

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**DISSERTAÇÃO**

**ANÁLISE DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DA EQUIPE DE  
VENDAS DA LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA**

**CAROLINA DE OLIVEIRA SILVA**

**2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**ANÁLISE DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DA EQUIPE DE VENDAS DA  
LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA**

**LINHA DE PESQUISA:  
LINHA 2 - ESTRATÉGIAS INOVADORAS PARA ORGANIZAÇÕES  
PÚBLICAS E PRIVADAS**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Curso de Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia (PPGE), da UFRRJ.

**CAROLINA DE OLIVEIRA SILVA**

**Orientadora:**  
Profa. Dra. Claudiana Guedes de Jesus

Seropédica-RJ  
2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586a Silva, Carolina de Oliveira, 1988-  
ANÁLISE DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DA EQUIPE DE  
VENDAS DA LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA /  
Carolina de Oliveira Silva. - Seropédica, 2023.  
64 f.: il.

Orientadora: Claudiana Guedes de Jesus.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E  
ESTRATÉGIA/MPGE, 2023.

1. Indústria 4.0. 2. Gestão de Vendas. 3.  
Competências Dinâmicas. I. Jesus, Claudiana Guedes de,  
1977-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio  
de Janeiro. MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E  
ESTRATÉGIA/MPGE III. Título.

---

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA

**CAROLINA DE OLIVEIRA SILVA**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia, área de Concentração em Estratégias Inovadoras para Organizações Públicas e Privadas.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 27/02/2023

---

Dr. JOSE MAURO GONCALVES NUNES, FGV  
Examinador Externo à Instituição

---

Dr. THIAGO BORGES RENAULT, UFRRJ  
Examinador Interno

---

Dra. CLAUDIANA GUEDES DE JESUS, UFRRJ  
Presidente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2023

TERMO Nº 742/2023 - PPGE (12.28.01.00.00.00.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

*(Assinado digitalmente em 29/06/2023 20:33)*  
CLAUDIANA GUEDES DE JESUS  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptAdT/M (12.28.01.00.00.82)  
Matricula: ###447#7

*(Assinado digitalmente em 29/06/2023 10:53)*  
THIAGO BORGES RENAULT  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptCA (12.28.01.00.00.00.07)  
Matricula: ###318#6

*(Assinado digitalmente em 29/06/2023 15:07)*  
JOSE MAURO GONÇALVES NUNES  
ASSINANTE EXTERNO  
CPF: ###.###.827-##

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradeço à Deus pelo dom da vida e pelas oportunidades que me concedeu no decorrer da minha trajetória. Estando sempre ao meu lado dando-me coragem, força e persistência em minhas realizações.

Aos meus pais pelo apoio e incentivo em minhas escolhas. Gratidão por estarem sempre ao meu lado, fornecendo-me condições de chegar até aqui. Amo vocês por todo incentivo, carinho, paciência e amor na minha vida.

A minha irmã Carla, pelo incentivo e apoio para ajudar a superar as dificuldades do momento. Obrigada por ter me apresentado ao programa e não ter me deixado desistir.

A minha professora e orientadora Claudiana, por ter acreditado e confiado em mim, por sempre estar disponível e atenciosa, contribuindo inúmeras vezes de forma especial na minha caminhada chamada mestrado. Gratidão pela ótima orientação, parceria e paciência!

Agradeço aos diretores, Afonso Celso de Carvalho Aragao e Camila Araujo Crisostomo Aragao da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, pela liberação durante vários momentos por causa das demandas do mestrado e pela disponibilização das informações necessários para executar esse trabalho. Obrigado por abrirem as portas para a realização desta pesquisa.

Agradeço, em particular, a minha coordenadora Fernanda Azevedo pelo incentivo e auxílio nessa trajetória. Agradeço a equipe de vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda por segurar as pontas durante as minhas ausências por causa do mestrado e por participar da pesquisa respondendo o questionário.

Aos professores do Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia da UFRRJ, por todos os ensinamentos compartilhados durante as aulas que foram importantes neste percurso.

Aos meus queridos colegas do MPGE, pela parceria e companheirismo ao longo do ano de 2021 e 2022 e ainda presente mesmo que de forma remota. Saudades!

A equipe da secretaria do programa, pelo apoio as questões administrativas e burocráticas.

Enfim, agradeço a todas as pessoas e familiares que, de alguma maneira, me apoiaram e contribuíram no decorrer dessa trajetória.

## RESUMO

O objetivo principal deste artigo foi analisar a gestão do setor de vendas de uma empresa de Alimentos e Bebidas do Rio de Janeiro com base nos princípios da Indústria 4.0. A necessidade de adaptação das empresas mediante a demanda do mercado, tornou-se mais intensa no início do século XXI, principalmente com a Indústria 4.0. A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção e de serviço, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade. A base metodológica foi a pesquisa qualitativa de natureza aplicada, por ter uma aplicação prática e visa resolver problemas concretos da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda. O primeiro momento da pesquisa foi a pesquisa bibliográfica e estruturação da base teórica, para que em seguida fosse elaborado o questionário para aplicação aos sujeitos de pesquisa, sendo estes os funcionários da equipe de vendas da empresa de estudo. Como principais resultados identificou-se que o maior gargalo da empresa são as atividades referentes à orientação ao mercado. Tendo dificuldades em responder rapidamente às ações da concorrência, em aderir às oportunidades de mercado, para obter vantagem competitiva. A empresa também apresentou problemas na comunicação entre os setores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indústria 4.0; Gestão de Vendas; Competências Dinâmicas.

## **ABSTRACT**

The main objective of this article was to analyze the company in the sales sector of a food and beverage company in Rio de Janeiro based on the principles of Industry 4.0. The need for companies to adapt to market demand became more intense at the beginning of the 21st century, especially with Industry 4.0. Industry 4.0 has flexibility. The methodology base was the qualitative research of an applied nature, as it has a practical application and aims to solve concrete problems of the company of Empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda. The first bibliographic research and the structuring of the theoretical basis of the research for the research elaborated for the application to the sales studies, being the employees of the research team of the company of study elaborated. As main results-results it is that the biggest bottleneck of the company is the reference activities to the market. Having difficulties in responding quickly to the actions of the competition, in responding to market opportunities, in order to gain a competitive advantage. The company also had problems in communication between sectors.

**KEYWORDS:** Industry 4.0; Sales management; Dynamic Competencies.

## LISTA DE QUADROS

Quadro I: Pilares da Indústria 4.0.....	18
Quadro II: Princípios da Indústria 4.0.....	21
Quadro III: Fases para implantação da Indústria 4.0 na empresa.....	21
Quadro IV: Competências requeridas pela Indústria 4.0.....	27
Quadro V: Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados.....	34
Quadro VI: Relação do Referencial Teórico x Resultados.....	39
Quadro VII: Relação da categoria, indicador e pergunta.....	39
Quadro VIII: Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente Alfa de Cronbach.....	40
Quadro IX: Estrutura do Questionário.....	41
Quadro X: Respostas dos questionários.....	44
Quadro XI: Porcentagem de incidência da nota por pergunta.....	45



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Escritório Administrativo.....	33
Figura 2: Localização do Centro de Distribuição.....	34
Figura 3: Organograma Funcional da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda.....	35
Figura 4: Fluxo do Pesquisador.....	38
Figura 5: Esquema geral da pesquisa.....	42
Figura 6: Relatório Técnico Conclusivo: Guia de diretrizes para implementação de processos com base na Indústria 4.0.....	58

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA .....	11
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA .....	12
1.3 OBJETIVOS .....	13
1.3.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.3.2 OBJETIVOS INTERMEDIÁRIOS .....	13
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	13
1.5 JUSTIFICATIVA .....	14
1.5.1 JUSTIFICA TEÓRICA .....	14
1.5.2 JUSTIFICATIVA PRÁTICA .....	14
1.6 BENEFÍCIOS E RISCOS .....	15
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
2.2 - CAPACIDADES DINÂMICAS E INDÚSTRIA 4.0 .....	22
2.3 - GESTÃO DE VENDAS .....	28
<b>3. DESCRIÇÃO DO CASO LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA .....</b>	<b>32</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>36</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	36
4.2 SELEÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....	37
4.3 COLETA DE DADOS .....	37
4.3.1 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO .....	38
4.4 ANÁLISE DE DADOS .....	42
4.5 ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA .....	42
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
5.1 RESULTADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO .....	44
5.2 AFERIÇÃO DA CONFIABILIDADE DO QUESTIONÁRIO .....	47
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>54</b>
APÊNDICE A – RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO .....	55
<b>ANEXOS .....</b>	<b>61</b>
ANEXO I: TERMO DE ANUÊNCIA .....	62
ANEXO II: FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS .....	63
ANEXO III – CERTIFICADO DE CONGRESSISTA, PARTICIPAÇÃO E PUBLICAÇÃO DO CNEG – XVI E DO INOVARSE 2022 .....	64

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação do Tema

A necessidade de adaptação das empresas mediante a demanda do mercado, tornou-se mais intensa no início do século XXI, principalmente com as inovações trazidas pela Indústria 4.0, cujos impactos atingem toda a esfera empresarial, política, econômica e social, dando margem para ser considerada a precursora da quarta revolução industrial (JESUS, 2020).

Tendo em vista que a inovação é um importante fator para a empresa se tornar competitiva frente a globalização, em que os mercados são cada vez mais exigentes e dinâmicos. Segundo Arbix (2010, pág. 26) “estudos do Ipea (2007) mostraram que a competitividade da economia brasileira depende diretamente das vantagens adquiridas a partir da capacitação tecnológica das empresas e do incentivo dado pelos sistemas de inovação”.

A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho de diversas esferas, conforme versa Tessarini Jr e Saltorato (2018), em que seus estudos verificaram que na literatura especializada, há a evidência de diversas tecnologias financiadoras da Indústria 4.0 e seus ganhos de produtividade.

Os sistemas são integrados e baseados em modernos sistemas de controle, *software* embarcado, internet e Sistemas *Cibersfísicos*. Então, quanto mais rápidas as mudanças tecnológicas, mais mudanças nos processos de trabalho e nos mercados de trabalho (JESUS, 2020). Logo, o potencial da gestão estratégica de vendas é aumentado na era da Indústria 4.0.

Os modelos de negócios devem ser compostos em atividades para aumentar e usar os recursos da empresa, com foco em obter uma vantagem competitiva por meio da personalização de produtos e adaptação a nova qualidade exigida pelo mercado. A principal vantagem competitiva que a gestão estratégica de vendas trará, é uma estrutura baseada em uma rede de cooperação ciberfísica, para potencializar os pontos fortes e mitigar os pontos fracos da empresa (GRABOWSKA; SANIUK, 2022).

Com isso, a estratégia de vendas é uma das bases desse trabalho, além dos conceitos da Indústria 4.0 introduzido em uma empresa prestadora de serviço, cujo foco é distribuir alimentos e bebidas e não produzir produto manufaturados. Dessa forma, essa pesquisa tem como foco relacionar ações com base nas diretrizes da indústria 4.0 para melhorar os fatores de competitividade da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, tais como: aumentar o

ticket médio; reestruturar a cultura da empresa, instrumentar e capacitar o time de vendas; otimizar a logística de entregas da empresa foco do estudo, aliada a gestão de vendas. Além disso, o trabalho tem o intuito de melhorar a performance e resultados em virtude da integração dos dados e medição das informações em tempo real, pois segundo Kaplan e Norton (1997, p. 11) “não se pode melhorar o que não se pode medir”.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

A empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, atua no ramo de distribuição de alimentos e bebidas no estado do Rio de Janeiro, aberta há um pouco mais de 2 anos, desde 05/06/2019, tem grande potencial de expansão. Atualmente é distribuidora, no estado do Rio de Janeiro, de produtos de marcas nacionais e importadas consolidadas no mercado, como Forno de Minas, MCCAIN, Thoquino Bebidas, Natural Onde, Frooty e BRF. Logo, no ramo de distribuição de alimentos e bebidas refrigerados, congelados e secos, o grande desafio é atender de forma eficiente e competitiva, priorizando a transparência e a qualidade dos serviços. Os processos de vendas da empresa estão na fase embrionária, em que notadamente necessita de ajustes técnicos para melhoria.

Dados da performance de vendas do primeiro semestre de 2021 mostraram que há potencial de melhoria para a cobertura da carteira de clientes e positivação ou efetivação das vendas, já que o time de vendas efetivou em torno de 50% das vendas e cobriram também por volta de 50% da carteira.

A empresa possui sistema integrado de gestão empresarial (ERP) que permite a gestão das operações de vendas, com o planejamento e controle das atividades de vendas, porém as funcionalidades do sistema não são aproveitadas em sua totalidade para esse fim. Atualmente, a empresa acompanha os resultados das vendas no que tange a volume de vendas e valor vendido, assim como cobertura de clientes.

As ações virtuais e simulações, elementos da indústria 4.0, podem ser utilizadas nos diversos departamentos da organização, minimizando custos e agregando valor. Além disso, tem a descentralização que foca na utilização do sistema *Físico-Cibernético* para tomada de decisões de acordo com a necessidade produtiva em tempo real (RODRIGUES *et al*, 2016).

Dessa forma, delineamos uma questão/problema principal de pesquisa:

Como utilizar os recursos da Indústria 4.0 para alavancar as vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda.?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Analisar a gestão do setor de vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda com base nos pilares e princípios da Indústria 4.0.

### **1.3.2 Objetivos Intermediários**

- Identificar os principais motivos dos vendedores da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda não atingirem as metas de cobertura e a efetivação das vendas mensal.
- Realizar uma revisão bibliográfica robusta o suficiente para dar suporte a base teórica do trabalho.
- Comparar o levantamento com as recomendações teóricas.
- Estabelecer ações para melhorar a performance da equipe de vendas da empresa Lacca Distribuidora.
- Criar o produto técnico: Relatório Técnico Conclusivo, que servirá como guia de melhoria da performance para Gestores do Setor de Vendas com base nos pilares e princípios da Indústria 4.0.

## **1.4 Delimitação do Estudo**

O estudo delimitou-se ao aprofundamento no tema da Indústria 4.0, com foco em mudança tecnológica e efeitos no trabalho. Assim, a delimitação geográfica é constituída pelo universo da Empresa Lacca Distribuidora Ltda, uma sociedade empresária limitada, ativa desde 05/06/2019.

A delimitação temporal do estudo abrange os dados obtidos em 2021 e 2022, com análises, pesquisas de campo e entrevistas com os funcionários da empresa para mapeamento e priorização do problema.

Por fim, o presente estudo se restringe a apresentar para a empresa estudada um guia de diretrizes, com base na Indústria 4.0, para melhorar a estratégia e processos de vendas da empresa, com o intuito de aumentar a performance das suas atividades.

Assim sendo, a elaboração de um plano de ação, assim como, o acompanhamento da execução e análise dos resultados não se configuram em escopo deste trabalho.

## **1.5 Justificativa**

### **1.5.1 Justificativa Teórica**

O presente trabalho se justifica pela relevância teórica, pois o estudo visa apresentar um resultado concreto em conformidade com a escrita científica, com uma metodologia aplicada às necessidades práticas e que possibilite a elaboração de procedimentos que sejam passíveis de serem reproduzidos em outras organizações.

Além disso, visa-se apresentar para as organizações ações que promovam o desenvolvimento de competências que supram as demandas do mercado. Uma estratégia para trabalhar tal questão, conforme Schuh *et al* (2015), está relacionada à aprendizagem e à inovação no ambiente de trabalho, em que é dever das corporações buscarem a atualização das competências e habilidades de sua força de trabalho.

Com isso, visa-se contribuir com a literatura que versa sobre os temas e futuros trabalhos na área ao relacionar as diretrizes da indústria 4.0 com as ações de boas práticas para alavancar o setor de vendas das organizações.

