais.

Os resultados obtidos mostram que a inteligência artificial demonstrou ser uma ferramenta poderosa para a análise preditiva e diagnóstica, auxiliando gestores na identificação de padrões e anomalias financeiras, além de fornecer *insights* estratégicos baseados em dados em tempo real. Já o *blockchain* destacou-se por sua capacidade de garantir transparência e segurança nas transações financeiras, contribuindo para uma gestão de custos mais confiável e para decisões estratégicas mais fundamentadas.

A integração dessas tecnologias não apenas responde ao problema levantado, mas também transforma a dinâmica organizacional ao permitir uma gestão de custos mais eficaz e uma tomada de decisão mais ágil e embasada. Contudo, a implementação dessas soluções requer planejamento estratégico, incluindo investimentos em infraestrutura tecnológica, capacitação de profissionais e ajustes na cultura organizacional. Apenas com esse alinhamento as empresas podem maximizar os benefícios proporcionados por essas inovações.

Este estudo reforça que a adoção de inteligência artificial e *blockchain* não apenas melhora a gestão de custos e os processos decisórios, mas também contribui para um modelo de negócios mais sustentável e competitivo. Com essas ferramentas, as empresas são capazes de tomar decisões mais rápidas, embasadas e alinhadas às demandas do mercado, maximizando seus resultados financeiros e operacionais.

Conclui-se, portanto, que a utilização de tecnologias como a inteligência artificial e o *blockchain* é fundamental para empresas que buscam se adaptar às exigências da economia digital e manter a competitividade no mercado global. Espera-se que as reflexões e propostas apresentadas neste estudo sirvam como base para gestores e organizações interessadas em inovar, promovendo não apenas resultados financeiros sustentáveis, mas também uma sólida posição estratégica frente aos desafios e oportunidades do cenário atual.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA. **Pesquisa Transformação Digital para Micro, Pequenas e Médias Empresas**. Brasília: ABT, 2023.

ALMEIDA, R. (2021). **Automação Inteligente na Contabilidade: IA e o Futuro das Empresas**. São Paulo: Editora Atlas.

ANDRADE, F.; SILVA, M.; LOPES, A.. Desafios da Gestão de Custos. **Revista Brasileira de Administração**, 2019.

ANTUNES, Diogo. O Impacto da Inteligência Artificial no Marketing Digital. **The Trends Hub**, n. 3, 2023.

ALBUQUERQUE, R. O. Uma proposta de um modelo de confiança computacional para grupos em sistemas distribuídos. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, 2008.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. . **The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies**. W. W. Norton & Company, 2014.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CASEY, K. Robotic process automation (RPA): How it works. 2019. Accessed: 2021-08-26. Disponível em: <<https://enterpriseproject.com/article/2019/10/rpa-robotic-process-automation-how-it-works>>.

CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO BRUNA GIRÃO DE SANTANA AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS (RPA): ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE RPA PARA O PROCESSO DE RETORNO DE RECLAMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE CLIENTES NA HYPERION SERVICES FORTALEZA 2021. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1263/3/TCC%20-%20Bruna%20Girao%20de%20Santana.pdf>>.

CHEN, H.; CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C. . Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. **MIS Quarterly**, 36(4), 1165-1188.

CHIAVENATO, I. . **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Elsevier, 2014.

COSTA, S. R. da. **A contribuição da inteligência artificial na celeridade dos trabalhos repetitivos no sistema jurídico**. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bauru, 2020.

DAVENPORT, T. H.; RONANKI, R. Artificial Intelligence for the Real World. **Harvard Business Review** , 96(1), 108-116, 2018. Disponível em: <<https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>>. Acesso em: 24 de novembro

DAVIDSON, Sinclair; FILIPPI, Primavera de; POTTS, Jason. Economics of blockchain. Available at SSRN 2744751, 2016.

Dos Anjos, Arlindo; Aparecida, Patricia; Simoes, Rita Mara; Mainardes, Rafael Henrique. DEFINIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO (KPI - KEY PERFORMANCE INDICATOR): ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO FOTOGRÁFICO DA CIDADE DE GUARAPUAVA-PR. Disponível em: <<http://anteriores.aprepro.org.br/combrep/2018/down.php?id=4949&q=1>>. Acesso em: 3 de Dezembro 2024.

DRUCKER, P. F. As informações de que os executivos realmente precisam. In Medindo o desempenho empresarial. São Paulo: Campus, 2000.

FRANCISCHINI, A. S. N.; FRANCISCHINI, P. G. **Indicadores de desempenho**: dos objetivos à ação - Métodos para elaborar KPIs e obter resultados. Rio de Janeiro: Alta books, 2017.

