

Área Temática: 11. Tecnologia, Inteligência Artificial e Transformação Digital em Administração

Título: DESAFIOS DA INTRODUÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM UMA MULTINACIONAL DO RAMO DE EMPILHADEIRAS

RESUMO

O panorama das mudanças no mundo do trabalho abrange a digitalização, economia compartilhada e sustentabilidade, impulsionando a necessidade de integrar a transformação digital em todos os setores. A Indústria 4.0, marcada por tecnologias inovadoras, prevê a substituição de ocupações e destaca a importância de desenvolver competências digitais para acompanhar a transformação. A gestão do conhecimento emerge como fator crucial para o desempenho organizacional, requerendo adaptação às tecnologias da Indústria 4.0. A transição para a Indústria 4.0 redefine a fabricação, mas sua relação com a gestão do conhecimento é ambígua. A constante conectividade e automação geram dados, ampliando o potencial de criação de conhecimento, que podem ter influência na otimização dos resultados produtivos e financeiros das empresas, consecutivamente podendo impactar no crescimento da marca. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa é investigar como ocorreu a introdução da transformação digital em uma indústria multinacional. A pesquisa, considerada qualitativa e descritiva, foi norteada pela estratégia do estudo de caso único, utilizando-se de dados secundários, observação indireta e embasamento teórico. O resultado apontou que a inovação deve ser discutida em amplos aspectos desde o processo de comunicação da empresa até o investimento em infraestrutura e capacitação.

Palavras-chave: Mudança. Relação. Gestão. Estratégia.

Introdução

A revolução tecnológica dos últimos anos redefiniu drasticamente a dinâmica do mercado de trabalho, moldando um cenário no qual a Indústria 4.0 desempenha um papel central. De acordo com Degen (2009), a sociedade moderna é moldada pela tecnologia, um meio que oferece grande exposição global, permitindo que qualquer pessoa ou empresa apresente seus produtos ou serviços e alcance um vasto público. Já para Liao et al. (2009), os clientes agora têm um poder de escolha ampliado, com a capacidade de pesquisar, comparar e interagir diretamente com os fornecedores de forma rápida e simples, graças à facilidade de acesso proporcionada pela internet. Ao adentrar no ambiente tecnológico, os empreendedores devem considerar uma série de variáveis e decisões cruciais, desde a definição do público-alvo até a escolha de tecnologias e fornecedores (TOMAZ, 2001). Fagundes (2004) destaca que, embora as preocupações possam se assemelhar às de um negócio físico, a operacionalização é substancialmente diferente, exigindo adaptações em áreas como digitalização, globalização, mobilidade, trabalho em grupos virtuais e acesso a informações em tempo real.

As novas tecnologias também têm moldado o mercado de trabalho, com o surgimento de novos cargos, empresas e termos associados ao empreendedorismo digital (LIAO et al., 2009). Nesse contexto, é essencial compreender as particularidades do Marketing Digital, comunicação digital e “e-business”, especialmente no que diz respeito à Gestão da Qualidade. A busca pela melhoria contínua torna-se uma necessidade premente no ambiente digital, exigindo a adaptação de programas e estratégias para garantir eficácia e relevância (DROHOMERETSKI et al., 2014). A mensuração da satisfação do cliente, conforme enfatizado por Cougo (2001), é essencial para identificar lacunas e áreas de melhoria, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de marketing e relacionamento. Kennedy e Schneider (2000) ressaltam a importância de considerar as relações com os clientes como ativos essenciais da organização, destacando a necessidade de monitoramento e mensuração contínuos. A implementação de modelos de mensuração da satisfação do cliente é fundamental para o sucesso a longo prazo dos empreendimentos digitais.

A inovação desempenha um papel fundamental na diferenciação e no crescimento sustentável das empresas digitais, exigindo uma gestão proativa e uma abordagem sistemática para a implementação de novas ideias (CHIAVENATO, 2004). A inovação fundamentada em conhecimento, conforme destacado por Oliveira et al. (2020), oferece uma base sólida para a criatividade e a implementação eficaz de projetos inovadores.

Segundo Johann et al. (2020), com o rápido crescimento de novos negócios e a necessidade urgente das empresas se adaptarem ao ambiente digital têm criado uma realidade dinâmica e desafiadora. Para os autores, essa transformação digital traz consigo novos paradigmas, como o surgimento de novos cargos e setores, o distanciamento entre academia e mercado de trabalho, e novas configurações na cadeia de produção. Já Morais (2020), sinaliza que em resposta a esses desafios, os empreendedores voltam cada vez mais sua atenção para a experiência e satisfação do cliente, reconhecendo o papel crucial que estes desempenham na competitividade e na qualidade dos serviços oferecidos. A transformação digital representa uma mudança fundamental nos negócios, abordando desafios estratégicos, governança de dados, e integrando tecnologia e inovação. Os impactos dessa transformação se estendem à capacidade operacional e ao atendimento aos clientes e colaboradores. Para se posicionar de maneira competitiva e adaptar-se rapidamente às mudanças do

mercado, as organizações podem adotar várias estratégias (PWC, 2023). Ainda, segundo PWC (2023), a transformação digital nas empresas brasileiras demonstra um destaque significativo na dimensão de decisões orientadas por dados. Isso reflete um avanço considerável no uso de dados e análises para embasar decisões, superando abordagens baseadas em intuição, percepções ou experiências pessoais.

Na busca por soluções, é crucial explorar as implicações da gestão do conhecimento na era da Indústria 4.0, conforme sugerido por Manesh et al. (2021), onde a interseção entre a evolução tecnológica e a eficácia das práticas de gestão tornam-se um campo de estudo vital para enfrentar os desafios contemporâneos. Entender como as organizações podem detectar e aplicar informações significativas no contexto da revolução digital é crucial para melhorar a consistência e clareza nas práticas de gestão do conhecimento (CHOI et al., 2018). A crescente digitalização dos negócios tem transformado significativamente a maneira como as empresas operam produtivamente, e interagem com seus clientes. Nesse contexto, estudos que buscam compreender a dinâmica da cadeia de inovação e da transformação digital nas organizações, são emergentes, o que justifica este estudo, que busca contribuir com “insights” valiosos para as empresas que atuam em um ambiente em constante evolução.