### **1.5.2 Justificativa Prática**

A justificativa prática do presente trabalho se faz em contribuir para a melhora da eficácia e eficiência do time de vendas diante dos principais problemas existentes, visando a melhora dos resultados de faturamento.

Além disso, esse estudo oferece ao setor comercial da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda um direcionamento para torná-la mais competitiva, criando um diferencial através de um planejamento das atividades, para a melhoria dos serviços prestados pelo time de vendas, com base na Indústria 4.0.

O resultado do estudo oferecerá à Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda uma proposta de ações que visa melhorar a performance dos resultados de cobertura da carteira de clientes e efetivação das vendas mensais nos pilares e diretrizes da indústria 4.0.

## **1.6 Benefícios e riscos**

Essa pesquisa visa contribuir para uma gestão estratégica de vendas e, posteriormente, adequar o setor de vendas da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, assim, mostrará para os participantes como está a empresa e um produto para melhorar as vendas com base na Indústria.

Os benefícios que essa pesquisa irá gerar aos trabalhadores dessa empresa estão relacionados diretamente à aprendizagem e à inovação no ambiente de trabalho, em que as atividades serão otimizadas, o tempo de resposta melhorado, assim como, espera-se melhorar a satisfação dos clientes, que promoverão o retorno das vendas. Os resultados do estudo e o Relatório Técnico Conclusivo são para uso dos gestores da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda e fonte de informação para outras empresas.

Dessa forma, será estimulado a atualização das competências e habilidades dos trabalhadores da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, principalmente, dos participantes dessa pesquisa, por estarem diretamente relacionados com a melhoria da gestão de vendas.

Os questionários aplicados não foram identificados, para que não haja risco de exposição dos participantes dessa pesquisa. Além disso, os objetivos e o Relatório Técnico Conclusivo desse do trabalho é de interesse dos gestores da empresa, então apoiam e estimulam a participação dos seus trabalhadores, não trazendo prejuízos para eles com as respostas dadas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesse tópico será apresentado uma revisão bibliográfica robusta o suficiente par dar suporte a base teórica do trabalho.

### **2.1 - Indústria 4.0: Pilares e Princípios**

Nos mercados globalizados e dinâmicos, em que a mudança tecnológica é rápida e sistêmica, a busca pela vantagem competitiva é constante para se manter nestes ambientes complexos e dinâmicos. Logo, quanto mais rápidas são as mudanças tecnológicas, mais são as mudanças nos processos de trabalho e nos mercados de trabalho (JESUS, 2020).

Essas mudanças tornaram-se mais intensas no início do século XXI, principalmente com a Indústria 4.0, cujos impactos atingem toda a esfera empresarial, política, econômica e social, dando margem para ela ser considerada a precursora da quarta revolução industrial. (JESUS, 2020).

Esse título de 4ª Revolução Industrial, que a Indústria 4.0 remete, se dá, pois igualmente às anteriores, a inovação tecnológica é o ponto de partida para romper com velhos paradigmas e remodelar drasticamente os sistemas de produção. Na 1ª Revolução Industrial, com início na Europa no final do século XVIII, tivemos as inovações na produção, tornando-a mecânica, principalmente com a criação da máquina a vapor, em detrimento a manufatura artesanal, tornando-a obsoleta (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

Já em meados de 1870, com a eletricidade, as linhas de montagem e a divisão do trabalho por causa do Taylorismo, tivemos a 2ª Revolução Industrial. No início da década de 1970, tivemos a 3ª Revolução industrial, conhecida como a Revolução Digital, em que as primeiras tecnologias de informação desenvolveram, ainda mais, a automação dos meios de produção (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

Vale ressaltar, que diferente das outras Revoluções Industriais, esta quarta vem sendo observada antes mesmo de se tornar realmente realidade. Seu início ocorreu em 2011 na Feira de Hannover, quando o governo alemão apresentou o conceito das “fábricas inteligentes”, em que uma série de estratégias voltadas à tecnologia são capazes de transformar a organização das cadeias de valor globais (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção e de serviço, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho industrial (BUHR, 2017).



A 4ª Revolução Industrial, baseia-se nos Sistemas *Ciberfísicos* (CPS) (KAGERMANN et al., 2013). Voltada originalmente para o setor industrial, essa revolução industrial ou Indústria 4.0, está em diversos setores da economia para integrar e assimilar conceitos como: Internet das Coisas (*Internet of Things – IoT*), Internet dos Serviços (*Internet of Services – IoS*), Internet dos Dados (*Internet of Data – IoD*), Sistemas de Produção *Ciberfísicos* (*Cyber Physical Systems – CPS*), Produtos Inteligentes etc. (SHAFIQ et al., 2015).

A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção e de serviço, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho industrial (BUHR, 2017). A implantação prática de sistemas de gestão da qualidade geralmente é baseada em arquiteturas bem estruturadas, que fazem uso de capacitadores digitais de última geração, como computação em nuvem, Internet das Coisas (IoT), análise avançada de dados e realidade aumentada (CHRISTOU et al., 2022).

Diferente do planejamento de produção baseado em previsão convencional, a Indústria 4.0 permite o planejamento em tempo real dos planos de produção, juntamente com a auto otimização dinâmica. Embora incorporado nas últimas tecnologias e algoritmos inovadores, a fábrica inteligente se permite construir sobre os fundamentos do sistema de produção Toyota clássico (BAUERNHANSL et al., 2014).

As ações virtuais e simulações, elementos da indústria 4.0, podem ser utilizadas nos diversos departamentos da organização, minimizando custos e agregando valor. Além disso, tem-se a descentralização que foca na utilização do sistema *Físico-Cibernético* para tomada de decisões de acordo com a necessidade produtiva em tempo real. Bem como a modularidade que destaca aspectos em relação a produção puxada e fornece flexibilidade para alteração das tarefas executadas pelas máquinas (RODRIGUES et al, 2016).

As atividades de inovação podem ser desenvolvidas em parcerias com instituições de ensino nacionais ou internacionais, públicas ou privadas, com fornecedores, com clientes e até mesmo com seus concorrentes onde o conhecimento torna-se um pré-requisito para o processo de obtenção da inovação, passando a ter um papel fundamental nas organizações que buscam o seu desenvolvimento no mercado, possibilitando replicar os processos que conduzem aos resultados esperados (QUEIROZ; CONCEIÇÃO; SILVA FILHO, 2014).

Dessa forma, as interações entre os diversos agentes dos processos de inovação tornaram-se o ponto de convergência de vários estudos teóricos e empíricos do campo da economia da inovação, apoiando o pensamento de J. A. Schumpeter (1883-1950), que enfatiza

a competência técnica como elemento essencial da dinâmica econômica e da determinação dos movimentos cíclicos da economia capitalista, e como aspecto essencial de sua reprodução e evolução (SCHUMPETER, 1984), dando lugar aos modelos chamados genericamente de evolucionistas ou neoschumpeterianas, em que a Indústria 4.0 se encaixa.

Portanto, a Indústria 4.0 é uma tendência tecnológica de automação e compartilhamento de dados, em todos os processos das organizações, em que inclui sistemas *ciberfísicos* (CPSs), Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem, computação cognitiva e inteligência artificial. As principais vantagens da Indústria 4.0 são listados abaixo (GRABOWSKA; SANIUK, 2022).

- a) Maior eficiência econômica;
- b) Maior eficiência no trabalho;
- c) Maior flexibilidade;
- d) Redução nos custos de produção;
- e) Maior retorno sobre o investimento.

Assim sendo, os sistemas de produção impactados pelos pilares da Indústria 4.0, quadro I, possuem sua forma de produção transformada, seu fluxo é otimizado por meio de atuação integrada, automatizada e otimizada. Com isso, há uma maior eficiência nas relações tradicionais entre fornecedores, fabricantes e clientes, e entre humanos e máquinas (RÜßMANN *et al.*, 2015). No Quadro I são listados os pilares que indicam o que se deve esperar, em termos de pilares quando se fala de Indústria 4.0.

Quadro I: Pilares da Indústria 4.0

Pilares da indústria 4.0
<b>Big Data</b> e Análise ou a coleta e avaliação de muitas fontes de dados de muitas fontes diferentes.
<b>Robôs autônomos</b> ou uso de robôs em tarefas mais precisa e inteligente.
<b>Simulação em tempo real</b> para apresentar um modelo virtual do mundo físico.
<b>Integração horizontal e vertical de sistemas</b> ou integração de comunicação e cooperação ao longo de processos padronizados, tanto de forma horizontal quanto vertical.
<b>Internet das coisas</b> ou rede mundial de objetos interconectados e uniformes, que permite a conexão com o ambiente, a resposta imediata se algo mudar e a onipresença de fornecer locação, condições físicas ou atmosféricas do objeto.
<b>Segurança cibernética</b> e sistemas físicos cibernéticos ou comunicações seguras e confiáveis.
<b>Nuvem</b> ou plataforma em TI baseada em nuvem.
<b>Manufatura aditiva</b> ou processos para proporcionar maior agilidade e menor custo, com maior possibilidade de individualização e atendimento das expectativas do cliente.
<b>Realidade aumentada</b> ou variedades de informações em tempo real usadas para tomadas de decisão e procedimentos de trabalho.

Fonte: Rüßmann *et al.* (2015), Landher *et al.*(2016), Schuh, (2015)

A coleta de dados e sua avaliação em inúmeras fontes ligadas a equipamentos e a sistemas da linha de produção, bem como corporativos e de gerenciamento, ou seja, o *Big Data and Analytics*, auxilia na tomada de decisões em tempo real (RÜßMANN *et al.*, 2015). Os robôs autônomos, independentes, flexíveis e cooperativos são usados para executar formas de produção com mais precisão e em locais onde há restrição ao trabalho humano, atuando de maneira precisa e capaz dentro do prazo, de forma segura, flexível, versátil e colaborativa (BAHRIN *et al.*, 2016).

A simulação pode ser usada de forma ampla nas operações em tempo real para representar o real em um modelo virtual, desde máquinas, produtos e humanos, diminuindo os tempos de configuração do equipamento e melhorando sua qualidade. Elas podem ser bi e tridimensionais para representar, por exemplo, tempos de ciclo, gasto de energia ou outros aspectos de uma instalação. Por isso, o uso de simulações na produção, além de reduzir os tempos ociosos, também diminui as falhas de produção durante as fases iniciais (SIMONS *et al.*, 2017).

A integração de sistemas horizontal com o vertical é uma das mudanças trazidas pela Indústria 4.0, segundo Stock e Seliger (2016), para eles temos três dimensões dessa integração: 1- Horizontal - implementada em toda a rede de criação; 2 - Vertical - que reflete o processo em rede; e 3 - Ponta a ponta de engenharia - ocorrendo em todo o ciclo do produto.

Assim, a integração horizontal pode ocorrer em toda criação de valor, desde o âmbito interno, quanto interempresarial, entre cadeias de valor do produto. A vertical conecta os vários níveis hierárquicos relacionados. E a integração ponta a ponta refere-se às amplas interligações ocorridas de forma inteligente e digital, com uso de informações e tecnologia de informação em nuvem, acarretando uma operação descentralizada e ao mesmo tempo auto-organizada. Assim sendo, existe uma conexão entre a integração de ponta a ponta com as outras duas dimensões de integração, possibilitando uma automatização da comunicação, principalmente, ao longo de processos padronizados (STOCK E SELIGER ,2016).

Outro pilar da indústria 4.0 é a utilização de uma rede mundial de objetos que se comunicam de maneira uniforme, conhecida como Internet das Coisas ou *Internet of Things* (IoT), podendo ser apresentada em outras literaturas como *Internet of Everything* (IoE), que consiste em *Internet of Service* (IoS), *Internet of Manufacturing Services* (IoMs), *Internet of People* (IoP) ou um sistema incorporado e Integração de Informação e Comunicação tecnologia (IICT) (NEUGEBAUER *et al.*, 2016).

Assim, os principais recursos dos sistemas *IoT* são o contexto, a onipresença e a otimização. O contexto indica a possibilidade de interação avançada do objeto com um ambiente existente e resposta imediata se algo mudar; a onipresença fornece informações de localização e condições de um objeto; e a otimização mostra que os objetos de hoje são mais do que apenas uma conexão à rede na interface máquina-homem (VALDEZA *et al.*, 2015).

A Segurança cibernética e sistemas físicos cibernéticos, ou ainda, *Cyber security and Cyber Physical Systems* (CPS), se torna fundamental na Indústria 4.0, pois cada vez mais há a necessidade de proteger os sistemas industriais e linhas de fabricação contra ameaças à segurança cibernética e promover comunicações seguras e confiáveis, com alto nível de gerenciamento das formas de acesso (RÜBMANN *et al.*, 2015).

Além disso, nesses novos ambientes 4.0 é preciso um maior compartilhamento de dados e obter tempos de reação cada vez mais rápido em que haja uma conexão de diferentes dispositivos a uma mesma nuvem de compartilhamento de informações, estendível para todo o conjunto de fábrica. O termo A Nuvem ou *The Cloud* é uma plataforma que serve como *backbone* técnico para conectar e comunicar vários componentes do *Application Center Industry 4.0* (LANDHERR *et al.*, 2016).

No que se refere a manufatura aditiva, os seus métodos de fabricação são aplicados em lotes de produtos personalizados, com vantagens de construção, principalmente em projetos complexos e leves. Além disso, seu alto desempenho tende a reduzir distâncias de transporte e estoques disponíveis (RÜBMANN *et al.*, 2015).

No mais, a realidade aumentada possibilita uma variedade de serviços. As empresas podem usar a realidade aumentada para fornecer informações em tempo real e agilizar a tomada de decisão, bem como os procedimentos relacionados. Assim como, os trabalhadores podem receber instruções para serem executadas em tempo real (RÜBMANN *et al.*, 2015). Os princípios do conceito da Indústria 4.0, pautados nos seus pilares, são apresentados por Hermann *et al.* (2015) no quadro II:

Quadro II: Princípios da Indústria 4.0

<b>Princípios da Indústria 4.0</b>	<b>Descrição</b>
<b>Interoperabilidade</b>	Capacidade de um sistema se comunicar de forma transparente com outro sistema, semelhante ou não.
<b>Virtualização</b>	Capacidade de um sistema monitorar processos físicos de forma virtual.
<b>Descentralização</b>	Capacidade de um sistema de tomar decisões próprias, através de computadores embarcados conversando com o sistema CPS.
<b>Operação ou Trabalho em Tempo Real</b>	Rastreamento e análise contínua da operação, reagindo rapidamente contra algum desvio;
<b>Orientação a Serviços</b>	Disponibilidade dos serviços da empresa também para outros participantes do processo, interna e externamente, através da IoT (Internet, Tecnologia de produção, Personalização etc.).
<b>Sistema Modular</b>	Flexibilidade em se adaptar às mudanças de requisitos, substituindo ou expandindo módulos individuais, facilmente adaptados em casos de flutuações sazonais ou mudança de características do produto baseados em interfaces padronizadas de software e hardware.

Fonte: Hermann *et al.* (2015)

Portanto, a partir dos pilares e princípios da Indústria 4.0, o processo de implementação da Indústria 4.0 pode ser gerido como um projeto padrão, representado por fases, segundo Hirman *et al.* (2019) conforme apresentado no Quadro III.