GONÇALVES, T. S. . A importância dos sistemas ERP na integração e otimização da gestão de custos. **Jornal de Administração Contemporânea**, 12(3), 101-118, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOFMANN; SAMP; URBACH. **Robotic Process Automation**. 2020. p. 99-106.

INMON, William H.; STRAUSS, Derek; NEUSHLOSS, Genia. **DW 2.0: A arquitetura para a próxima geração de data warehousing**. Elsevier, 2013.

IVANČIĆ, Lucija; SUŠA VUGEC, Dalia; BOSILJ VUKŠIĆ, Vesna. Robotic process automation: systematic literature review. In: **Business Process Management: Blockchain and Central and Eastern Europe Forum: BPM 2019 Blockchain and CEE Forum**, Vienna, Austria, September 1–6, 2019, Proceedings 17. Springer International Publishing, 2019. p. 280-295.

KAPLAN, A.; HAENLEIN, M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of Artificial Intelligence. **Business Horizons**, v. 62, n. 1, p. 15–25, jan. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/KaplanAndreas-SiriSiriinmyhand.pdf>. Acesso em: 24 de novembro

KAPLAN, R. S., & ATKINSON, A. A.. **Advanced Management Accounting**. Pearson Education, 2015.

KAPLAN, Robert S; COOPER, Robin. **Custo e Desempenho: administre seus custos para ser competitivo**. São Paulo: Futura, 2000.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS; P., L. A new approach to automating services. **mit sloan management review**, 58 (1), issn 1532-9194. In: . [S.l.: s.n.], 2016. p. 41–49.

LAUDON, K. C., & LAUDON, J. P. . **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**. Pearson, 2022.

LEONE, George Sebastião Guerra; LEONE, Rodrigo José Guerra. **Os 12 Mandamentos da Gestão de Custos**. São Paulo: FGV Editora, 2007. Disponível em: <<https://editora.fgv.br/produto/os-12-mandamentos-da-gestao-de-custos-1524>>. Acesso em: 10 nov. 2024.

LIMA, M. R.. Transformação digital e gestão de custos: como as novas tecnologias estão mudando a forma de gerenciar despesas nas organizações. **Revista de Gestão e Negócios**, 8(1), 45-58, 2022.

LIU, H. LI, Y.; ZHANG, M. . Artificial Intelligence in Accounting and Finance: Machine Learning, Deep Learning and Natural Language Processing. **Intelligent Automation & Soft Computing**, 25(4), 813-825, 2019.

LOPES, A.. Blockchain nas Cadeias de Suprimentos: Transparência e Rastreabilidade. **Journal of Supply Chain Management**, p. 2021.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise financeira de balanços**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª edição. São Paulo: Hucitec Editora, 2014.

MORABITO, V. Business Innovation Through Blockchain: **The B³ Perspective**. V.1, Springer International Publishing, 2017.

MOUGAYAR, W. Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2017.

NUNES, T. S. **A influência da cultura organizacional na ocorrência do assédio moral no trabalho na Universidade Federal de Santa Catarina**. Florianópolis, SC, 2016. 432p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Administração, 2016.

OLIVEIRA, J. P.; SANTOS, L. M. . **Automação e Business Intelligence como diferencial competitivo na gestão de custos**. Pesquisa e Desenvolvimento em Contabilidade, 14(2), 32-47, 2023.

PARANHOS, Luiz; CARVALHO, Weller; LEITE, Jarles. A Evolução da Inteligência Artificial nos Serviços Contábeis. **Repositório Institucional**, v. 1, n. 1, 2023.

PAULESKI, Rafael Kliemann. **Impactos da inteligência artificial no trabalho do profissional que atua em escritório de contabilidade: um estudo de caso**, 2023

PIERRO, Massimo di. What is the blockchain?. Computing in Science & Engineering, v. 19, n. 5, p. 92-95, 2017.

PORTER, M. E.; Heppelmann, J. E. . Como produtos inteligentes e conectados estão transformando a concorrência. **Harvard Business Review** , 92(11), 64-88, 2014.

PARMENTER, D. Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. Hoboken: Wiley, 2007

ROMÃO, P. S.; GASPAR, D. S. Artificial Intelligence in Accounting: The Automated Accountant. In: **World Conference on Information Systems and Technologies** (pp. 127-137, 2018. Springer.

RODRIGUES, Alessandra Candido. CANELA, Mayale. **Utilização de KPI – Indicadores de Desempenho na Cadeia de Suprimentos**. Um Estudo de Caso em Indústria Metalúrgica no Setor da Construção Civil. Univem-Centro Universitário Eurípedes de Marília – SP. 2015

RISIUS, Marten; SPOHRER, Kai. A blockchain research framework. Business & Information Systems Engineering, v. 59, n. 6, p. 385-409, 2017.