O objetivo deste trabalho é investigar como se procede a introdução da transformação digital em uma indústria multinacional, analisando os desafios, benefícios e impactos dessa mudança em suas operações, estratégias e resultados. O foco será direcionado à compreensão dos principais aspectos envolvidos na adoção e implementação da transformação digital, bem como as implicações para o setor e processos da empresa.

Os objetivos específicos estão delimitados em: estudar o processo e entendimento da inovação; analisar as possíveis barreiras e políticas governamentais de incentivo; contribuir para o processo de inovação e transformação digital, a partir do estudo em uma empresa do setor de fabricação de empilhadeiras.

Referencial teórico

Inovação

A inovação desempenha um papel fundamental nos projetos, sendo essencial para que as organizações se adaptem às constantes mudanças no ambiente competitivo. Davila et al. (2006) ressaltam que a inovação não se limita apenas a projetos de tecnologia, mas permeia todas as áreas organizacionais. Compreender a inovação como um processo alinhado à estratégia organizacional é crucial. Segundo Santos et al (2020), a ideia de inovação tecnológica como uma força produtiva no contexto do capitalismo, remontando a estudos iniciais de pensadores como Marx e, posteriormente, Schumpeter. A inovação é discutida em sua relação com a produtividade, competitividade, lucro e acumulação capitalista, sendo destacada como um elemento crucial na contemporaneidade, tanto na literatura especializada quanto no senso comum. Já para Castilhos (2011), envolve todos os processos que incorporam e transformam conhecimentos técnico e científico em recursos relacionados à produção e comercialização, sendo o lucro a perspectiva central no sistema capitalista. Essa concepção reflete a aproximação histórica entre ciência, técnica e produção, em que a inovação muitas vezes se confunde com inovação tecnológica. O autor também menciona um esquema tradicional do processo inovador, envolvendo pesquisa fundamental, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental,

inovação e comercialização, reconhecendo, porém, as relações interativas e recursivas entre essas etapas na atualidade.

De acordo com Slack et al. (1999), a discussão sobre práticas de controle de qualidade e garantia da qualidade na produção destaca a importância da excelência nos padrões de qualidade. Os autores enfatizam a análise dos diversos processos envolvidos na produção, desde a concepção e “design” até a entrega do produto final ou a prestação do serviço. Ao buscar a melhoria contínua, exploram conceitos relacionados às melhorias nos processos de produção, incorporando princípios de eficiência, inovação e tecnologia.

A automação da estrutura trifásica da inovação, conforme proposta por Shaker (2015), destaca a relevância da tecnologia no processo inovador. A utilização de sistemas de gerenciamento de inovações não apenas acelera o processo, mas também fortalece a criatividade e otimiza o retorno sobre investimentos em inovação. A tecnologia, portanto, não é apenas um facilitador, mas também um impulsionador da inovação em projetos. O modelo de gestão de inovação de Tidd et al. (2005) fornece uma estrutura sólida em três fases: pesquisa, seleção e implementação. Esse modelo destaca a importância de mecanismos eficazes para identificar oportunidades inovadoras, relacionar propostas à estratégia organizacional e executar as inovações de maneira sustentável.

A transformação digital representa uma mudança fundamental nos negócios, abordando desafios estratégicos, governança de dados, e integrando tecnologia e inovação. Os impactos dessa transformação se estendem à capacidade operacional e ao atendimento aos clientes e colaboradores. Para se posicionar de maneira competitiva e adaptar-se rapidamente às mudanças do mercado, as organizações podem adotar várias estratégias (PWC, 2023). Ainda segundo PWC (2023), a transformação digital nas empresas brasileiras demonstra um destaque significativo na dimensão de decisões orientadas por dados. Isso reflete um avanço considerável no uso de dados e análises para embasar decisões, superando abordagens baseadas em intuição, percepções ou experiências pessoais. A transformação digital nas empresas, especialmente na adoção de decisões orientadas por dados, promove uma mudança profunda ao permitir tomadas de decisões mais informadas e estratégicas. Isso resulta em eficiência operacional aprimorada, inovação e maior competitividade, contribuindo para uma experiência do cliente mais personalizada. Contudo, o impacto vai além das operações, exigindo uma mudança cultural e o desenvolvimento de competências para lidar com a rápida evolução tecnológica.

À medida que a inovação tecnológica avança, a responsabilidade social e ética tornam-se considerações cruciais. Organizações devem adotar uma abordagem ética na implementação de tecnologias, considerando o impacto social e ambiental de suas iniciativas. A reflexão sobre o uso ético de dados, a equidade na implementação de tecnologias e a consideração dos efeitos sobre a força de trabalho são imperativos para assegurar uma inovação sustentável e benéfica para a sociedade como um todo. Nesse contexto, a inovação tecnológica não é apenas um meio de avanço, mas uma responsabilidade que deve ser exercida com discernimento e consideração para o bem comum.

Freire (2000) destaca a indispensabilidade da inovação no desenvolvimento organizacional, argumentando que novos produtos, serviços e processos não apenas renovam a oferta no mercado, mas também transformam as práticas de gestão internas. O autor salienta a importância de cultivar tanto inovações incrementais quanto distintas e revolucionárias para fortalecer de maneira equilibrada a competitividade da empresa. No entanto, ele ressalta que a implementação bem-

sucedida de projetos inovadores depende fundamentalmente de uma gestão inovadora e de um ciclo de inovações, que são cruciais para potencializar os esforços de inovação e garantir o desenvolvimento sustentado da empresa. Oliveira et al. (2020) enfatizam a importância do embasamento em conhecimentos sólidos para a inovação, destacando que um entendimento profundo das variáveis que afetam a organização permite a minimização de riscos potenciais. A inovação fundamentada em conhecimento não apenas impulsiona a criatividade, mas também oferece uma base sólida para a implementação bem-sucedida de ideias novas.