Quadro III: Fases para implantação da Indústria 4.0 na empresa

<b>Fases</b>	<b>Descrição</b>
<b>1</b>	Definição da visão e estratégia da empresa para implantação da Indústria 4.0
<b>2</b>	Identificação e descrição dos processos da empresa
<b>3</b>	Implementação de sistema de informação completo (por exemplo, ERP / ERP II) e coleta de dados de fabricação/ produção.
<b>4</b>	Digitalização dos dados coletados, criação de um gêmeo digital (cópia digital que possibilita a simulação virtual destes dados como meio preditivo de planejamento) e modificação ou compra de máquinas/ equipamentos (com base nas informações do gêmeo digital)
<b>5</b>	Implementação de integração horizontal (ou seja, definição de regras que controlam os processos de produção e coleta automática de dados)
<b>6</b>	Análise de dados e integração vertical (agregação de dados para a alta administração e otimização de processos com base nos dados)
<b>7</b>	Produção e logística autogerenciadas (CPS = Cyber Physical System)

Fonte: Adaptado de Hirman *et al.*, (2019).

Assim, além da gama de pilares e diretrizes da indústria 4.0, os novos sistemas de produção também demandam competências oriundas de capacidades dinâmicas da equipe de trabalho, conforme mostra o tópico a seguir.

## 2.2 - Capacidades Dinâmicas e Indústria 4.0

Em um ambiente altamente competitivo, as organizações cada vez mais estão investindo em inovações para se diferenciar no mercado. Principalmente, em virtude da globalização, as fronteiras geográficas não existem mais. Em virtude disso, as mudanças tecnológicas são como ferramentas para a sustentabilidade empresarial, portanto, novas necessidades são exigidas no mercado de trabalho e estudar sobre capacidades dinâmicas é de suma importância e relevante, pois fala sobre a capacidade adaptativa da firma frente ao dinamismo do ambiente, ou seja, como as organizações podem alcançar e sustentar vantagens competitivas em um ambiente em mutação (MEIRELLES & CAMARGO, 2014).

Então, para uma organização sobreviver e se manter competitiva, se faz necessário investir não só no desenvolvimento de recursos estratégicos e competências internas. A Teoria Baseada em Recursos (*Resource Based View [RBV]*), preconizada por Edith Penrose, uma das principais economistas norte americana do século XX, em 1959, apresentou uma teoria sobre o crescimento das firmas. Para ela, o sucesso ou não da firma está na capacidade da firma em alterar/adaptar a sua estrutura administrativa às novas condições de produção e de comercialização, e essa capacidade se traduz por meio dos serviços produtivos que os recursos podem prestar. Os recursos são um conjunto de serviços potenciais cuja realização depende do meio pelo qual eles são utilizados.

Para Penrose (2006), a diversidade empresarial é vista na distinção entre recursos e serviços e o processo de crescimento se faz ao identificar a qualidade de seus serviços em termos de versatilidade, habilidade de mobilização de recursos financeiros, ambição e discernimento, introduzindo, assim, a subjetividade empresarial para a explicação do processo de crescimento da firma e da própria diversidade empresarial. Segundo a autora, a base para o crescimento está no incremento cumulativo do conhecimento coletivo de uma organização, dessa forma, a competência do aprendizado coletivo deve ser desenvolvida.

A Teoria Baseada em Recursos, contribui no entendimento que as firmas são um conjunto de recursos ou uma multiplicidade de recursos físicos, tecnológicos, humanos, organizacionais e capital social, dedicados à produção de bens e serviços. Assim, como condição de sobrevivência, o crescimento fundamentado em pesquisas tecnológicas direcionado às áreas de especialização e competência dos recursos estratégicos permite a redução de custos e diversificação de atividades e produtos, e com isso, é possível eliminar obstáculos ao crescimento das empresas. Todavia, essa teoria não mostra como as várias partes

dentro da organização interagem umas com as outras ao longo do tempo para criar uma inovação.

Embora a abordagem baseada em recursos seja inerentemente estática, ela é relevante para os recursos dinâmicos, uma vez que manipulam os recursos e capacidades que geram diretamente as rendas, assim como, leva em consideração estratégias para o desenvolvimento de novas capacidades. Na verdade, se o controle sobre recursos escassos é fonte de lucros econômicos, segue-se que questões como aquisição de habilidades e aprendizagem tornam-se questões estratégicas fundamentais (TEECE, 2007).

Dessa forma, Teece (2007) complementa a Teoria RBV, no que tange às capacidades dinâmicas ao destacar a relevância de se construir competências ao longo do tempo, dando um caráter atemporal ao conceito, baseado em uma visão dinâmica e não estática. Para esse autor, é preciso desenvolver internamente a competência ou capacidade dinâmica, fazendo a gestão do conhecimento para as novas atividades oriundas da adaptação das mudanças tecnológicas e das exigências dos clientes. Então, essa capacidade adaptativa e dinâmica se trataria de um recurso intangível e valioso oriundo de uma administração estratégica eficiente capaz de moldar o ambiente com o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos.

Ainda, segundo o trabalho de Meirelles & Camargo (2014, p.44), a capacidade dinâmica é definida como a habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências externas e internas em ambientes de mudança rápida. As competências são entendidas como o conjunto de rotinas e processos organizacionais (específicos à firma), cujo desempenho é proporcionado pela posse de ativos específicos (difíceis ou impossíveis de imitar). A dinâmica é entendida como situações em que há mudanças rápidas na tecnologia e forças de mercado que exercem efeitos retro alimentadores na firma.

Nesse sentido, a capacidade dinâmica da organização, a possibilita sentir o contexto do ambiente e aproveitar as oportunidades, além de gerenciar as ameaças e transformações de forma sistemática e repetitiva, baseada em processos e ou rotinas. Portanto, uma capacidade dinâmica deve ser considerada como um padrão aprendido e estável de atividade coletiva por meio da qual a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais buscando melhorar sua efetividade e eficiência (MEIRELLES & CAMARGO, 2014).

Meirelles & Camargo (2014), apresentam conceito de alguns autores quanto a associação de capacidades dinâmicas com a exploração de oportunidades e a geração de ideias, ou seja, as capacidades dinâmicas podem gerar outras capacidades como capacidade de geração de ideias; capacidade de introdução de rupturas de forma a criar dinamismo no mercado no qual

a empresa atua; capacidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços inovadores em quantidade e qualidade superior em relação aos concorrentes; e capacidade de desenvolvimento de novos processos superiores em relação aos concorrentes.

Para que haja o desenvolvimento dessas capacidades, o estudo de Siqueira e Müller (2022) mostra a importância do papel dos *stakeholders*<sup>1</sup>, antes visto como de exógenos, pressionando a organização, à totalmente endógenos no contexto das mudanças e exigências do mercado atual, esses autores, consideram que as demandas dos *stakeholders* estimulam ou geram recursos ou capacidades. Independentemente da maneira como são vistos, o relacionamento positivo com estes atores nos processos organizacionais tem contribuído substancialmente para o campo de gerenciamento estratégico (SIQUEIRA e MÜLLER,2022).

Além disso, para a empresa criar uma inovação várias partes dentro dela, também interagem entre si ao longo do tempo, conforme apresenta Nonaka e Takeuchi (1997) na Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional, cujo foco são as trocas relacionais entre os vários participantes, internos da empresa, nos momentos de conversão dos conhecimentos tácito e explícito. Para eles, o conhecimento é um recurso a ser gerenciado para o desenvolvimento de competências organizacionais.

A Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional começa no nível individual, por meio do conhecimento tácito do trabalhador, a partir daí se transforma em conhecimento explícito, de forma que cria o conhecimento organizacional, impedindo que o conhecimento seja mantido apenas no âmbito individual. Apesar de ser o indivíduo quem cria e não a organização a informação, ela deve ser transmitida à organização para não manter somente em nível individual, e assim podendo ser perdida. Então, o conhecimento tácito individual mobilizado deve ser ampliado organizacionalmente através dos quatro modos de sua conversão, num processo em espiral que começa no nível individual e vai subindo, cruzando seções, departamentos, divisões e organizações (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Assim sendo, nos mercados globalizados e dinâmicos, em que a mudança tecnológica é rápida e sistêmica, a busca pela vantagem competitiva é constante para se manter nestes ambientes complexos e dinâmicos. Logo, quanto mais rápidas são as mudanças tecnológicas, mais são as mudanças nos processos de trabalho e nos mercados de trabalho. Essas mudanças tornaram-se mais intensas no início do século XXI, principalmente com a Indústria 4.0, cujos

---

<sup>1</sup> *Stakeholders* são entendidos como qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos de uma empresa, como clientes, fornecedores, funcionários, comunidades, governo, concorrentes, etc, (SIQUEIRA e MÜLLER,2022).



impactos atingem toda a esfera empresarial, política, econômica e social, dando margem para ela ser considerada a precursora da quarta revolução industrial. (JESUS, 2020).

Esse título de 4ª Revolução Industrial, que a Indústria 4.0 remete, se dá, pois igualmente às anteriores, a inovação tecnológica é o ponto de partida para romper com velhos paradigmas e remodelar drasticamente os sistemas de produção. Na 1ª Revolução Industrial, com início na Europa no final do século XVIII, as inovações na produção fizeram com que o sistema produtivo se tornasse mecânico, principalmente com a criação da máquina a vapor, em detrimento a manufatura artesanal, tornando-a obsoleta. Já em meados de 1870, com a eletricidade, as linhas de montagem e a divisão do trabalho por causa do Taylorismo, tivemos a 2ª Revolução Industrial. No início da década de 1970, tivemos a 3ª Revolução industrial, conhecida como a Revolução Digital, em que as primeiras tecnologias de informação desenvolveram, ainda mais, a automação dos meios de produção (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

Vale ressaltar, que diferente das outras Revoluções Industriais, esta quarta vem sendo observada antes mesmo de se tornar realmente realidade. Seu início ocorreu em 2011 na Feira de Hannover, quando o governo alemão apresentou o conceito das “fábricas inteligentes”, em que uma série de estratégias voltadas à tecnologia são capazes de transformar a organização das cadeias de valor globais. A Indústria 4.0 tem sido caracterizada pela incorporação de emergentes tecnologias de informação ao ambiente de produção, promovendo substanciais ganhos de produtividade e flexibilidade e transformando a natureza do trabalho industrial (BUHR, 2017).

Entretanto, conforme Tessarini Jr e Saltorato (2018), a literatura especializada evidencia diversas tecnologias financiadoras da Indústria 4.0 e seus ganhos de produtividade, em detrimento aos seus possíveis impactos sociais, onde o homem e o trabalho não estão no centro da discussão. Assim, segundo esses autores, como nas revoluções anteriores, o trabalhador parece renegado a condição de mero coadjuvante em meio a um turbilhão de inovações que afetarão sobremaneira a sua vida e o seu emprego.

As mudanças tecnológicas com a introdução de inovações tecnológicas no processo produtivo visa aumentar a produtividade e reduzir a quantidade de mão de obra diretamente impactada por ela, contudo, o desemprego é consequência do progresso técnico no modo de produção capitalista. Embora a inovação tecnológica vise a acumulação de capital em sua busca incessante pela valorização, ela vai contra os trabalhadores e a sociedade por causa do uso unilateral e da falta de regulação social da tecnologia (JESUS, 2020).

Dessa forma, o trabalho de Tessarini Jr e Saltorato (2018) aponta que a Indústria 4.0 é muito mais que uma revolução industrial, por ela trazer mudanças tecnológicas que afeta toda a dinâmica do mercado de trabalho e cria a necessidade do aperfeiçoamento de competências e habilidades, como consequência lógica da geração de empregos que exigem uma maior qualificação.

Como também, para Buhr (2017), a Indústria 4.0 não é só uma revolução tecnológica, mas econômica, política e social. No âmbito econômico por trazer impactos significativos em todas as variáveis macroeconômicas, como PIB, investimentos, consumo, emprego, comércio e inflação. No âmbito político, para sua viabilização, surge a necessidade de regulamentações aprovadas pela Administração Pública, visando à adaptação, à difusão e à proteção das tecnologias digitais. O desafio é a atuação, em conjunto, entre governos, iniciativa privada e sociedade civil para criar regras, verificações e balanços que permitam manter a justiça, a competitividade, a equidade, a segurança e a confiabilidade na economia e no Estado (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

Os impactos sociais mais significativos ocorrerão na força de trabalho, na empregabilidade e na necessidade de as pessoas aperfeiçoarem suas competências para lidar com todas as mudanças tecnológicas e garantir sua empregabilidade. O que leva a maior exigência de qualificação, juntamente com as mudanças demográficas já em curso, devido ao envelhecimento da população, os maiores desafios sociais a serem superados (SHATURAEV, 2022).

Assim, o desemprego tecnológico causado pelo uso massivo de tecnologias que tornaram obsoleto o trabalho humano, aumenta as desigualdades e o abismo entre os retornos ao trabalho e o retorno ao capital da classe operária. Contudo, o desenvolvimento tecnológico e as inovações, sozinhos não criam mercados ou prosperidade, nem favorecem o desemprego ou a desigualdade, são as escolhas políticas, regulatórias e sociais dos governos, empresas e da sociedade em geral que ditam o cenário onde há a diminuição ou aumento de postos de trabalho (TESSARINI JR e SALTORATO, 2018).

Com isso, pode-se observar o impacto direto nos postos de trabalho, em que oportunidades ilimitadas de novos empregos são geradas, com a maciça substituição da mão de obra e o desaparecimento de alguns postos de trabalho. Portanto, a necessidade do aperfeiçoamento de competências e habilidades é uma consequência lógica da geração de empregos que exigem uma maior qualificação, ou seja, o trabalhador precisa de reciclar para

se adaptar às novas tecnologias e às mudanças organizacionais que elas provocam (SHATURAEV, 2022).

Tessarini Jr e Saltorato (2018) compilaram as principais competências, baseadas nos desafios impostos à Indústria 4.0, comuns às suas pesquisas e as classificaram em três categorias, conforme mostra o quadro 4: (a) Competências funcionais, necessárias para o desempenho técnico e profissional das tarefas; (b) Competências comportamentais, mais intrínsecas e relacionadas às atitudes do indivíduo; e (c) Competências sociais, relacionadas com a capacidade de interagir e trabalhar com outras pessoas.

Quadro IV: Competências requeridas pela Indústria 4.0

<b>Competências funcionais</b>	Resolução de problemas complexos
	Conhecimento avançados em TI, incluindo codificação e programação
	Capacidade de processar, analisar e proteger dados e informações
	Operação e controle de equipamentos e sistemas
	Conhecimento estatístico e matemático
<b>Competências comportamentais</b>	Alta compreensão dos processos e atividades de manufatura
	Flexibilidade
	Criatividade
	Capacidade de julgar e tomar decisões
	Autogerenciamento do tempo
	Inteligência emocional
<b>Competências sociais</b>	Mentalidade orientada para aprendizagem
	Habilidade de trabalhar em equipe
	Habilidade de comunicação
	Liderança
	Capacidade de transferir conhecimento
	Capacidade de persuasão
	Capacidade de comunicar-se em diferentes idiomas

Fonte: Tessarini Jr e Saltorato (2018, p.761)

O importante na compilação de Tessarini Jr e Saltorato (2018), sobre as competências exigidas pela Indústria 4.0, é identificar que elas não são novas habilidades, porém, nesse contexto, são imprescindíveis. A partir disso, os trabalhadores das fábricas do futuro serão muito mais generalistas do que especialistas, devendo possuir conhecimentos interdisciplinares sobre a organização, os processos e as tecnologias (GEHRKE *et al*, 2015).

Dessa forma, as organizações são exigidas a todo instante desenvolver essas competências de forma a promover o potencial humano e suprir as necessidades desta quarta revolução. Uma estratégia para trabalhar tal questão, conforme Schuh *et al* (2015), está relacionada à aprendizagem e à inovação no ambiente de trabalho, em que é dever das corporações buscarem a atualização das competências e habilidades de sua força de trabalho.

Então, a relação do trabalho com as competências dinâmicas exigidas principalmente em virtude da indústria 4.0, pode ser vista no modelo teórico-prático para a promoção da

aprendizagem baseada no trabalho de Schuh *et al* (2015). Esse modelo, pode ser aplicado em diversos tipos de empresas e combina as características da Indústria 4.0 com algumas competências centrais relacionadas à organização e às técnicas de trabalho, com o objetivo de reduzir a complexidade do aprendizado, aumentar a motivação para aprender e apoiar o trabalhador durante o processo de aprendizagem.