OLIVEIRA, Antônio Gonçalves de; MÜLLER, Aderbal Nicolas; NAKAMURA, Wilson Toshiro. A utilização das informações geradas pelo sistema de informação contábil como subsídio aos processos administrativos nas pequenas empresas. FAE, Curitiba, 2000.
SCHEIN, E. H. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Atlas, 2009.

SEBRAE. **O que é a automação robótica de processos (RPA)**. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-a-automacao-robotica-de-processos-rpa,cd4016d8d6f28810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 31 out. 2024.

SALES, J. DE. Fábrica Escura da Xiaomi Totalmente Autônoma. Disponível em: <<https://guiadehospedagem.com.br/fabrica-escura-da-xiaomi/>>. Acesso em: 1 dez. 2024.

Santos, E. (2020). **A segurança e a transparência do Blockchain**. *Journal of Business Technology*, 12(4), 45-60.

SANTOS, A.; DA, G.; ALVES, S. X FATECLOG -LOGÍSTICA 4.0 & A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO A APLICABILIDADE DOS KPIs COMO VANTAGEM COMPETITIVA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://fateclog.com.br/anais/2019/A%20APLICABILIDADE%20DOS%20KPIs%20COM%20O%20VANTAGEM%20COMPETITIVA%20NA%20CADEIA%20DE%20SUPRIMENTOS..pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SILVA, M.. Segurança e Transparência no Uso de Blockchain. **Revista de Tecnologia Financeira**, 2022.

SAKAMOTO, S. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INTERNET DAS COISAS SEGURANÇA, PRIVACIDADE E BLOCKCHAIN NO CONTEXTO DE INTERNET DAS COISAS MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO CURITIBA 2020. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19677/1/CT_CEIOT_II_2019_10.pdf>.

SMITH, J., JOHNSON, R., & LEE, K. (2021). Impact of Technological Optimization on Operational Costs: A Comparative Study. **Journal of Business and Technology Management**, 25(3), 67-82.

STAIR, R.M., REYNOLDS, G.W. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial**. 10ª edição. Cengage Learning, 2018.

SOUZA, João; SILVA, Maria. Revista EIGEDIN. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/download/14139/9504/#:~:text=As%20principais%20barreiras%20identificadas%20foram,digitais%20que%20o%20blockchain%20pede.>>>. Acesso em: 2 dez. 2024.

SZAFRAN, V. Xiaomi está construindo fábrica totalmente automatizada na China. **Olhar Digital**, 2020. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2020/02/14/noticias/xiaomi-esta-construindo-fabrica-totalmente-automatizada-na-china/>>. Acesso em: 15 nov. 2024.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. . **Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World**. Penguin, 2016.

Teixeira, Adriana; Mendça, Milton. 2023. A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA BUSCA DE EFICIÊNCIA PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/download/6829/6921/31680>>. Acesso: 3 de dezembro 2024.

TURBAN, E. Et al.. **Information technology for management: Transforming organizations in the digital economy** (7th ed.). John Wiley & Sons. 2010, p.392.

THOMAS, H. How are you using blockchain to reimagine your industry? | EY - Global. 2021. Disponível em: https://www.ey.com/en_gl/digital/how-are-you-using-blockchain-to-reimagine-your-industry1 Acesso em: 03 dezembro. 2024.

Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact | Request PDF. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/284679162_Business_Intelligence_and_Analytics_From_Big_Data_to_Big_Impact

Desmistificando a inteligência artificial. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Desmistificando-intelig%C3%Aancia-artificial-Dora-Kaufman/dp/6559281582>. Acesso em: 29 out. 2024.

A influência da tecnologia na Gestão Financeira: o uso da Inteligência Artificial – ISSN 1678-0817 Qualis B2. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-influencia-da-tecnologia-na-gestao-financeira-o-uso-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 3 nov. 2024.

Vista do **APLICAÇÃO DA BLOCKCHAIN NA CONTABILIDADE: UMA AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS E DESAFIOS.** Disponível em: <https://periodicos.faex.edu.br/index.php/e-Locucacao/article/view/555/354>.

张洁. Xiaomi plans new intelligent factory to make 10m smartphones annually. Disponível em: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202010/15/WS5f879fb8a31024ad0ba7ebdb.html>.

WALLET, S. **Machine Learning and Deep Learning: Principles and Applications.** New York: Tech Press, 2020.

Vista do **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À CONTABILIDADE: ANÁLISE DE TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES | REVISTA FOCO.** Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5487/3942>. Acesso em: 2 dez. 2024.