Num contexto contemporâneo, onde as organizações buscam incessantemente a inovação para se manterem competitivas, a perspectiva institucional apresenta uma ligação crucial com a gestão de processos inovadores. De acordo com Berger e Luckman (1967), é essencial compreender que, além de buscar eficiência operacional, as empresas devem alinhar suas práticas com as normas e crenças institucionais para se adaptarem e transformarem de maneira eficaz. Meyer et al. (1983) sinalizam que a compreensão dessas normas e crenças se tornam fundamentais à medida que as empresas se esforçam para inovar.

Barreiras da Inovação

Leal e Figueiredo (2021) destacam a importância da inovação para o desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil. Eles argumentam que o país precisa acelerar sua taxa de inovação para agregar valor à produção nacional e superar os desafios decorrentes do atraso tecnológico. No entanto, observam que o Brasil enfrenta uma série de obstáculos que limitam sua capacidade de inovar efetivamente. Abaixo estão os principais pontos discutidos:

- O Brasil investe menos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em comparação com países mais desenvolvidos. Além disso, os recursos disponíveis para P&D muitas vezes são direcionados mais para ciência básica do que para desenvolvimento tecnológico (PWC, 2023).
- A participação do setor privado nos investimentos em P&D no Brasil é relativamente baixa, o que limita a capacidade de inovação do país. Isso é atribuído em parte à estrutura tributária e à falta de incentivos para investimentos em inovação (PWC, 2023).
- Modelo Linear de Inovação, onde há uma tendência no Brasil de associar inovação à pesquisa científica básica, realizada em universidades e institutos de pesquisa governamentais. No entanto, os autores argumentam que muitas inovações relevantes não dependem necessariamente da ciência e que a perspectiva linear de inovação é limitada (PWC, 2023).

Segundo Chiarini et al. (2020), a colaboração no processo de inovação é cada vez mais fragmentada e envolve colaboração entre empresas, fornecedores, usuários, startups e outros parceiros. As políticas de inovação devem apoiar não apenas a geração de novas tecnologias, mas também novos modelos de negócios e arranjos organizacionais. Para os autores, a necessidade de mais políticas governamentais de inovação. Com isso, os autores argumentam que políticas de inovação eficazes requerem intervenção pública para apoiar a geração e a difusão de novos produtos, processos e serviços. Isso inclui o desenvolvimento de novos modelos de negócios e formas de comercialização.

Mosconi et al. (2019) destacam a importância da informação em diversos aspectos, principalmente no contexto organizacional e de inovação. Eles ressaltam que a informação é fundamental para compreender mudanças, criar conhecimento e

tomar decisões. Além disso, enfatizam que a informação é um elemento essencial para o processo de comunicação e permite a conexão entre diferentes significados disseminados. Os autores também abordam a competência em informação, destacando que ser competente nesse aspecto implica em pensar criticamente sobre um assunto, construir conhecimento sobre as mudanças e realidades, e usar a informação de forma estratégica para a tomada de decisões e solução de problemas. Essa competência é vista como crucial tanto no âmbito individual quanto no organizacional. Em relação à inovação, Mosconi et al. (2019) ressaltam a importância da inovação colaborativa, que envolve parcerias entre diferentes atores, incluindo organizações, indivíduos e instituições de pesquisa. Eles destacam que essa colaboração é fundamental para impulsionar o processo de inovação e pode ser facilitada pela gestão eficaz da cadeia de suprimentos.

Para Chiarini et al. (2020), a relevância da informação e da competência em informação no contexto da inovação e destaca a necessidade de colaboração e integração de recursos para impulsionar o processo de inovação nas organizações. Neste sentido, no estudo de Santos et al. (2020), são discutidos diversos aspectos relacionados às políticas de incentivo fiscal para a inovação tecnológica em empresas de grande porte nos setores da indústria extrativa e de transformação no Brasil, no período entre 2010 e 2016. O estudo destaca que o processo inovativo está intrinsecamente ligado à incerteza, o que dificulta o financiamento externo das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e inovação. A presença de incerteza e risco tecnológico-econômico, juntamente com a assimetria de informações e a dificuldade de apropriação privada dos benefícios, são algumas das principais barreiras enfrentadas pelas empresas. Os autores também abordam a utilização de incentivos fiscais como uma forma de governo incentivar as empresas a investirem em atividades de P&D e inovação. No entanto, eles destacam algumas limitações desses incentivos, como o fato de não modificar a percepção de risco das empresas, privilegiar empresas que já possuem recursos para investir e intensificar as atividades de inovação apenas em empresas que já inovam.

Santos et al. (2020), mencionam a Lei no 11.196 de 21/11/2005, conhecida como a "Lei do Bem", que consolidou o uso de incentivos às atividades de P&D no Brasil, trazendo aperfeiçoamentos aos instrumentos já existentes. Além disso, é discutido o impacto dessas políticas de incentivo fiscal sobre a atividade de inovação das empresas de acordo com o grau de intensidade tecnológica dos setores nos quais elas atuam. Os resultados indicam que os incentivos fiscais têm impactos diferenciados dependendo do grau de intensidade tecnológica dos setores. Por exemplo, para a inovação de produto, os incentivos fiscais beneficiam principalmente setores de média-alta intensidade tecnológica, enquanto para a introdução de processos novos para o mercado, os incentivos impactam positivamente empresas engajadas em setores de média-baixa intensidade tecnológica. Além disso, o estudo também analisa a origem do capital das empresas e seu impacto na eficácia dos incentivos fiscais para a inovação. Os resultados sugerem que os incentivos fiscais não são efetivos para alterar a dinâmica da inovação em subsidiárias de multinacionais no país.