Contudo, uma outra abordagem estratégica se faz necessária para desenvolver e estimular o conjunto de comportamentos, habilidades e capacidades organizacionais que, quando combinadas, criam capacidades dinâmicas na organização, a necessidade de reformulação nos sistemas educacionais, unificando os interesses públicos, privados e científicos, como visto em Gehrke *et al* (2015), esse trabalho versa sobre diversas ações para orientar a formulação de novas políticas educacionais, com a tecnologia da informação sendo incorporada em todos os níveis de ensino, da pré-escola ao ensino superior.

Assim sendo, se faz necessário, um diferencial tanto em conceitos, ideias e, em como captar competências, recursos, capacidades e informações transformando em resultados, principalmente em ambientes de inovação, onde há uma revolução de conceitos e propostas para organizações que estão começando a se inserir ou precisam de ajuda para impulsionar seus negócios (SILVA, ZONATTO e HOLLVEG, 2022).

### **2.3 - Gestão de Vendas**

Segundo Kaplan e Norton (1997, p. 11) “não se pode melhorar o que não se pode medir”. Por isso, as organizações devem desenvolver medidas baseadas nas prioridades do plano estratégico, que fornece o foco da empresa, os critérios e as estratégias gerenciais mais importantes para o momento.

As metas e as iniciativas estratégicas, para Kaplan e Norton (1997), derivam de medidas que produzem maior impacto ao ser utilizadas para introduzir a mudança organizacional, tais como reduções radicais do tempo dos ciclos de processamento de pedidos, redução do tempo de lançamentos de novos produtos e o aumento da qualificação de funcionários.

Para isso, o modo empreendedor de elaboração de estratégias é mais comum em pequenas organizações, onde os donos atuam diretamente nas tomadas de decisões. Essa estratégia está ligada à inovação, a ambientes de incerteza e alta concorrência, reforçado por um período de alto índice de incertezas (MINTZBERG, 1973).

Há quatro características básicas do modo empreendedor, citadas por Mintzberg (1973, p. 45): a) o processo de elaboração de estratégias é dominado pela busca de novas oportunidades; b) o poder é centralizado nas mãos do administrador geral; c) o modo empreendedor é caracterizado por dramáticos avanços ao encarar a incerteza; e d) o objetivo principal da organização é o crescimento.

Assim como, a estratégia emergente é definida por Mintzberg (1973) como aquela que surge, sem necessariamente vir de um processo de elaboração formalizado, com as pessoas formulando as estratégias porque acreditam que elas são importantes e/ou necessárias, sem aguardar autorizações ou regras para atuar.

Com isso, os estrategistas acumulam um aprendizado e é possível desenvolver estratégias de forma rápida, pois dessa forma a implementação se dá pelas mesmas pessoas que formulam a estratégia. Então, ocorre a “união” entre mãos e mentes” Mintzberg (1994).

Entretanto, a dificuldade de elaborar estratégias ou artesanato estratégico, é perceber as alterações, descontinuidades sutis que podem determinar um negócio no futuro. Tem-se que pensar no futuro levando em conta o passado, em que, fazer a estratégia requer uma síntese natural do futuro, presente e passado Mintzberg (1994).

Então, visando elaborar uma estratégia que atenda as metas e objetivos estratégicos, segundo Porter (1980), a estratégia empresarial pode ser definida como uma combinação das metas que a empresa busca e dos meios pelos quais irá atingi-las, sendo que, no nível mais amplo, a formulação da estratégia deve considerar quatro fatores básicos, sendo eles:

- (1) Pontos fortes e fracos da empresa: consiste no perfil de ativos e qualificações frente à concorrência, como recursos financeiros, postura tecnológica e identificação de marca;
- (2) Valores de uma organização, de seus principais executivos e de outras pessoas responsáveis pela implementação da estratégia escolhida;
- (3) Ameaças e Oportunidades: definem o meio competitivo onde se identificam os riscos e potenciais lucros;
- (4) Expectativas da sociedade: política governamental e interesses sociais, que afetam a performance da empresa;

Além disso, para Porter (1989), as duas importantes fontes de vantagem competitiva são o menor custo de produção e a diferenciação de produtos e serviços. O menor custo de produção é conseguido quando a organização produz, oferta e comercializa um produto comparativamente com mais eficiência do que seus concorrentes, adotando preços semelhantes ou menores. A diferenciação de produtos refere-se à capacidade de proporcionar ao comprador

um valor excepcional e superior, em termos de qualidade do produto, características especiais ou serviços de assistência.

Com isso, a organização tem a essência da formulação estratégica, que consiste, segundo Porter (1980) em enfrentar a competição, que não se manifesta apenas na existência de outros participantes, mas também na presença de clientes, fornecedores, os entrantes em potencial, e os produtos substitutos, que em conjunto, compõem as cinco forças básicas que determinam as perspectivas de lucros do setor.

Desta forma, o objetivo da estratégia empresarial consiste em fazer com que a empresa seja capaz de defender contra estas forças ou de influenciá-las a seu favor. Sendo necessário ter o conhecimento destas pressões competitivas para a constituição da agenda estratégica, pautada no processo competitivo que implica diretamente na criação das vantagens competitivas e sua sustentação.

Nesse contexto, a gestão de vendas vem aliar o desenvolvimento de estratégias pertinentes, com a venda. Assim, Meinberg *et al.* (2011) aponta que a gestão de vendas é formada pelo duplo “encontro do planejar/pensar com o executar/fazer”.

O diferencial está nos valores agregados envolvidos no serviço ou agregados ao serviço e o processo de venda obtém sucesso quando se tem aliados preço e os custos envolvidos com produção, logística, e a própria competição. No entanto, as ações que não dizem respeito à área de vendas devem ter a comunicação sem ruídos para a execução das ações de vendas, com foco na realização das atividades chaves da organização (MEINBERG, 2012).

Com um processo de vendas bem estruturado, a produção organizacional também é beneficiada, seja com o escoamento dos produtos ou com a redução de estoques. Assim, a fim de fortalecer a atividade de vendas, e para que esta cumpra seu papel, é necessário que haja forte entrosamento com a todas as áreas da organização que impactam no seu resultado (MEINBERG *et al.*, 2011).

O mundo vive em constante mudanças, no mundo tecnológico, não seria diferente. A tecnologia muda constantemente e rapidamente, e com ela originam-se novas tendências, necessidades e desejos. As empresas devem se adequar a essas mudanças e aproveitar as oportunidades que surgem (DA SILVA *et al.*, 2021).

Para Lucena *et al.*, (2020) a tecnologia digital tornou-se fundamental para as vendas nos últimos tempos, pois ela é uma importante aliada para as empresas, seja de pequeno ou de grande porte, pois permite ter ferramentas eficazes para o gerenciamento de clientes e facilita o atendimento ao público, além de proporcionar a diminuição de gastos das empresas, a

exemplo das redes sociais que podem ser utilizadas para divulgação das marcas, assim como uma ferramenta que otimiza as vendas.

Os avanços tecnológicos trazem grandes mudanças ao mundo e especialmente na área do marketing e da relação de compra e venda. Portanto, as empresas que não conseguem se adequar às novas formas de interação com os clientes, acabam por desaparecer, em virtude de não conseguirem se sustentar no mercado competitivo (DA SILVA et al., 2021).

Logo, com o advento da Indústria 4.0, as empresas estão buscando sua adequação para permanecer no mercado competitivo, em que a tecnologia trouxe para o mercado consumidor muitas alternativas de interação. Há uma combinação de várias formas de acesso aos clientes e de forma análoga, os clientes possuem várias formas de contato com as empresas, por meio de ferramentas simultâneas de publicidade e vendas, tais como redes sociais, *e-commerce*, *marketplaces*, lojas físicas, franquias, tele vendas, entre outras (TITTON, 2022).

O mercado consumidor está se transformando com as inovações dos recursos e ferramentas, assim como muda a experiência do cliente como o uso das tecnologias emergentes. A inteligência artificial combinada com o uso de *big data*, por exemplo, permite compreender as preferências dos clientes e com isso a empresa pode estruturar seus processos para proporcionar ofertas cada vez mais customizadas (TITTON, 2022).

Sendo assim, a gestão de vendas aliada com as novas tecnologias, como a *big data* e *analytics*, assim como inteligência artificial, realidade virtual, internet das coisas, entre outras, vêm movimentando o mercado consumidor e trazendo uma revolução ao modo de aquisição dos produtos e utilização dos serviços, por meio de uma estratégia inovadora (TITTON, 2022).

### 3. DESCRIÇÃO DO CASO LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA

A empresa Lacca Distribuidora Ltda, atua no ramo de distribuição de alimentos e bebidas no estado do Rio de Janeiro, desde 05/06/2019. Ela possui uma equipe de vendedores que comercializam produtos das marcas Forno de Minas, MCCAIN, Thoquino Bebidas, Natural Onde, Frooty e BRF.

A empresa atua no setor logístico como distribuidora de alimentos e bebidas, cujas atividades econômicas, segundo a CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) (IBGE, 2022) são: 46.31-1-00 - Comércio Atacadista de Leite e Laticínios; 46.35-4-01 - Comércio atacadista de água mineral; 46.35-4-02 - Comércio atacadista de cerveja, chope e refrigerante; 46.35-4-99 - Comércio atacadista de bebidas não especificadas anteriormente; 46.37-1-05 - Comércio atacadista de massas alimentícias; 46.37-1-99 - Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente; 46.39-7-01 - Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral; 46.91-5-00 - Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios; 78.20-5-00 - Locação de mão-de-obra temporária, 78.30-2-00 - Fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros.

Para que haja uma gestão de vendas e inteligência comercial a empresa utiliza um sistema integrado de gestão empresarial (ERP) da marca TOTVS, pois oferece soluções completas de gestão, *techfin e business performance*, para ajudar as empresas a alavancarem seus negócios, serem mais rentáveis e evoluírem suas operações (TOTVS, 2022).

Através do módulo *Venda Móvel by US4*, aplicativo feito para atender de forma rápida, moderna e eficiente todas as necessidades da equipe de vendas, integrado ao sistema operacional da TOTVS, agrega inteligência aos processos, aumenta a eficiência e o potencial das vendas (TOTVS, 2022). Dessa forma, as vendas são computadas em tempo real, após serem lançadas no sistema pela equipe de vendedores, que possuem acesso ao sistema pelo computador e celular.

Com isso, na empresa Lacca Distribuidora Ltda, o vendedor inicia o cadastro de clientes, consulta os produtos e preço de venda, faz o pedido de venda e monitora esses pedidos pelo aplicativo *Venda Móvel by US4*.

A equipe interna do setor comercial da empresa, pelo uso do sistema ERP, faz a gestão de vendas, controle do orçamento, insere as características dos produtos, informações técnicas,

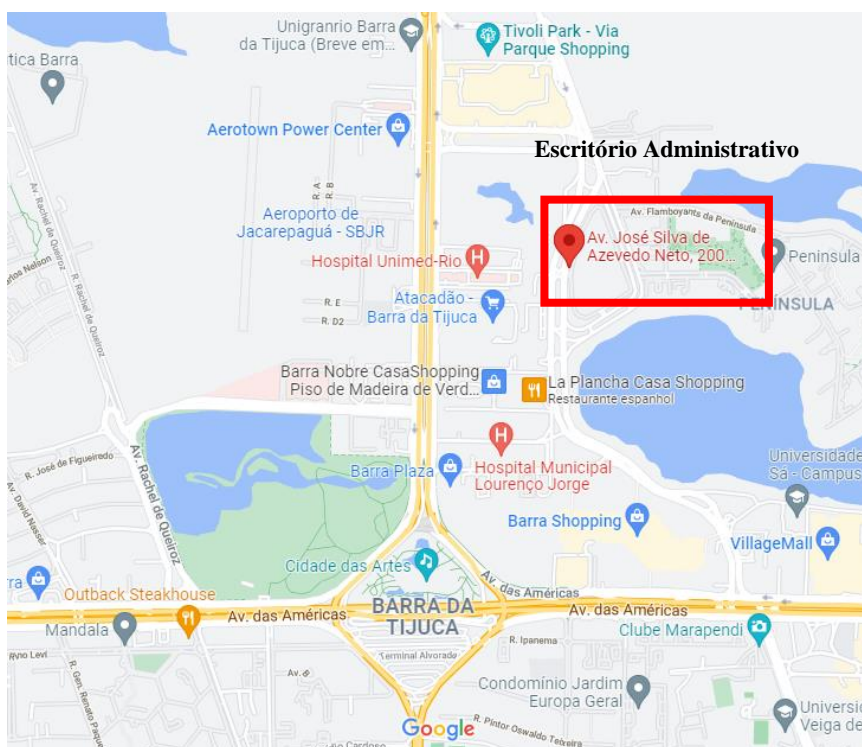


tabelas de preços, programação de promoções, controle do pedido de venda, liberação comercial e análise de crédito até o monitoramento do status do pedido.

A equipe de Inteligência Comercial, contribui com a gestão de vendas, acompanhando e controlando os índices de cobertura e efetividade gerados através dos relatórios de vendas extraídos do sistema TOTVS. Assim, ações são tomadas para otimizar os resultados das vendas da empresa.

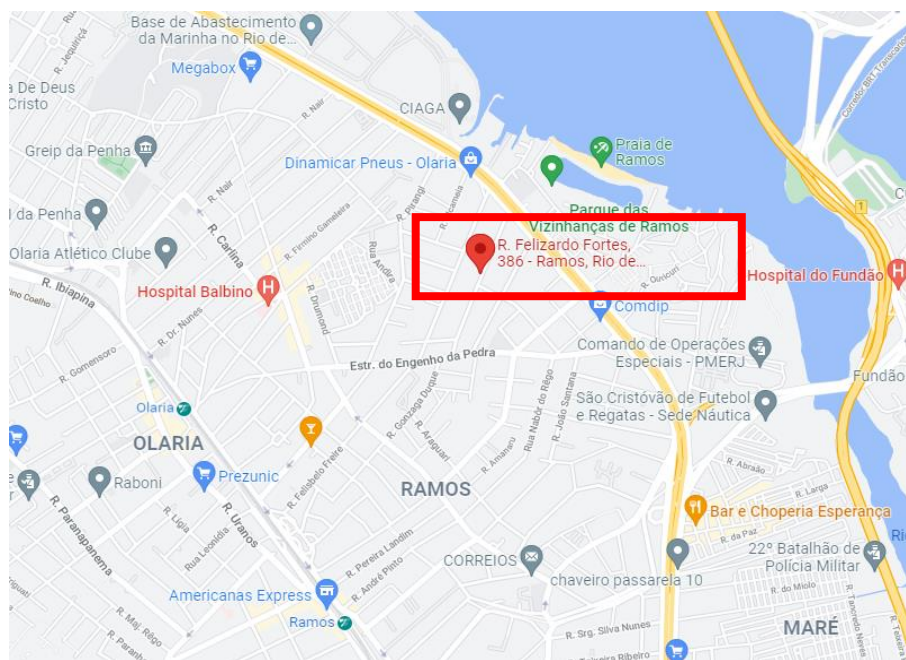
A matriz da empresa se localiza na cidade do Rio de Janeiro, onde o escritório administrativo fica na Barra da Tijuca/Rio de Janeiro/RJ (Figura 1) e o centro de distribuição fica em Ramos/Rio de Janeiro/RJ (Figura 2).

Figura 1: Localização do Escritório Administrativo



Fonte: Google Maps ([www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps))

Figura 2: Localização do Centro de Distribuição



Fonte: Google Maps ([www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps))

O IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e o SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, classificam as empresas quanto ao porte utilizando como critério o número de funcionários. Assim como, a classificação adotada por esses órgãos também leva em consideração o tipo de atividade desenvolvida pelas empresas (Indústria, Comércio e Serviços), como mostra o quadro a seguir.