O estudo de Chiarini et al. (2020) oferece uma análise abrangente dos obstáculos enfrentados pelas empresas no processo de inovação. Eles começam ressaltando a importância do aprendizado organizacional, destacando que as empresas são vistas como organizações que "aprendem" ao longo do tempo. Essa aprendizagem é crucial para que as empresas possam compreender suas estratégias e conceber trajetórias de aquisição de competências necessárias para gerar

inovações que as diferenciem no mercado. Os autores discutem como a falta de entendimento do mercado, a ausência de mão de obra qualificada e a falta de interação com outras organizações representam obstáculos significativos para o processo inovativo. Além disso, eles enfatizam que as barreiras à inovação não se limitam apenas aos obstáculos internos enfrentados pelas empresas, mas também são influenciadas pelo ambiente externo, incluindo deficiências de mercado, a presença ou ausência de certas instituições e características dos sistemas de inovação. Chiarini et al. (2020) destacam que essas barreiras podem afetar diferentes estágios do processo inovativo e podem surgir e se desenvolver ao longo do tempo, tornando sua avaliação e superação ainda mais desafiadoras. Eles observam que as empresas inovadoras são compelidas a lidar com várias barreiras, tanto internas quanto externas, mas algumas acabam "travadas" em suas rotinas estabelecidas, incapazes de superar esses desafios e, portanto, não conseguem inovar. Os autores também destacam como os obstáculos à inovação podem variar de acordo com o contexto em que as empresas operam, incluindo o tipo de inovação, o tamanho da empresa, o setor em que atuam e sua localização geográfica. Eles enfatizam que as pequenas empresas tendem a perceber os obstáculos como mais severos, especialmente em relação à falta de recursos financeiros e à escassez de mão de obra qualificada. Chiarini et al. (2020) discutem como diferentes fatores econômicos e institucionais, organizacionais e informacionais e tecnológicos afetam tantas empresas inovadoras quanto não inovadoras. Eles destacam que as micro, pequenas e médias empresas (MPEs) são particularmente afetadas por esses obstáculos, enfrentando restrições significativas relacionadas à falta de financiamento, escassez de recursos humanos qualificados e rigidez organizacional.

Em suma, o estudo de Chiarini et al. (2020) oferece "insights" valiosos sobre os desafios enfrentados pelas empresas no processo de inovação, destacando a importância de políticas públicas e estratégias empresariais que abordem esses obstáculos de forma eficaz e contextualizada. Compreender esses desafios e desenvolver estratégias para superá-los são essenciais para promover uma cultura de inovação sustentável e competitiva.

Políticas de Inovação Organizacional

O estudo realizado por Colombo e Cruz (2018) aborda o impacto das políticas públicas sobre as estratégias de inovação das empresas, e ao efeito das políticas públicas sobre o comportamento das empresas em relação à inovação. Georghiou (1994, 2002) propôs que o impacto das políticas pode ser compreendido em três dimensões: "input" (aumento do gasto), "behavioral" (mudança na estratégia da empresa) e "output" (modificação nos resultados). Essa abordagem visa medir explicitamente as mudanças na forma como as empresas conduzem suas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) como resultado de instrumentos de política governamental.

Colombo e Cruz (2018), discutem a importância da abordagem comportamental, que reside no fato de que os conceitos tradicionais de "input" e "output" (entradas e saídas) não descrevem suficientemente o impacto das políticas públicas sobre o processo de inovação. A ideia é desvendar a "caixa preta" da P&D para identificar os canais pelos quais os subsídios e incentivos governamentais alteram a inovação privada. Isso se alinha a uma perspectiva evolucionária ou neo-Schumpeteriana da política de inovação, que enfatiza os ganhos na capacidade

cognitiva e na base de conhecimento das empresas, intrinsecamente ligados ao seu comportamento e estratégias.

Santos et al. (2020), sinalizam que a composição dos investimentos em inovação e seus resultados são utilizados como uma das perspectivas para analisar o instrumento político que pode afetar o tipo e a magnitude das obrigações, atividades incentivadas e esquemas de financiamento que podem desencadear diferentes respostas e comportamentos das empresas. Compreender tais diferenças é relevante para aprimorar tanto o desenho das políticas quanto a combinação de políticas de inovação. Segundo os autores, o foco recai sobre o caso de incentivos fiscais, uma ferramenta política para promover a inovação adotada por um número crescente de países. No entanto, os incentivos fiscais podem apresentar um problema em termos dos retornos sociais dos projetos financiados.

A Cultura da Inovação

No estudo de Lavrado et al. (2020), a cultura organizacional emerge como um fator crucial no contexto da inovação. A capacidade de adaptação das empresas diante das mudanças ambientais e das demandas do mercado é essencial para manter sua competitividade. Com o surgimento da Quarta Revolução Industrial, marcada pela introdução de tecnologias disruptivas como manufatura aditiva, Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA) e Biologia Sintética, essa capacidade de adaptação tornou-se ainda mais premente. Relatórios, como o do Fórum Econômico Mundial de 2018, destacam o novo conjunto de incertezas que gestores enfrentam, exigindo estratégias ágeis para promover a produtividade e o crescimento inclusivo. Segundo Lavrado et al. (2020), Schumpeter, em sua teoria da "destruição criativa", enfatiza o papel das inovações no motor do capitalismo. No entanto, é importante diferenciar invenção de inovação. Enquanto uma invenção é apenas uma ideia ou conceito novo, a inovação requer que essa ideia seja processada e difundida no mercado. A percepção de algo como "novo" é relativa e depende do contexto em que é observado e utilizado.

A cultura organizacional desempenha um papel fundamental na facilitação ou inibição da inovação. Autores como Machado et al. (2013) apontam para a importância de uma cultura que estimule a experimentação, a tolerância ao fracasso controlada e a abertura para a expressão de ideias. Por outro lado, fatores como controle excessivo e aversão ao risco podem criar barreiras à inovação.

Para Lavrado et al. (2020), a relação entre cultura e inovação é complexa e multidimensional. Elementos como liderança, comunicação, disposição para correr riscos e estratégia de inovação desempenham um papel crucial, onde a compreensão desses elementos e sua integração em uma cultura organizacional propícia à inovação são essenciais para que as empresas possam se adaptar e prosperar em um ambiente de constante mudança e disrupção tecnológica. Dionísio (2019), sinaliza que a adaptabilidade emerge como uma peça fundamental no que tange à capacidade das organizações de se ajustarem às mudanças, tanto internas quanto externas. A necessidade de uma estrutura flexível que encoraje a experimentação e a rápida tomada de decisões é ressaltada como essencial para lidar com a dinâmica do mercado e manter a relevância competitiva. Isso implica em uma cultura organizacional que valorize a iniciativa dos colaboradores e promova um ambiente propício à inovação. O autor ressalta a importância do ambiente organizacional e físico na promoção da inovação. Espaços compartilhados, estruturas organizacionais flexíveis e uma abordagem menos hierárquica são destacados como facilitadores para

a colaboração e geração de novas ideias. Investir em ambientes que estimulem a liberdade criativa e a interação entre os membros é considerado crucial para fomentar a inovação dentro das organizações. De acordo com Dionisio (2019), a aprendizagem organizacional é reconhecida como um processo fundamental para o desenvolvimento da cultura de inovação. Através de treinamento, compartilhamento de conhecimento e análise de erros, as organizações podem criar uma cultura que favoreça a experimentação e o aprendizado contínuo. A disposição para assumir riscos também é destacada como um elemento-chave, encorajando os membros a desafiar o status quo e buscar soluções inovadoras.

Santana e Jankowitsh (2021) destacam que a expectativa de uma revolução tecnológica impulsiona empresas e sociedade a colaborarem na busca pelo bem-estar humano por meio da tecnologia, priorizando a colaboração sobre o individualismo. Isso, segundo os autores, pode levar a uma melhor qualidade de vida para a sociedade como um todo, ao permitir que tecnologias sustentáveis se desenvolvam sem limitar a prosperidade. Stewart (1998) destaca que o valor de uma organização é mais influenciado pelo capital intelectual do que pelo capital financeiro. Ele ressalta a importância desse capital, composto por conhecimento, informação e experiência, como um ativo valioso que contribui para o desempenho financeiro e sucesso global. Além disso, ele enfatiza que as disparidades na produtividade entre países estão mais relacionadas à capacidade de melhorar o capital humano do que à abundância de recursos naturais. Santos e Rados (2020) expandem essa visão, definindo o capital intelectual como a combinação de competências individuais, relacionamentos internos e externos nas organizações. Destacam a importância do capital humano, formado por conhecimentos, habilidades e atitudes individuais, sendo essencial compartilhá-lo na atualidade, onde o conhecimento não empregado se torna obsoleto.

Metodologia

Segundo Martins, Mello e Turrioni (2014), um pesquisador pode utilizar um ou mais instrumentos e técnicas de coleta de dados no desenvolvimento da pesquisa para atingir seus objetivos, tais quais questionários discutidos frente a literatura, ou entrevistas, observações e informações de arquivos. De acordo com Miguel (2007), a pluralidade de instrumentos e fontes de informação permitem a técnica da triangulação, um poderoso instrumento para o alcance de critérios de qualidade comuns, como a validação de construto, validação externa, validação interna e confiabilidade. Neste contexto, este estudo, considerado descritivo e qualitativo, norteado pela estratégia do estudo de caso único, utilizou-se, além de dados primários decorrentes de entrevistas em profundidade com 17 gestores (gerentes e diretores) e dados secundários da organização, de uma revisão de literatura, que teve como objetivo central reunir material de forma acessível e dinâmica, conectando a base teórica ao estudo de caso de uma empresa. Para alcançar esses objetivos, foi fundamental definir meticulosamente as palavras-chave de busca que orientaram a revisão bibliográfica. Foram utilizadas bases de pesquisa como “Scopus” e “Web of Science”, “Google Acadêmico”, priorizando termos como: Estratégia Digital; Tecnologias Digitais; Capacidade Analítica; Relacionamento com Clientes; Estrutura Organizacional e Processos Digitais; Cultura e Pessoas; Riscos e Investimentos; Aspectos legais e éticos da inovação; novos negócios digitais. O estudo teve sua coleta de dados diante de uma abordagem metodológica que combina pesquisa bibliográfica com a aplicação de um questionário para o estudo de caso. Inicialmente, uma extensa revisão bibliográfica foi conduzida para estabelecer uma base teórica

sólida sobre o tema em questão. Em seguida, um questionário desenvolvido para complementar e expandir os “insights” obtidos na pesquisa bibliográfica, abordando aspectos específicos do estudo de caso. Subsequente à coleta de dados, foi realizada uma análise dos mesmos, por meio de exame, análise do discurso de análise de conteúdo, por meio da categorização e tabulação, a fim de aprofundar a pesquisa com o caso estudado e complementar o conteúdo observado na revisão bibliográfica. Este estudo se deu em uma empresa multinacional do ramo de empilhadeiras, aqui batizada de “X”. No Brasil desde 2004, “X”, com aproximadamente 400 funcionários, tem por missão buscar “a máxima satisfação de seus clientes” a fim de ser a empresa de maior credibilidade no mercado em seu ramo de atuação.

Resultados e Discussão

Sobre a Cultura da Inovação

O cruzamento das evidências entre as informações coletadas nos dados secundários, entrevistas com os gestores e observações quando da coleta de dados, revelou que a empresa “X empilhadeiras” apresenta ter um forte compromisso com a inovação e a excelência em seus produtos e serviços, refletido em sua missão, visão e valores corporativos. O uso método Kaizen (melhoria contínua), reforçou a evidência de uma empresa que coloca o cliente em primeiro lugar, buscando oferecer soluções inovadoras e de alta qualidade para atender às diversas demandas. Sua cultura organizacional, alicerçada na cultura japonesa, busca valorizar o trabalho em equipe e a gestão de pessoas, reconhecendo que a valorização da excelência profissional promove o crescimento da empresa, o que demonstrou ser um facilitador para vencer o desafio da inserção da transformação digital na organização, corroborando com a visão de Lavrado et al. (2020) e Machado et al. (2013). Por meio de suas políticas de qualidade, ambientais e de responsabilidade social, a “X Empilhadeiras” reafirma seu compromisso com a excelência, a inovação e o desenvolvimento sustentável, enfrentando os desafios da indústria 5.0 com coragem e criatividade.