Quadro V: Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados

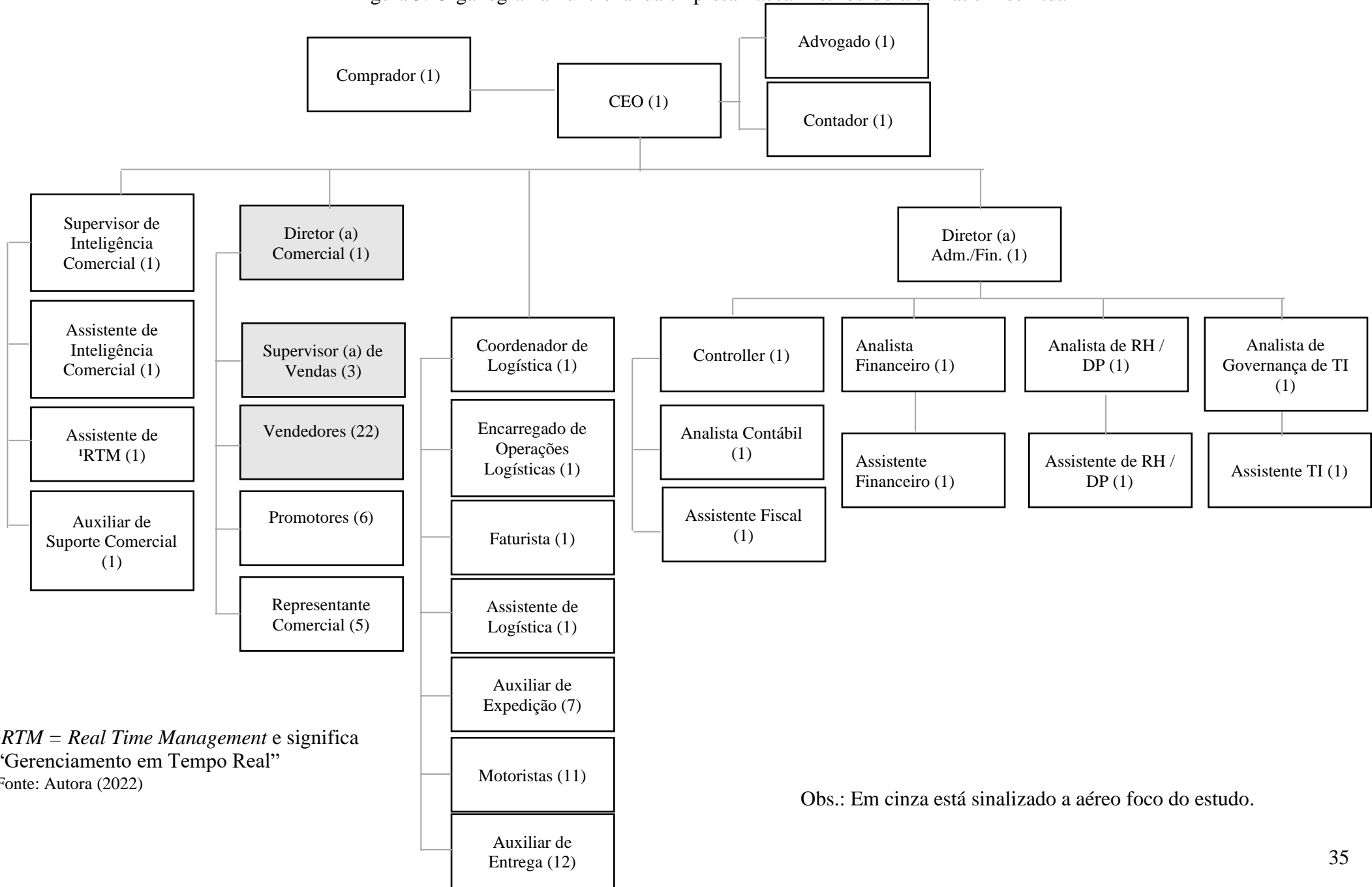
Porte	Comércio e Serviços	Indústria
Microempresa (ME)	Até 9 empregados	Até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	De 10 a 49 empregados	De 20 a 99 empregados
Empresa de médio porte	De 50 a 99 empregados	De 100 a 499 empregados
Grandes empresas	De 100 ou mais empregados	De 500 ou mais empregados

Fonte: IBGE (2022), SEBRAE (2013)

Logo, de acordo com o número de empregos da empresa, ela tem uma classificação junto ao IBGE e SEBRAE, instituições de referência técnica do Brasil, o porte de Empresa de Médio Porte, por possuir, 89 funcionários, no levantamento de fevereiro de 2022 e o tipo de atividade pertencer ao segmento de comércio e serviços.

Assim, o quadro organizacional é de 89 funcionários, no momento do levantamento dos dados em fevereiro de 2022, distribuídos nas funções conforme o organograma da figura 3, de acordo com o levantamento feito com o departamento pessoal da empresa.

Figura 3: Organograma Funcional da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda



<sup>1</sup>RTM = Real Time Management e significa “Gerenciamento em Tempo Real”

Fonte: Autora (2022)

Obs.: Em cinza está sinalizado a aéreo foco do estudo.

## **4. METODOLOGIA**

A presente pesquisa se classifica como pesquisa qualitativa e quantitativa por representa um estudo de caso de uma empresa do setor logístico que atua como distribuidora de alimentos e bebidas no estado do Rio de Janeiro, cujos dados são tratados por estatística descritiva.

O primeiro momento da pesquisa foi a pesquisa bibliográfica e estruturação da base teórica e em seguida o questionário foi elaborado, assim como o formulário utilizado nas entrevistas semiestruturadas aplicados aos sujeitos de pesquisa, sendo estes os funcionários da equipe de vendas.

O segundo momento da pesquisa englobou a tabulação dos resultados e a análise estatística básica (descritiva) dos dados. Concluindo com a construção do produto técnico, sendo este o Relatório Técnico Conclusivo, que servirá como guia de melhoria da performance para Gestores do Setor de Vendas com base nos pilares e princípios da Indústria 4.0.

A metodologia da pesquisa será abordada nos tópicos a seguir, em que são descritos a caracterização da pesquisa, os sujeitos de pesquisa, além de como serão feitas a coleta de dados e a análise dos dados coletas. Por fim, é mostrado o esquema da estrutura geral dessa pesquisa.

### **4.1 Caracterização da Pesquisa**

Para realizar a pesquisa, se estabelece critérios que resultarão em informações das quais “nos servimos para a geração de algum conhecimento que acrescente alguma coisa à compreensão do problema que nos interessa” (GATTI, 2002, p. 11).

A abordagem de pesquisa é do tipo qualitativa e quantitativa, a abordagem epistemológica e metodológica da pesquisa é a empírico-positivista, que consiste em estudar os fatos estabelecendo relações entre eles, descrevendo e explicando os fenômenos, assim, o estudo caracteriza-se pelo experimento, controle e sistematização de dados empíricos mediante análises estatísticas (MARTINS; THEÓPHILO, 2007).

Por meio de um questionário aplicado ao setor de vendas visa conhecer o fenômeno estudado, sendo ele, a performance do setor de vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda. Então, através da tabulação das respostas do questionário aplicado foi possível obter a porcentagem de representatividade de cada grau da escala Likert de 10 graus, conforme mostra o item 4.3.1.

A natureza da pesquisa é aplicada, por ter uma aplicação prática e visa resolver problemas concretos da empresa objeto de estudo deste trabalho. O objetivo da pesquisa é

exploratório, por existir pouco conhecimento sobre a otimização da performance de vendas baseadas nas premissas da Indústria 4.0 (VERGARA, 2011).

Para tanto, foi feito um estudo de caso na empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, por ser um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno da empresa, dentro de um contexto real, visto que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas (YIN, 2001).

#### **4.2 Seleção dos Sujeitos da Pesquisa**

Os sujeitos da pesquisa foram obtidos por uma amostragem não probabilística e intencional, foram os envolvidos com o setor de vendas da empresa objeto de estudo, no que tange aos níveis estratégicos, táticos e operacionais das atividades desse setor, sendo eles, o Sócio Fundador (CEO), Diretor Comercial, a Supervisora de Inteligência Comercial, os 02 supervisores de vendas e 15 vendedores.

#### **4.3 Coleta de Dados**

A coleta de dados foi feita por meio de pesquisa bibliográfica, documental e exploratória, a partir de material já elaborado em livros e artigos científicos, para coletar informações do arcabouço teórico sobre o tema de estudo, e assim relacionar com as informações empíricas obtidas nos questionários com os sujeitos da pesquisa, além das observações da pesquisadora (GIL, 1999).

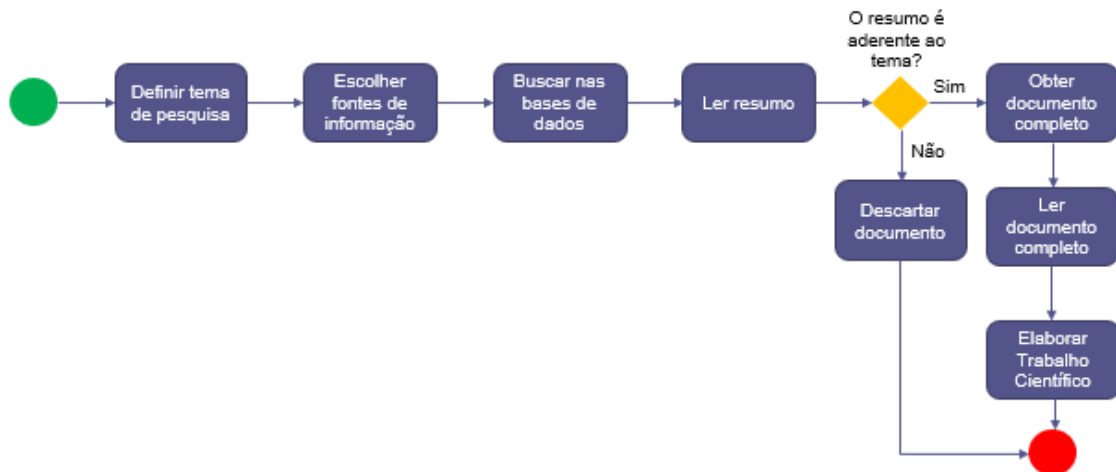
A pesquisa bibliográfica, documental e exploratória, começou a partir da definição do tema de pesquisa, sendo este a Indústria 4.0 e suas aplicações na gestão e estratégia de vendas. Assim, após a definição do tema foi escolhido as fontes de informação, como publicações de artigos científicos e dissertações sobre o tema.

Além da indicação da orientadora do material bibliográfico, as buscas foram feitas nas bases de dados da CAPES, sendo usada preferencialmente a Scopus e a Web of Science por apresentarem credibilidade nos documentos apresentados, além do fácil manuseio em fazer as pesquisas.

Dessa forma, em detrimento da aplicação dos filtros desejados e em posse da gama de artigos foram lidos os resumos dos artigos selecionados, os que não estavam aderentes ao tema foram descartados e os que estavam aderentes seguiu para a etapa seguinte, onde foi obtido o

documento completo para a leitura, no que culminou no referencial teórico deste trabalho. Logo, na figura 4 é mostrado o fluxo de atividades descritas anteriormente.

Figura 4: Fluxo do Pesquisador



Fonte: Autora (2022)

A estrutura do questionário com os sujeitos da pesquisa é detalhada nos tópicos subsequentes e a elaboração do trabalho científico para a produção do produto técnico, Relatório Técnico Conclusivo, foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – Seres Humanos (CEP) - Plataforma Brasil.

#### 4.3.1 Elaboração do questionário

A partir do referencial teórico deste trabalho foi elaborado o questionário para coletar as informações sobre as seguintes categorias, detalhado no quadro VI:

1. Aderência à Indústria 4.0
2. Orientação para o mercado
3. Capacidade de vendas pessoal
4. Capacidade de gestão da força de vendas

Quadro VI: Relação do Referencial Teórico x Resultados

<b>Categoria</b>	<b>Referencial Teórico</b>
Aderência à Indústria 4.0	Christou <i>et al.</i> , 2022; Grabowska; Saniuk, 2022; Jesus, 2020; Hirman <i>et al.</i> 2019; Tessarini Jr e Saltorato, 2018; Buhr, 2017; Simons <i>et al.</i> , 2017; Bahrin <i>et al.</i> , 2016; Neugebauer <i>et al.</i> , 2016; Rodrigues <i>et al.</i> , 2016; Stock e Seliger, 2016; Rübmann <i>et al.</i> , 2015; Shafiq <i>et al.</i> , 2015; Bauernhansl <i>et al.</i> , 2014; Queiroz; Conceição; Silva Filho, 2014; Kagermann <i>et al.</i> , 2013; Schumpeter, 1984.
Orientação para o mercado	Titton, 2022; Da Silva <i>et al.</i> , 2021; Lucena <i>et al.</i> , 2020; Kaplan e Norton, 1997; Mintzberg, 1994; Porter, 1989; Porter, 1980; Mintzberg, 1973; Mintzberg, 1994; Meinberg <i>et al.</i> , 2011; Meinberg, 2012.
Capacidade de vendas pessoal	Shaturaev, 2022; Siqueira e Müller, 2022; Silva, Zonatto e Hollveg, 2022; Jesus, 2020; Tessarini Jr e Saltorato, 2018; Buhr, 2017; Gehrke <i>et al.</i> , 2015; Schuh <i>et al.</i> , 2015; Meirelles & Camargo, 2014; Teece, 2007; Penrose, 2006; Nonaka e Takeuchi, 1997.
Capacidade de gestão da força de vendas	

Fonte: Autora (2022)

Dessa forma, a construção das perguntas do questionário foi embasada nos indicadores de cada categoria elaborados conforme aporte teórico, como mostra quadro VI. A categoria Aderência à Indústria 4.0 relaciona os pilares, princípios e competências da Indústria 4.0 da empresa. A categoria Orientação para o mercado relaciona a gestão de vendas como base para compor a estratégia de vendas e melhorar o ticket médio, atuar frente a concorrência, otimizar os relacionamentos entre os setores da empresa, com foco nos resultados da operação e atendimento ao cliente. As categorias Capacidade de vendas pessoal e Capacidade de gestão da força de vendas possuem como base os conceitos de capacidades dinâmicas e a visão baseada em recursos direcionados para o desenvolvimento de competências e habilidades do time de vendas para a gestão de contas, segmentação do público-alvo e estruturação da força de vendas.

Quadro VII: Relação da categoria, indicador e pergunta

<b>Categoria</b>	<b>Indicador</b>	<b>Nº da pergunta</b>
Aderência à Indústria 4.0	Aderência aos pilares e princípios da Indústria 4.0	1,2,3
	Aderência as competências da Indústria 4.0	4,5
Orientação para o mercado	Orientação para o cliente	6,7,8
	Orientação para o concorrente	9,10,11
	Coordenação Interfuncional	12,13,14
Capacidade de vendas pessoal	Gestão de contas	15
	Habilidade dos Vendedores	16,17
Capacidade de gestão da força de vendas	Segmentação do Público-alvo	18
	Estruturação da Força de Vendas	19,20

Fonte: Autora (2022)

Portanto, foi possível medir a capacidade organizacional em segmentação de clientes e mercado, assim como as capacidades dinâmicas da equipe de vendas com base na Indústria 4.0 por meio da análise de dados que foi feita a posterior. A disponibilização do questionário aos sujeitos de pesquisa foi feita através do envio do arquivo por e-mail e *WhatsApp* (aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas).

A aplicação do questionário foi feita nas reuniões do time de vendas, em que a pesquisadora individualmente acompanhou os sujeitos de pesquisa preenche-lo. Em alguns momentos houve a necessidade da pesquisadora explicar ou tirar alguma dúvida em relação ao questionário e o seu preenchimento.

A aferição da confiabilidade do questionário foi feita a partir da análise do coeficiente Alfa de Cronbach, apresentado por Lee J. Cronbach em 1951 e utilizado por pesquisadores como referência. Freitas e Rodrigues (2005), sugerem a classificação da confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach de acordo com os seguintes limites:

Quadro VIII: Classificação da confiabilidade a partir do coeficiente Alfa de Cronbach

<b>Classificação da confiabilidade</b>	<b>Coeficiente Alfa de Cronbach</b>
Muito baixa	$\alpha \leq 0,30$
Baixa	$0,30 < \alpha \leq 0,60$
Moderada	$0,60 < \alpha \leq 0,75$
Alta	$0,75 < \alpha \leq 0,90$
Muito alta	$\alpha > 0,90$

Fonte: Freitas e Rodrigues (2005)

O coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), com  $\alpha \in [0,1]$ , é calculado considerando uma matriz do tipo (n x k), que corresponde às respostas quantificadas de um questionário. Cada linha da matriz representa um indivíduo e cada coluna representa uma questão, as respostas quantificadas podem estar em qualquer escala, cuja equação está a seguir (FREITAS E RODRIGUES, 2005):


$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right), \text{ onde: } k \text{ é o número de itens do questionário (questões), } S_i^2 \text{ é}$$

a variância do item i e  $S_t^2$  é a variância total do questionário.

A estrutura do questionário é mostrada a seguir.



Quadro IX: Estrutura do Questionário

CARGO:		CIDADE ONDE MORA:								
ESCOLARIDADE:		BAIRRO ONDE MORA:								
DATA DE NASCIMENTO:										
Com relação às atividades da área de vendas da empresa, assinale o grau de concordância com as seguintes afirmações, variando de: <b>1 = Discordo Totalmente a 10 = Concordo Totalmente</b>	DISCORDO TOTALMENTE									CONCORDO TOTALMENTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1) A empresa obtém as informações de vendas em tempo real.										
2) O sistema da empresa permite o monitoramento e controle dos processos de vendas.										
3) O Sistema da empresa permite fazer simulações de vendas.										
4) Você consegue se adaptar as mudanças e situações adversas sem muita dificuldade.										
5) Você tem a capacidade de operar o sistema da empresa sem dificuldade.										
6) A empresa controla o nível de compromisso dos funcionários em satisfazer as necessidades dos clientes.										
7) A empresa tem conhecimento das necessidades dos clientes.										
8) A empresa objetiva a satisfação dos clientes em primeiro lugar.										
9) O pessoal de vendas e atendimento ao cliente discute com as áreas internas da empresa as informações que conseguem sobre os concorrentes.										
10) A empresa sempre responde rapidamente às ações da concorrência.										
11) A empresa está sempre atenta às oportunidades de mercado, para adquirir vantagem competitiva.										
12) Todas as informações são divulgadas em todos os níveis da nossa empresa.										
13) Na empresa todas as áreas (vendas, administrativo, financeiro, desenvolvimento, suporte técnico, projetos, infraestrutura, recursos humanos, marketing, etc.) trabalham integradas de acordo com a estratégia desenhada.										
14) Na empresa, todas as áreas trocam informações entre si.										
15) A equipe de vendas estabelece bons relacionamentos com os clientes.										
16) Os vendedores sempre oferecem aos clientes produtos adicionais aos produtos solicitados pelos clientes.										
17) Os vendedores são orientados para o fechamento das vendas.										
18) A equipe de vendas segmenta os clientes de maneira efetiva.										
19) A empresa tem o tamanho adequado da equipe de vendas.										
20) A empresa organiza a equipe de vendas de maneira eficiente.										

Fonte: Autora (2022)

Como mostra o quadro acima, as perguntas estruturadas do questionário são mensuradas por uma escala contínua Likert de 10 graus, variando de 1 = Discordo Totalmente a 10 = Concordo Totalmente. A escala de 10 graus foi utilizada nesta pesquisa, pois quanto maior o número de categorias mais precisa será a descrição do objeto de estudo (MALHOTRA; BIRKS, 2006).

#### 4.4 Análise de Dados

A análise dos dados quantitativo foi por estatística descritiva básica, em que contabiliza a quantidade de respostas para cada grau (1 a 10) do questionário e tirar a porcentagem de incidência. Através da análise das porcentagens pode-se levantar a representatividade de incidência de cada grau da escala para cada categoria e indicador presente no questionário.

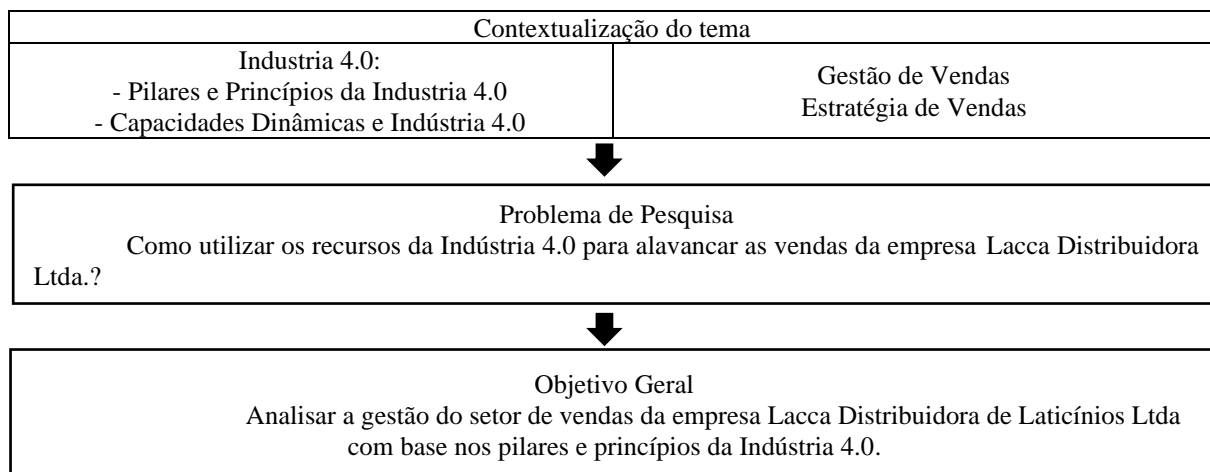
Dessa forma, os indicadores com as piores performances são referentes as perguntas que tiveram maiores porcentagens no grau 1 (discordo totalmente) até o grau 5. Assim como, os indicadores de melhores performances são referentes as perguntas que tiveram maiores porcentagem no grau 6 até o grau 10 (Concordo Totalmente).

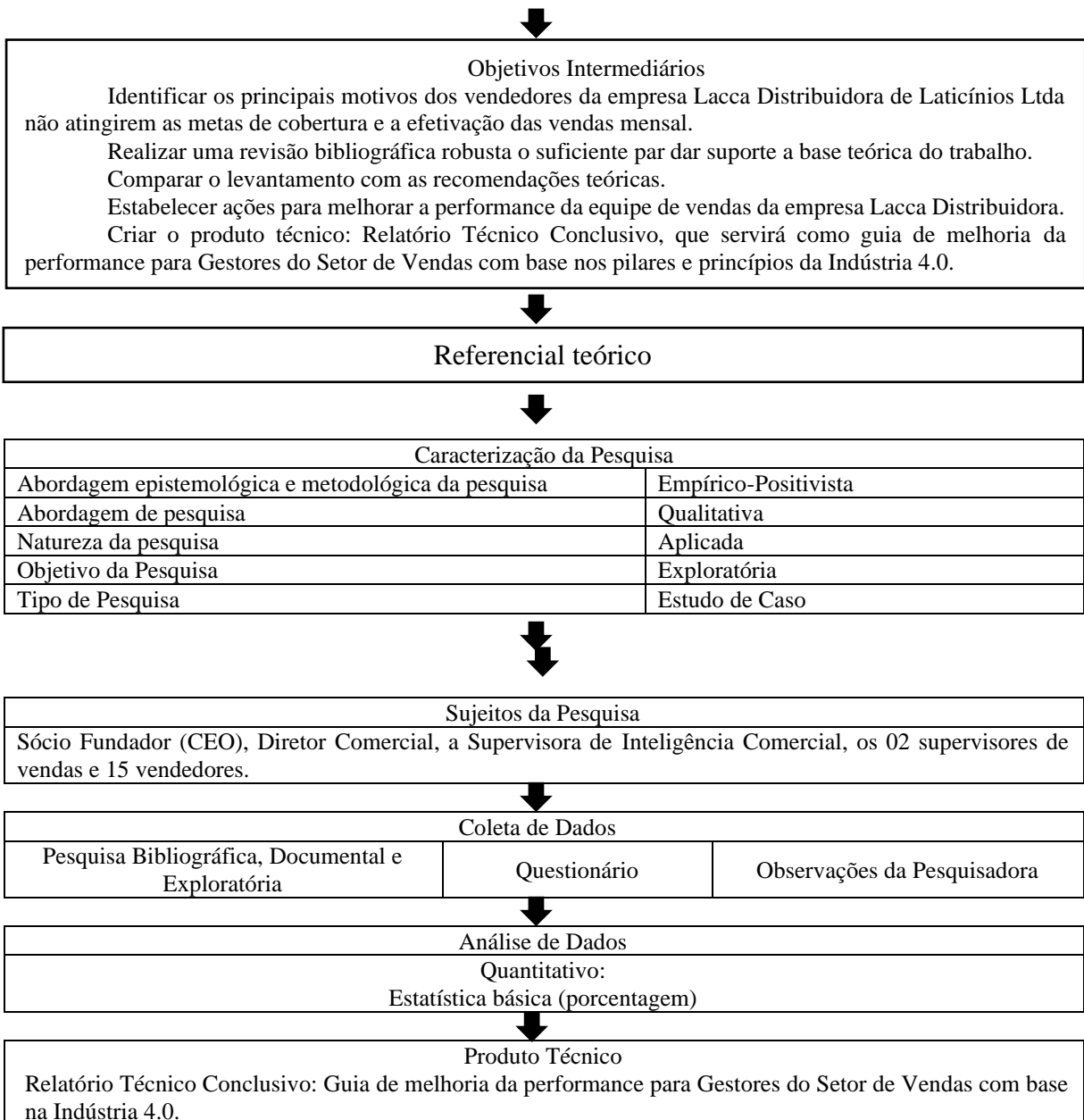
#### 4.5 Estrutura Geral da Pesquisa

Na estrutura geral da pesquisa, figura 5, a contextualização do tema se desenvolve em torno da Indústria 4.0 e Gestão e Estratégia de Vendas. A problemática da pesquisa visa trabalhar esses principais temas direcionando o objetivo geral e por conseguinte os objetivos específicos.

Assim sendo, a metodologia abordada engloba a revisão dos conceitos envolvendo a Indústria 4.0 e Gestão e Estratégia de Vendas para dar aporte teórico e realizar o proposto no objetivo geral, além de analisar os resultados do time de vendas da Empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda para dar suporte aos dados e resultados da pesquisa.

Figura 5: Esquema geral da pesquisa





Fonte: Autora (2022).

Com isso, uma pesquisa sobre a gestão de vendas com base nas diretrizes da Indústria 4.0 foi feita aplicando a metodologia descrita e, portanto, obteve-se o Relatório Técnico Conclusivo, produto técnico dessa pesquisa.

## 5. RESULTADOS

Este capítulo é destinado à análise dos dados coletados a partir dos questionários. A aplicação do questionário foi feita nas reuniões de resultados e treinamentos da equipe de vendas ao longo do mês de abril/2022 a junho/2022.

### 5.1 Resultados obtidos no questionário

Os 20 entrevistados deram uma nota (grau) de 1 a 10, onde 1 = Discordo Totalmente a 10 = Concordo Totalmente para as 20 perguntas presentes no questionário, no quadro abaixo vemos as respostas obtidas, como o somatório (total), média e variância das notas. Cada linha do quadro representa um entrevistado (sujeito de pesquisa) e cada coluna representa uma pergunta.

Quadro X: Respostas dos questionários

Sujeitos/ Perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	8	5	10	3	7	1	1	4	1	2	1	1	1	1	6	5	5	4	3	2
2	8	5	10	3	7	1	1	4	1	2	1	1	1	1	6	5	6	5	3	2
3	8	6	10	3	8	1	1	4	1	2	2	1	1	1	7	6	6	5	3	2
4	8	7	10	3	8	1	1	4	1	2	2	1	1	1	7	6	6	5	3	2
5	9	7	10	3	8	1	1	4	1	2	2	1	1	1	7	6	6	5	3	2
6	9	7	10	3	8	1	1	4	1	2	2	1	1	1	7	6	6	5	3	2
7	9	7	10	3	8	1	4	4	1	2	2	1	1	1	7	7	6	5	3	2
8	9	7	10	3	8	1	4	6	1	2	2	1	1	1	7	7	6	5	4	2
9	9	7	10	3	8	2	4	6	1	2	2	1	1	1	7	7	6	5	4	4
10	9	7	10	3	8	2	4	6	1	2	2	1	1	1	7	7	6	6	4	4
11	9	7	10	3	8	2	4	6	1	2	2	1	1	1	7	7	6	6	4	4
12	9	7	10	4	8	3	4	7	1	2	2	1	1	1	8	7	6	6	5	4
13	9	7	10	4	8	3	4	7	1	2	2	1	1	1	8	8	6	7	5	4
14	9	7	10	4	8	3	4	7	2	2	3	1	1	1	8	8	8	7	5	4
15	9	7	10	5	8	3	4	7	2	3	3	1	1	1	8	8	8	7	5	4
16	9	7	10	5	8	3	7	8	2	3	3	1	1	2	8	8	8	7	5	4
17	9	7	10	5	8	4	7	8	4	3	3	1	1	2	9	9	8	7	6	4
18	9	7	10	5	8	5	7	8	4	3	3	2	1	3	9	9	8	7	6	4
19	9	7	10	7	9	5	7	8	4	3	5	2	2	3	9	9	9	8	6	6
20	9	8	10	7	10	7	7	8	8	5	7	6	3	5	9	9	10	9	8	8
<b>Média</b>	8,8	6,8	10	3,95	8,05	2,5	3,85	6	1,95	2,4	2,55	1,35	1,15	1,5	7,55	7,2	6,8	6,05	4,4	3,5
<b>Variância</b>	0,17	0,48	0,00	1,73	0,37	2,89	5,19	2,74	3,21	0,57	1,84	1,29	0,24	1,11	0,89	1,64	1,75	1,63	1,94	2,47

Fonte: Autora (2022)

Analisando por meio da estatística básica, no quadro a seguir, temos para cada pergunta, a porcentagem de incidência que cada nota obteve nos questionários aplicados.