O Processo de Inovação empresarial

No contexto de inovação na “X Empilhadeiras”, e, tendo como base a revisão da literatura, foram definidas questões realizadas com os 17 gestores, a fim de compor um entendimento sobre o processo de inovação na empresa em estudo. A seguir são apresentadas a síntese das respostas, tendo como base a Análise de Conteúdo e do Discurso.

1. Os principais objetivos estratégicos da “X Empilhadeiras” em termos de inovação incluem melhorar a eficiência operacional, reduzir custos de produção, aumentar a segurança e a qualidade de seus produtos, e desenvolver soluções mais sustentáveis e ambientalmente conscientes.

2. A “X Empilhadeiras” identifica e prioriza oportunidades de inovação através de um processo de análise de mercado e tendências, feedback dos clientes, benchmarking com concorrentes e pesquisas internas de desenvolvimento de produtos.

3. A “X Empilhadeiras” fomenta a cultura da inovação entre seus funcionários através de programas de treinamento em criatividade e pensamento crítico, incentivos

à apresentação de ideias inovadoras, e promoção de um ambiente de trabalho colaborativo e aberto à experimentação.

4. A “X Empilhadeiras” colabora com parceiros externos, como fornecedores e universidades, através de programas de pesquisa e desenvolvimento conjunto, participação em consórcios de inovação e parcerias estratégicas para compartilhamento de conhecimento e tecnologia.

5. Os principais desafios enfrentados pela “X Empilhadeiras” no processo de inovação incluem a gestão de riscos, a garantia de conformidade regulatória, a rápida adaptação às mudanças do mercado e a garantia da segurança e qualidade dos produtos.

6. A eficácia das iniciativas de inovação da “X Empilhadeiras” é avaliada através de indicadores de desempenho específicos, como taxa de adoção de novas tecnologias, tempo de lançamento de novos produtos no mercado e retorno sobre investimento em P&D.

7. Entre os principais resultados recentes da “X Empilhadeiras” em termos de inovação estão o lançamento de novos modelos de empilhadeiras com tecnologias avançadas de automação, maior eficiência energética e menor impacto ambiental.

8. A “X Empilhadeiras” incorpora “feedback” dos clientes no processo de inovação de seus produtos e serviços através de pesquisas de satisfação, grupos de foco, análise de reclamações e sugestões, e colaboração direta com clientes em projetos piloto.

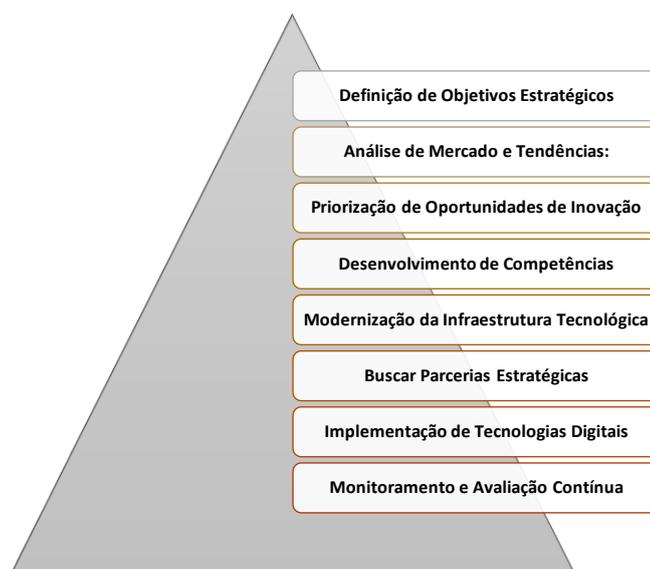
9. As tendências e tecnologias emergentes que a “X Empilhadeiras” está acompanhando ou explorando incluem a eletrificação de sua frota, a integração de sistemas de inteligência artificial e Internet das Coisas (IoT) em seus produtos, e o desenvolvimento de soluções de logística autônoma.

10. Para manter sua posição de liderança em termos de inovação no futuro, a “X Empilhadeiras” planeja continuar investindo em P&D, fortalecendo parcerias estratégicas, promovendo uma cultura de inovação ágil e adaptativa, e antecipando as necessidades e demandas futuras do mercado.

O “Roadmap” de Inovação Empresarial

A “X Empilhadeiras”, em um contexto de competição acirrada e mudanças constantes no mercado de equipamentos industriais, reconhece a necessidade de adotar uma abordagem estratégica para a transformação digital. Seguindo os princípios delineados por Oliveira et al. (2020), a empresa pode estabelecer um “roadmap” (figura 1), claro e estruturado para orientar sua jornada de inovação digital.

Figura 1 - “Roadmap” de Inovação da “X Empilhadeiras”



Fonte: Desenvolvido pelos autores com base nos dados secundários da “X Empilhadeiras”

Neste sentido, segundo Chiavenato (2004), a liderança e a cultura organizacional emergem como pilares fundamentais nesse processo. Líderes na “X Empilhadeiras” são encarregados de estabelecer uma visão inspiradora e alinhar os valores culturais da empresa com os objetivos de transformação digital. Adotando uma cultura que valoriza a experimentação e a colaboração, a “X” busca capacitar seus líderes e colaboradores para abraçar a mudança e impulsionar a inovação.

A gestão de funções e competências assume um papel estratégico na preparação da força de trabalho da “X Empilhadeiras” para os desafios digitais. Investir em programas de treinamento e desenvolvimento, identificar lacunas de habilidades e alinhar as competências individuais com as exigências do ambiente digital são ações-chave nessa etapa.

A infraestrutura tecnológica e organizacional surge como um facilitador essencial para a inovação digital na “X Empilhadeiras”. A modernização de sistemas, a implementação de políticas e procedimentos que favoreçam a experimentação e a criação de espaços de trabalho colaborativos são medidas cruciais para criar um ambiente propício à inovação.

Tabela 1. Ações Estratégicas Para a “X Empilhadeiras”

Ações Estratégicas	Descrição
Capacitação de Lideranças	Treinamento e desenvolvimento de líderes para promover uma cultura de inovação e liderar a transformação digital na empresa.
Desenvolvimento de Competências Digitais	Identificação de habilidades digitais necessárias e implementação de programas de treinamento para capacitar os colaboradores a enfrentar os desafios digitais.
Modernização da Infraestrutura Tecnológica	Atualização de sistemas e adoção de políticas e procedimentos que favoreçam a experimentação e a colaboração no ambiente de trabalho.

Exploração de Novos Modelos de Negócios	Colaboração com parceiros estratégicos e investigação de modelos de negócios sustentáveis e circulares para impulsionar a inovação nos negócios.
Adoção de Tecnologias Digitais	Implementação de tecnologias como IoT, IA e aprendizado de máquina para otimizar operações, oferecer serviços digitalizados e fortalecer a presença online da empresa.
Monitoramento e Avaliação Contínua	Estabelecimento de um processo de monitoramento e avaliação contínua para revisar e ajustar o roadmap de transformação digital conforme necessário.

Fonte: Os autores com base em dados primários e secundários da empresa

A tabela de ações estratégicas apresenta um conjunto abrangente de medidas delineadas pela “X Empilhadeiras” para orientar sua transformação digital. Cada ação foi cuidadosamente selecionada para abordar aspectos-chave do processo de digitalização, desde o desenvolvimento de competências até a adoção de tecnologias inovadoras. Essas ações representam os passos concretos que a empresa planeja seguir para promover uma mudança eficaz e sustentável em direção a um futuro digitalmente capacitado.

Cada célula da tabela representa uma iniciativa estratégica que se alinha com os objetivos de negócios da “X Empilhadeiras” e contribui para o sucesso de sua transformação digital. Ao implementar essas ações em conjunto, a empresa visa fortalecer sua competitividade no mercado de equipamentos industriais, impulsionar a inovação em seus processos e oferecer maior valor aos clientes por meio de soluções digitais avançadas.

O “roadmap”, como aponta Oliveira et al. (2020), deve guiar a exploração de novas oportunidades de negócios, desde a concepção até a implementação e a adaptação contínua. A colaboração com parceiros estratégicos e a exploração de modelos de negócios sustentáveis e circulares são aspectos-chave a serem considerados. Diante disso, alguns aspectos no processo de inovação e no planejamento de um “roadmap” podem ser discutidos, tais como:

Identificação de Oportunidades e Gestão de Riscos: É importante que a “X Empilhadeiras” continue identificando oportunidades de inovação de forma proativa, ao mesmo tempo em que gerencia os riscos associados a essas iniciativas.

Desenvolvimento de Competências: Investir no desenvolvimento de competências dos funcionários é crucial para garantir que a empresa esteja preparada para os desafios da transformação digital. Isso inclui programas de treinamento em criatividade, pensamento crítico e habilidades digitais.

Infraestrutura Tecnológica e Organizacional: A modernização da infraestrutura tecnológica e organizacional é essencial para criar um ambiente propício à inovação. Isso inclui a implementação de sistemas e processos que favoreçam a colaboração e a experimentação.

Avaliação e Aprendizado Contínuo: A “X Empilhadeiras” deve continuar avaliando a eficácia de suas iniciativas de inovação e aprendendo com os sucessos e fracassos. Isso permitirá que a empresa refine suas estratégias e melhore continuamente seu processo de inovação.

A Inovação contínua no Processo Industrial

A inovação contínua e tecnológica dentro das empresas se destaca em quatro pilares fundamentais para a inovação tecnológica: fonte de inovação, capital intelectual, processo de gestão da inovação e investimento, todavia deve haver um equilíbrio entre os pilares para garantir o sucesso do processo inovador (TALAMO, 2001). Nesse contexto, a análise realizada na empresa investigada não revelou um cenário otimista em relação a esses pilares. Talamo (2001) sugere que é necessário um maior aprofundamento e reflexão sobre a inovação tecnológica na indústria, envolvendo a comunidade acadêmica, o governo e o empresariado, todavia não foi observado esta aproximação da organização com os atores referenciados na literatura, em particular com a academia.

Considerando as mudanças decorrentes dos processos inovativos e da transformação digital na “X empilhadeiras”, foi observado que, mesmo com alterações que estas mudanças demandam na cultura organizacional, a empresa manteve e fortaleceu a responsabilidade social e ambiental, comprometendo-se a conduzir seus negócios de forma ética e sustentável. Isso inclui a valorização dos funcionários, o respeito aos direitos humanos, a promoção da diversidade e inclusão no ambiente de trabalho, o cumprimento da legislação e o apoio à erradicação do trabalho infantil, escravo e degradante. As evidências desta afirmação decorreram das entrevistas com os 17 gestores e da análise dos dados secundários. Por meio de suas políticas de qualidade, ambientais e de responsabilidade social, evidenciou-se que a “X Empilhadeiras” reafirmou seu compromisso com a excelência, a inovação e o desenvolvimento sustentável, enfrentando os desafios da indústria 5.0 por meio de ações criativas e superando os desafios do mercado.

CONCLUSÕES

O papel da inovação nos projetos empresariais é fundamental para a adaptação das organizações às constantes mudanças no ambiente competitivo. Isso não se limita apenas a projetos de tecnologia, mas permeia todas as áreas organizacionais, sendo crucial compreendê-la como um processo alinhado à estratégia organizacional. As sete regras da inovação oferecem diretrizes interdependentes para orientar as organizações nesse sentido. A inovação tecnológica, destacada por pensadores como Schumpeter, desempenha um papel vital no motor do capitalismo. No entanto, a inovação não se limita apenas à tecnologia, abrangendo todos os processos que incorporam e transformam conhecimentos em recursos relacionados à produção e comercialização. A cultura organizacional desempenha um papel fundamental na facilitação ou inibição da inovação, estimulando a experimentação e a tolerância ao fracasso controlada.