Quadro XI: Porcentagem de incidência da nota por pergunta

Pergunta/ Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1) A empresa obtém as informações de vendas em tempo real.								20%	80%	
2) O sistema da empresa permite o monitoramento e controle dos processos de vendas.					10%	5%	80%	5%		
3) O Sistema da empresa permite fazer simulações de vendas.										100%
4) Você consegue se adaptar as mudanças e situações adversas sem muita dificuldade.			55%	15%	20%		10%			
5) Você tem a capacidade de operar o sistema da empresa sem dificuldade.							10%	80%	5%	5%
6) A empresa controla o nível de compromisso dos funcionários em satisfazer as necessidades dos clientes.	40%	15%	25%	5%	10%		5%			
7) A empresa tem conhecimento das necessidades dos clientes.	30%			45%			25%			
8) A empresa objetiva a satisfação dos clientes em primeiro lugar.				35%		20%	20%	25%		
9) O pessoal de vendas e atendimento ao cliente discute com as áreas internas da empresa as informações que conseguem sobre os concorrentes.	65%	15%		15%				5%		
10) A empresa sempre responde rapidamente às ações da concorrência.		70%	25%		5%					
11) A empresa está sempre atenta às oportunidades de mercado, para adquirir vantagem competitiva.	10%	55%	25%		5%		5%			
12) Todas as informações são divulgadas em todos os níveis da nossa empresa.	85%	10%				5%				
13) Na empresa todas as áreas (vendas, administrativo, financeiro, desenvolvimento, suporte técnico, projetos, infraestrutura, recursos humanos, marketing etc.) trabalham integradas de acordo com a estratégia desenhada.	90%	5%	5%							
14) Na empresa, todas as áreas trocam informações entre si.	75%	10%	10%		5%					
15) A equipe de vendas estabelece bons relacionamentos com os clientes.						10%	45%	25%	20%	
16) Os vendedores sempre oferecem aos clientes produtos adicionais aos produtos solicitados pelos clientes.					10%	20%	30%	20%	20%	
17) Os vendedores são orientados para o fechamento das vendas.					5%	60%		25%	5%	5%
18) A equipe de vendas segmenta os clientes de maneira efetiva.				5%	40%	15%	30%	5%	5%	
19) A empresa tem o tamanho adequado da equipe de vendas.			35%	20%	25%	15%		5%		
20) A empresa organiza a equipe de vendas de maneira eficiente.		40%		50%		5%		5%		

Fonte: Autora (2022)

Dessa forma, usando como referência o Quadro X, onde mostra a relação da categoria, indicador e pergunta, os indicadores com as piores performances são referentes às perguntas que tiveram maiores porcentagens no grau 1 (discordo totalmente), pertencentes à categoria de orientação para o mercado, cujo indicadores são orientação para o cliente; orientação para o concorrente e coordenação Interfuncional.

Com isso, a empresa apresentou dificuldades em medir e alinhar as necessidades dos clientes com seus processos internos e ações do time de vendas, dessa forma o produto técnico prioriza ações para medir o nível de compromisso dos funcionários em satisfazer as necessidades dos clientes, melhorar a comunicação do pessoal de vendas e atendimento ao cliente com as áreas internas da empresa, além de evidenciar às ações da concorrência e aumentar a visão das oportunidades de mercado, para adquirir vantagem competitiva.

Pois, segundo Meinberg (2012), o diferencial competitivo está nos valores agregados envolvidos no serviço ou agregados ao serviço e o processo de venda obtém sucesso quando está direcionado às expectativas e necessidades dos clientes em relação ao preço e os custos envolvidos a prestação do serviço. Além disso, as ações que não dizem respeito à área de vendas devem ter a comunicação sem ruídos para a execução das ações de vendas, com foco na realização das atividades-chaves da organização.

Os indicadores com as melhores performances são referentes às perguntas que tiveram maiores porcentagens, acima de 80%, no grau 7, 8, 9, 10 (concordo totalmente) devido à pouca representatividade dos maiores graus. Logo, a melhor categoria é de aderência à Indústria 4.0 e os indicadores são aderência aos pilares e princípios da Indústria 4.0 e aderência às competências da Indústria 4.0, pois a empresa possui um sistema que permite simulação e obtenção dos dados em tempo real.

Portanto, em possuir um sistema aderente à Indústria 4.0 a empresa estudada segue uma tendência tecnológica de automação e compartilhamento de dados, em todos os seus processos, que inclui principalmente a Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem e computação cognitiva. Conforme Grabowska e Saniuk (2022), as principais vantagens da Indústria 4.0 que essa empresa tem são: eficiência econômica; eficiência no trabalho; flexibilidade; redução nos custos de serviço e maior retorno sobre o investimento, porém a empresa deve associar essas vantagens com a execução dos seus processos.

Os indicadores de gestão de contas e habilidade dos vendedores da categoria de capacidade de vendas pessoal e os indicadores de segmentação do público-alvo e estruturação da força de vendas referente a categoria de capacidade de gestão da força de vendas tiveram o

percentual de incidência mais distribuídos entre os graus, dificultando a classificação em piores ou melhores performance.

Contudo, pela análise das respostas do questionário e pautado em Gehrke et al (2015), uma outra abordagem estratégica se faz necessária para desenvolver e estimular o conjunto de comportamentos, habilidades e capacidades organizacionais dessa empresa, para orientar as atividades para o fechamento das vendas de maneira efetiva e eficiente, através da padronização dos procedimentos e capacitação do time de vendas.

## 5.2 Aferição da confiabilidade do questionário

A aferição da confiabilidade do questionário foi feita a partir da análise do coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), com  $\alpha \in [0,1]$ . A classificação da confiabilidade do coeficiente alfa de Cronbach de acordo com seus limites foi apresentada anteriormente no Quadro VI.

Então, para calculá-lo uma matriz do tipo (n x k), que corresponde às respostas quantificadas de um questionário foi montada. Cada linha da matriz representa um indivíduo, ou seja, um sujeito de pesquisa, e cada coluna representa uma pergunta, as respostas quantificadas estão mostradas no Quadro IX: Respostas dos questionários.

Logo, utilizando a equação abaixo foi feita a análise de confiabilidade do coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), cujo valor obtido foi  $\alpha = 0,97$ , representando confiabilidade muito alta.

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) = \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( 1 - \frac{32,14}{419,92} \right) = 0,97$$

Onde: k é o número de itens do questionário (perguntas),  $S_i^2$  é a variância do item i e  $S_t^2$  é a variância total do questionário.

Com isso, o questionário se mostrou confiável e admissível para análise nessa pesquisa, assim como, base para montar o Relatório Técnico Conclusivo, produto técnico proposto por esse trabalho, apresentado no apêndice A.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos de negócios na era da Indústria 4.0 devem se basear em atividades para aumentar e usar os recursos da empresa para obter uma vantagem competitiva por meio da personalização de produtos e sua adaptação a nova qualidade exigida pelo mercado. A principal vantagem competitiva será uma estrutura baseada em uma rede de cooperação *ciberfísica*, para potencializar os pontos fortes e mitigar os pontos fracos das organizações (GRABOWSKA; SANIUK, 2022).

Logo, a partir da análise teórica e estudo de caso explorado, identificou-se que o maior gargalo da empresa são as atividades referentes à orientação ao mercado. Tendo dificuldades em responder rapidamente às ações da concorrência, em aderir às oportunidades de mercado, para obter vantagem competitiva. A empresa também apresentou problemas na comunicação entre os setores.

Sendo assim, o presente trabalho para tratar os problemas expostos, apresentou um guia de diretrizes, com base na Indústria 4.0, para melhorar a estratégia e processos de vendas da empresa, com o intuito de aumentar a performance das suas atividades. As diretrizes do guia evidenciam que a gestão de vendas deve alinhar o desenvolvimento estratégico de vendas com os pilares e princípios da indústria 4.0 para que haja um forte entrosamento com todas as áreas da organização.

Assim, a capacidade de vendas da empresa deve compreender duas dimensões que estão relacionadas entre si, a competência da equipe de vendas e a habilidade da empresa de fornecer a estrutura necessária para que a gestão de vendas ocorra.

Com produto técnico o guia de diretrizes para implementação de processos com base na Indústria 4.0, apresentado no Apêndice A, mostra como utilizar recursos da indústria 4.0 para alavancar as vendas da empresa Lacca Distribuidora Ltda, destacando os recursos que podem ser utilizados para potencializar suas atividades e combina as características da Indústria 4.0 com algumas competências centrais relacionadas à organização e às técnicas de trabalho. Com isso, visa-se que ele se torne referência para ser aplicado em diversos tipos de empresas.

Logo, para melhorar a performance do setor de vendas, o guia irá direcionar ações seguindo os princípios da Indústria 4.0 como interoperabilidade, virtualização, descentralização, operação em tempo real, orientação para o serviço e sistema modular. Com isso, pode-se melhorar o desempenho com clientes, o desempenho de mercado e lucratividade para a empresa.



Contudo, o presente trabalho não abrange um plano de atividades necessárias para reduzir a complexidade do aprendizado, aumentar a motivação para aprender e apoiar o trabalhador durante o processo de aprendizagem, dando espaço para estudos futuros. Portanto, através dos princípios da Indústria 4.0 como interoperabilidade, virtualização, descentralização, operação em tempo real, orientação para o serviço e sistema modular, pode-se melhorar o desempenho com clientes, o desempenho de mercado e a lucratividade da empresa.

Além disso, o estudo e o desenvolvimento de Capacidades Dinâmicas permeia não só as organizações como vantagem competitiva, mas também a força de trabalho, para se manter ativa, pois o trabalhador para não se tornar obsoleto necessita se adaptar para suprir as necessidades vindas das mudanças tecnológicas. E os sistemas educacionais necessitam ser reformulados, unificando os interesses públicos, privados e científicos, no que tange ao tema, assim o aprendizado ocorre de forma constante.

## 7. REFERÊNCIAS

- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística Aplicada à Economia e Administração**. 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- ARBIX, Glauco. **Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação**. *Novos estud.* - CEBRAP, São Paulo, n. 87, 2010.
- BAHRIN, Mohd Aiman Kamarul; OTHMAN, Mohd Fauzi; NOR, Nor Hayati; AZLI, Muhamad Farihin Talib. **Industry 4.0: A Review on Industrial Automation and Robotic**, *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, eISSN 2180–3722. 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BUHR, Daniel. **Social innovation policy for Industry 4.0**. Friedrich-Ebert-Stiftung, Division for Social and Economic Policies, 2015.
- CHRISTOU, I.T.; KEFALKIS, N.; SOLDATOS, J.K.; DESPOTOPOULOU, A.M. **End-to-end industrial IoT platform for Quality 4.0 applications**. *Computers in Industry*, vol. 137. 2022.
- CRESWELL JW. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa. Escolhendo entre cinco abordagens**. São Paulo: Penso Editora LTDA; 2014.
- DA SILVA, I. F.; SILVA, M. S.; OLIVEIRA, R. L. **A utilização do marketing digital pelas microempresas de Poá-SP durante a pandemia do COVID-19**. *Refas-Revista Fatec Zona Sul*, v. 7, n. 4, p. 36–52, 2021.
- FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. A. Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach In: *Simpósio de Engenharia de Produção*, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. Anais... Bauru-SP: UNESP, 2005.
- GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002.
- GEHRKE, Lars *et al.* **A Discussion of Qualifications and Skills in the Factory of the Future: A German and American Perspective**. VDI/ASME Industry 4.0 White Paper, p. 1- 28, 2015.
- GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, *Pesquisa em Educação*, v. 1, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRABOWSKA, S.; SANIUK, S. **Business models in the industry 4.0 environment: Results of Web of Science bibliometric analysis**. *J. Open Innov. Technol. Market Complex*. 2022.
- GUENZI, P.; SAJTOS, L.; TROILO, G. **The dual mechanism of sales capabilities in influencing organizational performance**. *Journal of Business Research*, 2016.
- HERMANN, Mario; PENTEK, Tobias; OTTO, Boris. **Design principles for industrie 4.0 scenarios: A literature review**. *Technische Universität Dortmund*, 11-13, 2015.

HIRMAN, Martin; BENESOVA, Andrea; STEINER, Frantisek; TUPA, Jiri. **Project Management during the Industry 4.0 Implementation with Risk Factor Analysis**. *Procedia Manufacturing* 38, p. 1181–1188. 2019.

IBGE, Censo Agropecuário do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, Rio de Janeiro, Brazil, 2022.

JESUS, C. G.. **Industry 4.0 and Changes on Labor Market: a Literature Review**. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, 2020.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia Em Ação: BalancedScorecard**, 12ª edição, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LANDHERR, Martin; SCHNEIDER, Ulrich; BAUERNHANSL, Thomas. **The Application Centre Industrie 4.0 - Industry-driven manufacturing**, research and development, 49th CIRP Conference on Manufacturing Systems (CIRP-CMS 2016), *Procedia CIRP* 57, p. 26 – 31. 2016.

LUCENA, G. et al. **Utilizando meios digitais de comunicação para a propagação de atividades do pet engenharias**. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 12, n. 3, 2020.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D. F. **Marketing research: An applied approach**. Pearson Education, 2006.

MARTINS, G.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEINBERG, J. L.; **Gestão de Vendas**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

MEINBERG, J. L.; MARTIN, F., GOLDBERG, C. **Gestão Estratégica de Vendas - Série Gestão Estratégica e Economia de Negócio**. São Paulo: FGV, 2012.

MEIRELLES, S. D.; CAMARGO, A. A. B. **Capacidades Dinâmicas: O Que São e Com Identificá-las?** *Revista de administração contemporânea*. 2014.

MINTZBERG, H. **A ascensão do planejamento estratégico**, *Havard Business review*, jan-feb, 1994.

MINTZBERG, H. **Strategy-Making in Three Modes**. *California Management Review*. 1973.

NEUGEBAUER, Reimund; HIPPMANN, Sophie; LEIS, Miriam; LANDHERR, Martin. **Industrie 4.0- Form the perspective of applied research**, 49th CIRP conference on Manufacturing systems (CIRP-CMS), p. 2-7.2016.

NONAKA, I. TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa - Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

PENROSE, E. **A teoria do Crescimento da Firma**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

PORTER, Michael E.; **Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior**, 22ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989

PORTER, Michael E.; **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**, 2ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1980.

RODRIGUES, L. F.; JESUS, R. A.; SCHÜTZER, K. **Industrie 4.0 – A Literature**. Review, 2016.

RÜßMANN, Michael; LORENZ, Markus; WALDNER, Manuela; ENGEL, Pascal; HARNISCH, Michael; JUSTUS, Jan. **Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries**. April 09. 2015. ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.;

SCHUH, Günther *et al.* **Promoting work-based learning through industry 4.0**. Procedia CIRP, v. 32, p. 82-87, 2015.

SEBRAE-NA/ Dieese. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa 2013**, p. 17.

SHATURAEV, J. **Economies and Management as A Result of The Fourth Industrial Revolution: An Education Perspective**. Indonesian Journal of Educational Research and Technology, 2022.

SILVA, J. R., ZONATTO, P. A. F., & HOLLVEG, S. D. S.. **Recursos Estratégicos como Vantagem Competitiva: um estudo em um ambiente de inovação**. Destarte, 2022.

SIMONS, Stephan; ABÉ, Patrick; NESER, Stephan. **Learning in the AutFab – the fully automated Industrie 4.0 learning factory of the University of Applied Sciences Darmstadt**, 7th Conference on Learning Factories, CLF 2017, Procedia Manufacturing 9. 2017.

SIQUEIRA, F. R. ; MÜLLER, C. A. S. **Integração entre Teoria dos Stakeholders e Visão Baseada em Recursos: trajetória percorrida pela literatura de Administração**. Anais do XLIV Encontro da ANPAD, 2022.

STOCK, Tim; SELIGER, Guenther. **Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0**, 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Use, Procedia CIRP 40. 2016.

TEECE, D. J. **Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance**. Strategic Management Journal, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007. ISSN 01432095.

TESSARINI JR, G. SALTORATO, P. **Impactos da Indústria 4.0 na Organização do Trabalho: uma revisão sistemática da literatura**. Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção, Produção Online, Florianópolis, SC, v. 18, n. 2, p. 743-769, 2018.

TITTON, C. H. **Gestão estratégica de vendas**, Editora SENAC, São Paulo, 2022.

TOTVS, Disponível em: <https://www.totvs.com/varejo/>; Acesso em 24 de novembro de 2022.