A transformação digital é essencial para que as empresas se posicionem de maneira competitiva, exigindo uma mudança cultural e o desenvolvimento de competências para lidar com a evolução tecnológica. A automação da estrutura trifásica da inovação destaca a relevância da tecnologia nesse processo, impulsionando a criatividade e otimizando o retorno sobre investimentos em inovação. Apesar dos desafios, como os obstáculos enfrentados pelo Brasil em sua capacidade de inovar, as políticas públicas desempenham um papel crucial na promoção da inovação nas empresas. A cultura organizacional, que valoriza a experimentação e a aprendizagem contínua, emerge como um fator essencial nesse contexto.

No contexto observado da inovação e transformação digital, a “X Empilhadeiras”, evidenciou estar comprometida com a inovação e a excelência, e demonstrou um forte compromisso com a transformação digital. Seu “roadmap” de

inovação, delineado com base em ações estratégicas, reflete não apenas a adoção de tecnologias avançadas, mas também uma cultura organizacional que valoriza a experimentação e a colaboração. Essa abordagem holística posiciona a empresa para enfrentar os desafios da indústria 5.0 com coragem e criatividade.

Entretanto podem ocorrer possíveis desafios ou até mesmo impossibilitar a implementação da inovação nesse setor, tais como:

- **Barreiras de Infraestrutura e Tecnológicas:** O Brasil enfrenta desafios significativos em termos de infraestrutura e acesso à tecnologia. Isso pode dificultar a implementação de inovações tecnológicas avançadas, especialmente em setores industriais como a fabricação de empilhadeiras.
- **Custos de Implementação:** A adoção de tecnologias avançadas pode exigir investimentos significativos em pesquisa, desenvolvimento e infraestrutura. Isso pode ser um obstáculo para empresas, especialmente em um contexto econômico desafiador.
- **Regulamentações e Políticas públicas:** As políticas públicas podem influenciar significativamente o ambiente de inovação, seja facilitando ou dificultando o acesso a financiamento, incentivos fiscais e apoio governamental. Obstáculos regulatórios podem prejudicar os esforços de inovação das empresas.
- **Cultura Organizacional Resistente à Mudança:** Mesmo que a X Empilhadeiras promova uma cultura de inovação, é possível que alguns funcionários resistam à mudança, especialmente se estiverem acostumados com métodos de trabalho tradicionais. Superar essa resistência pode ser um desafio.

Esta pesquisa buscou identificar, por meio de um estudo de caso único, como se procede a introdução da transformação digital em uma indústria multinacional, analisando os desafios, benefícios e impactos dessa mudança em suas operações, estratégias e resultados, contribuindo com um tema relevante nas organizações que buscam a perenidade no mercado, bem como com a academia, a partir do estudo em um tipo de organização pouco estudado (ramo de empilhadeiras) e, em uma empresa com uma cultura tradicional. Sugerimos, como sequência dos estudos, ampliar a amostra para outras empresas, buscando enveredar também para uma análise quantitativa.

Referências

- ANDERSSON, R.; ERIKSSON, H.; TORSTENSSON, H. ***Similarities and differences between TQM, six sigma and lean.*** *The TQM magazine*, v. 18, n. 3, p. 282-296, 2006.
- AKOUMANI, M.K. et al. **Influências da inovação do modelo de negócio na orientação empreendedora e no desempenho organizacional:** evidências nos supermercados catarinenses. *Revista Catarinense da Ciencia Contabil*, 22(1-15), 2023.
- CASTELLS, M. **A galáxia da Internet:** reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CHIARINI, T. et al. **Obstáculos a inovação e porte das empresas industriais no Brasil:** rumo a políticas públicas de incentivo a inovação mais assertivas. *Planejamento e Políticas Públicas*, 56, 2020.

- CENEPA, P.C.V. **Práticas de alinhamento estratégico**: um estudo exploratório em organizações industriais e de serviços. RAM Revista de Administração Mackenzie, 9(1), 2008.
- CHOI, B.; POON, S. K.; DAVIS, J. G. **Effects of knowledge management strategy on organizational performance**: a complementarity theory-based approach. Omega, v. 36, n. 2, p. 235-251, 2008.
- COLOMBO, D.G.; CRUZ, H.N.da. **Impacts of the brasilian innovation tax policy on the composition of private investments and on the type of innovation**. Rev. Bras. Inov. Campinas, 17(2), 2018.
- CHRISTENSEN, C. M. **O dilema da inovação**: Quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. Editora M. Books, São Paulo, 2012.
- FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. MIT Press, 1982.
- DAVILA, T. et al. **Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It**. New Jersey: Pearson Education, 2006.
- DROHOMERETSKI, E., GOUVEA DA COSTA, S. E., PINHEIRO DE LIMA, E., GARBUIO, P. A. D. R. **Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma**: an analysis based on operations strategy. International Journal of Production Research, v. 52, n.3, 804-824, 2014.
- FREIRE, A. **Inovação**: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. São Paulo: Verbo, 2000.
- JOHANN, S.L. et al. **Gestão da mudança e cultura organizacional**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.
- MANESH, M. F. et al. **Knowledge management in the fourth industrial revolution: Mapping the literature and scoping future avenues**. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 68, n. 1, p. 289-300, 2020.
- MORAIS, F. **Transformação digital**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.
- OSTERWALDER, A. **Business model generation-inovação em modelos de negócios**: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
- PEIXOTO, E.C. **Transformação digital**: uma jornada possível. São Paulo: Editora Jandaira, 2021.
- PWC, **Índice de transformação digital Brasil 2023**. FDC Fundação Dom Cabral, 2023.
- PORTER, M.E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- ROGERS, D. L. **Transformação digital**: repensando o seu negócio para a era digital. Tradução A. C. da C. Serra. São Paulo: Autêntica Business, 2017.
- SANTANA, I.T.S.de.; JANKOWITSCH, J. **A sociedade 5.0 e a quinta revolução industrial**: seus benefícios e a adversidades-um estudo de caso. ICMR-International Conteporry Management Reviw, 1, 2021.
- VERHOEF, P.C., et al. **Customer Experience Creation**: Determinants, Dynamics, and Management Strategies. Journal of Retailing, Vol. 85, Iss 1, pp. 31-41. 2009.