VALDEZA, André Calero; BRAUNER, Philipp; SCHAAR Anne Kathrin; HOLZINGER, Andreas. **Reducing Complexity with Simplicity - Usability Methods for Industry 4.0**, Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA, Melbourne 9-14 August. 2015.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Relatório Técnico Conclusivo

**Organização:** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

**Discente:** Carolina de Oliveira Silva (Turma 2021).

**Docente orientadora:** Prof<sup>ª</sup> Claudiana Guedes de Jesus (UFRRJ)

**Dissertação:** Análise da Indústria 4.0 na gestão da equipe de vendas da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda.

**Data da defesa:** 27/02/2022.

**Setor beneficiado com o projeto de pesquisa, realizado no âmbito do programa de mestrado:** Empresa do estudo de caso, Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda. Além de outras empresa e profissionais do mercado de trabalho ou acadêmicos que possam se beneficiar com o tema abordado.

**Classificação<sup>1</sup>2:** Produção com médio teor inovativo (combinação de conhecimentos pré-estabelecidos).

### PRODUTOS TÉCNICOS/TECNOLÓGICOS:

- Produtos de Intervenção ou Desenvolvimento (Inovação)
- Empresa ou organização social inovadora
- Processo, tecnologia e produto, materiais não patenteáveis
- Relatório técnico conclusivo
- Tecnologia Social
- Norma ou marco regulatório
- Patente
- Produtos/Processos em sigilo
- Software Aplicativo
- Base de dados técnico-científica

### PRODUTOS DE FORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

- Curso para Formação Profissional
- Material didático
- Capacitações e Treinamentos
- Produto Bibliográfico ou audiovisual técnico/tecnológico

---

<sup>2</sup> De acordo com o Relatório do Grupo de Trabalho da CAPES sobre produção técnica.

## RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

### Guia de diretrizes para implementação de processos com base na Indústria 4.0

#### 1. Conexão com a Pesquisa

Projeto de Pesquisa: Análise da Indústria 4.0 na gestão da equipe de vendas da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda.

Linha de Pesquisa vinculada à produção: Estratégias inovadoras para organizações públicas e privadas.

Aplicabilidade - descrição da abrangência realizada: A pesquisa desenvolvida na Dissertação permitiu identificar, através de seu objetivo principal, como adequar a gestão do setor de vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda com base nos pilares e princípios da Indústria 4.0. Os benefícios que essa pesquisa irá gerar aos trabalhadores dessa empresa está relacionada diretamente a aprendizagem e à inovação no ambiente de trabalho, em que as atividades serão otimizadas, o tempo de resposta melhorado, assim como, espera-se melhorar a satisfação dos clientes, que promoverão o retorno das vendas. Dessa forma, será estimulado a atualização das competências e habilidades dos trabalhadores da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda, principalmente, dos participantes dessa pesquisa, por estarem diretamente relacionados com a melhoria da gestão de vendas.

Replicabilidade: Este relatório é o produto da pesquisa que identifica as lacunas existentes na gestão estratégica de vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda em detrimento aos pilares e princípios da Indústria 4.0. Os resultados do estudo e o Relatório Técnico Conclusivo são para uso dos gestores da Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda e fonte de informação para outras empresas.



## **2. Conexão com a Produção Científica**

### **Publicação na Revista Valore (Qualis A3):**

SILVA, Carolina de Oliveira; DE JESUS, Claudiana Guedes. INDUSTRIA 4.0 & GESTÃO DO SETOR DE VENDAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS E BEBIDAS. Revista Valore, [S.l.], v. 7, p. 48-66, out. 2022. ISSN 2526-043X. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1378>>. Acesso em: 05 fev. 2023. DOI: [10.22408/reva702022137848-66](https://doi.org/10.22408/reva702022137848-66)

### **Publicação no Anais do CNEG 2022:**

SILVA, Carolina de Oliveira; DE JESUS, Claudiana Guedes. INDUSTRIA 4.0 NA GESTÃO DO SETOR DE VENDAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTO E BEBIDAS. In: Anais do XVI Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG 2022), Rio de Janeiro, Brasil, 14, 15 e 16 de julho 2022. ISSN 1984-9354. Disponível em: [file:///C:/Users/NOTEBOOK/Downloads/CNEG2022\\_CNEG\\_PT\\_008\\_0078\\_20095.pdf](file:///C:/Users/NOTEBOOK/Downloads/CNEG2022_CNEG_PT_008_0078_20095.pdf) Acesso em: 05 fev. 2023. DOI: [10.14488/cneg2022\\_cneg\\_pt\\_008\\_0078\\_20095](https://doi.org/10.14488/cneg2022_cneg_pt_008_0078_20095)

### **Publicação na revista TMQ – Techniques Methodologies And Quality:**

SILVA, Carolina de Oliveira; DE JESUS, Claudiana Guedes. GESTÃO & INDÚSTRIA 4.0: ESTUDO DE CASO NO SETOR DE VENDAS DE UMA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTO E BEBIDAS NO RJ. Revista TMQ – Techniques, Methodologies And Quality, número especial – Gestão e Melhoria, p. 127-144, 2023. Disponível em: [https://publicacoes.riqual.org/wp-content/uploads/2023/03/edesp1\\_23\\_127\\_144.pdf](https://publicacoes.riqual.org/wp-content/uploads/2023/03/edesp1_23_127_144.pdf). Acesso em: 31 de mar. 2023.

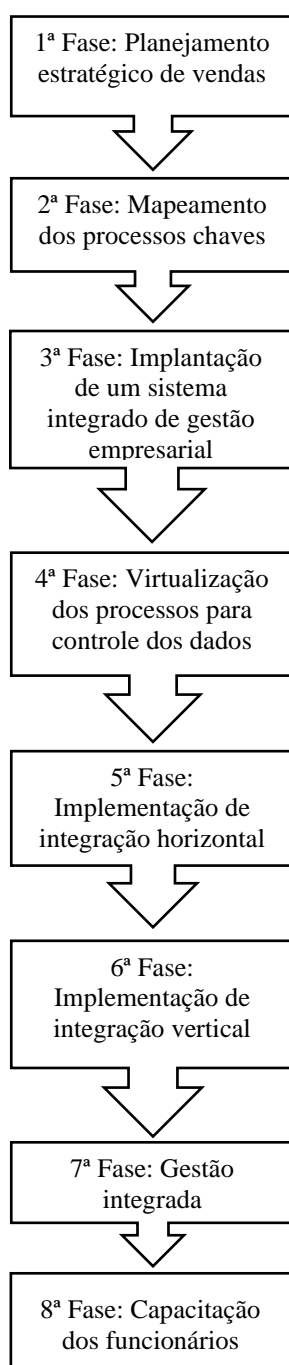
### **Apresentações de trabalho em congresso:**

Congressista no CNEG – XVI Congresso Nacional de Excelência em Gestão e do INOVASE – Simpósio de Inovação e Responsabilidade Social, anexo III.

### 3. Relatório Técnico Conclusivo: Guia de melhoria da performance para Gestores do Setor de Vendas com base na Indústria 4.0.

A partir dos pilares e princípios da Indústria 4.0, assim como pela análise dos resultados obtidos através da aplicação do questionário, segue o guia de diretrizes para melhorar a performance da equipe de vendas, estruturado por fases, baseado principalmente no trabalho de Hirman et al., (2019) e Tessarini Jr e Saltorato (2018), tendo em vista que os principais gargalos da empresa estudada são as ações orientadas ao mercado.

Figura 6: Relatório Técnico Conclusivo: Guia de diretrizes para implementação de processos com base na Indústria 4.0



Fonte: Autora (2023)

A seguir é detalhado a descrição de cada fase apresentada acima.

### **1ª Fase: Planejamento estratégico de vendas**

Descrição: Definição da visão e estratégia da empresa para implantação da Indústria 4.0, permitindo que a empresa sempre responda rápido às ações da concorrência por meio da atenção às oportunidades de mercado e pelo desenvolvimento de vantagem competitiva.

### **2ª Fase: Mapeamento dos processos chaves**

Descrição: Identificação e descrição dos processos da empresa, para que todas as áreas (vendas, administrativo, financeiro, desenvolvimento, suporte técnico, projetos, infraestrutura, recursos humanos, marketing etc.) trabalhem integradas de acordo com a estratégia desenhada.

### **3ª Fase: Implantação de um sistema integrado de gestão empresarial**

Descrição: Implementação de sistema de informação completo (por exemplo, ERP / ERP II) e coleta de dados de vendas, para que todas as informações sejam divulgadas em todos os níveis da empresa.

### **4ª Fase: Virtualização dos processos para controle dos dados**

Descrição: Digitalização dos dados coletados, de forma que haja confiabilidade dos dados e que todas as áreas troquem informações entre si. Permitindo monitorar processos físicos de forma virtual.

### **5ª Fase: Implementação de integração horizontal**

Descrição: Definição de regras que controlam os processos de vendas e coleta automática de dados.

### **6ª Fase: Implementação de integração vertical**

Descrição: Análise de dados para a tomada de decisão da alta administração e otimização de processos com base nesses dados.

### **7ª Fase: Gestão integrada**

Descrição: Vendas e logística autogerenciadas (CPS = *Cyber Physical System*)

### **8ª Fase: Capacitação dos funcionários**

Descrição: Aperfeiçoamento de competências e habilidades dos funcionários exigidas pela indústria 4.0 para adaptação aos novos postos de trabalho.

Logo, esse guia visa a melhoria da performance dos processos de vendas da empresa e serve como orientação aos gestores do setor de vendas. Pois, segundo Kipper *et al* (2021) a indústria 4.0 altera os serviços e sistemas, além de exigir profissionais capazes de desenvolver continuamente novos conhecimentos, tendências tecnológicas e competências.

Por isso, no guia é apresentada diretrizes para estimular a capacidade de vendas da empresa. Não obstante, é necessário que a empresa desenvolva atividades para estimular as capacidades e gestão da força de vendas, pautadas nas competências exigidas na Indústria 4.0.

Além disso, as diretrizes apresentadas permitem que seja estimulado a conexão do ambiente interno (equipe de suporte comercial) ao ambiente externo (vendedores externos), para que haja resposta imediata se algo mudar e a possibilidade de fornecer condições favoráveis de trabalho se algo der errado (GUENZI; SAJTOS; TROILO, 2016).

Com a pesquisa realizada foi possível verificar a relação do cenário mercadológico altamente dinâmico e competitivo com as necessidades empresariais tanto estratégica, quanto de infraestrutura física e de pessoal.

Nessa perspectiva, foi tratado o tema Indústria 4.0 e suas aplicações na gestão e estratégia de vendas, assim como as capacidades dinâmicas requeridas para responder como utilizar os recursos da Indústria 4.0 para alavancar as vendas da empresa Lacca Distribuidora de Laticínios Ltda.

## **ANEXOS**

## ANEXO I: Termo de Anuência

### TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "ANÁLISE DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DA EQUIPE DE VENDAS DA LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA" sob a coordenação e a responsabilidade da discente CAROLINA DE OLIVEIRA SILVA, orientada da pesquisadora Profa. Dra. CLAUDIANA GUEDES DE JESUS, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de novembro e dezembro de 2022.

Rio de Janeiro, em 31 outubro de 2022.

Candidato ao MPGE: Carolina de Oliveira Silva

Cargo: Assistente de Inteligência Comercial

Telefone para contato: (21) 962072775

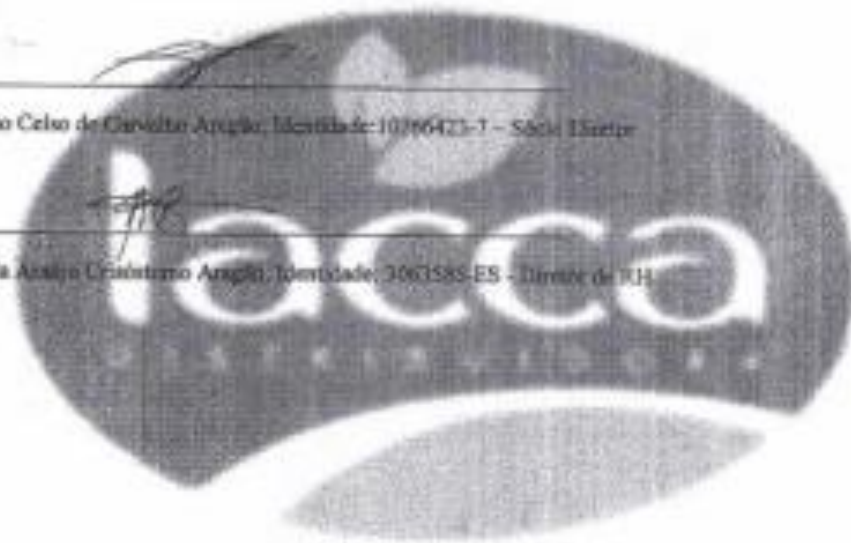
E-mail: carolina.oliveira88@gmail.com

Carolina de O. Silva

Assinatura do Candidato ao MPGE - Cargo


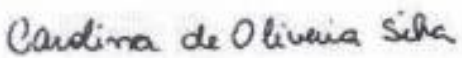
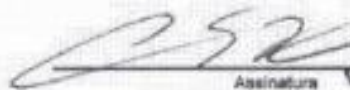

Afonso Celso de Carvalho Araújo, Identidade: 10396423-7 - Sócio Diretor

Camila Assis Cristiano Araújo, Identidade: 3061585-ES - Diretora de RH



LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA  
RUA MARIA DA GLÓRIA, 133, GALPÃO, RAMOS, RJ, CEP: 21031-090  
CNPJ: 33.055.415/0002-00 Inscrição Estadual: 11.454.81-0  
Telefone: (21) 37367173 / E-mail: sac@laccadistribuidora.com.br

## ANEXO II: Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: ANÁLISE DA INDÚSTRIA 4.0 NA GESTÃO DA EQUIPE DE VENDAS DA LACCA DISTRIBUIDORA DE LATICÍNIOS LTDA			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 20			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas, Gestão e Estratégia			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Carolina de Oliveira Silva			
6. CPF: 126.021.237-61	7. Endereço (Rua, n.º): Rua São José MONTE SERRAT 301 ITAGUAI RIO DE JANEIRO 23611050		
	8. Telefone: 21967072775	10. Outro Telefone:	11. Email: carolina.oliveira38@gmail.com
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>21</u> / <u>06</u> / <u>2022</u>		 _____ Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO	13. CNPJ:		14. Unidade/Órgão: PPGE - Programa de Pós-graduação em Gestão e Estratégia
15. Telefone: (21) 2581-4938	16. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>ROBERTO DE SOUZA RODRIGUES</u> CPF: <u>019.493.637-19</u>			
Cargo/Função: <u>REITOR</u>			
Data: <u>21</u> / <u>06</u> / <u>2022</u>		 _____ Assinatura	
			
PATROCINADOR PRINCIPAL			

## ANEXO III – Certificado de congressista, participação e publicação do CNEG – XVI e do INOVARSE 2022



CONGRESSO NACIONAL DE  
EXCELÊNCIA EM GESTÃO



14 a 16 de julho de 2022  
XVI Congresso Nacional de Excelência em Gestão  
INOVARSE - Simpósio de Inovação e Responsabilidade Social  
& World Symposium on Implementing the C.J.N Sustainable Development Goals- Regional Perspectives

CERTIFICAMOS QUE

### Carolina de Oliveira Silva

participou do CNEG - XVI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, e do INOVARSE - Simpósio de Inovação e Responsabilidade Social, realizado em formato online nos dias 14 a 16 de julho de 2022, atendendo à(s) seguinte(s) atividade(s):

- Congressista (20 horas)
- Apresentação e publicação do artigo "INDUSTRIA 4.0 NA GESTÃO DO SETOR DE VENDAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTO E BEBIDAS "
- Apresentação e publicação do artigo "INDUSTRIA 4.0 NA GESTÃO DO SETOR DE VENDAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTO E BEBIDAS "

Marcelo Jamin Meirião D.Sc.

Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas D.Sc.

Realização:



Patrocínio:

