

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



André Luis Fonseca Pires

**Impactos no Desempenho da Empresa após a
Implementação do Processo de
Sales and Operations Planning (S&OP):
Estudo de Caso**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Marcos Lopez Rego

Rio de Janeiro,
abril de 2024



André Luis Fonseca Pires

**Impactos no Desempenho da Empresa após
a Implementação do Processo de *Sales and
Operations Planning* (S&OP): Estudo de
Caso**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Marcos Lopez Rego

Orientador

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Prof.^a Renata Peregrino de Brito

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Prof.^a Susana Carla Farias Pereira

Fundação Getulio Vargas - EAESP

Rio de Janeiro, 09 de Abril de 2024.

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial do trabalho é proibida sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

André Luis Fonseca Pires

Graduou-se em Engenharia Química pela UERJ- Universidade do Estado do Rio de Janeiro em 1998. Especializado em Engenharia de Produção pela UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2000. Especializado em Gestão de Negócios pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – IBMEC/RJ em 2014. Especializado em Management pelo IAG, Escola de Negócios da PUC-Rio em 2020.

Ficha Catalográfica

Pires, André Luis Fonseca

Impactos no desempenho da empresa após a implementação do processo de Sales and Operations Planning (S&OP) : estudo de Caso / André Luis Fonseca Pires ; orientador: Marcos Lopez Rego. – 2024.

84 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2024.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Supply Chain Management. 3. Sales and Operations Planning. 4. Lean Manufacturing. 5. Estratégia. 6. Desempenho. I. Rego, Marcos Lopez. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha família, minha esposa Simone Pires e meu filho Gustavo Pires, pela paciência e compreensão durante minha ausência para dedicar-me às aulas e à pesquisa do mestrado.

Expresso meu agradecimento a todos os professores do curso, em especial ao meu orientador, Marcos Rego, pelo apoio e orientação.

Agradeço à direção da empresa na qual o estudo de caso foi desenvolvido, por acreditar e apoiar a iniciativa de mapeamento e pelas oportunidades geradas pela pesquisa.

Também gostaria de agradecer a todos os entrevistados pelo tempo dedicado a contribuir com meu trabalho, em especial à gerente de S&OP e *Business Integration*, que além da entrevista, forneceu várias informações importantes para sustentar o estudo.

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

Resumo

Pires, André Luís Fonseca; Rego, Marcos Lopez. **Impactos no Desempenho da Empresa após a Implementação do Processo de Sales and Operations Planning (S&OP): Estudo de Caso.** Rio de Janeiro, 2024. 84 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A dissertação explora a importância da competência da alta administração na formulação e execução de estratégias eficazes para o sucesso empresarial. Nesse contexto, a estratégia visa posicionar a empresa para alcançar vantagem competitiva, focalizando em abordagens distintas para agregar valor ao cliente. A adoção da gestão da cadeia de suprimentos (SCM) por empresas visa reduzir custos, aumentar vendas e estabelecer uma sólida relação com o consumidor. A metodologia de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) é apresentada como benéfica para garantir um planejamento integrado, organizado e produtivo, otimizando a sincronia entre oferta e demanda. A abordagem *Lean* é destacada como uma filosofia que transcende um conjunto de ferramentas, influenciando a cultura organizacional. O estudo de caso proposto analisa o impacto da implementação do processo de S&OP no desempenho de uma empresa do setor de óleo e gás, abordando questões tangíveis e intangíveis, como influência no ambiente de trabalho, satisfação do cliente e modificações na programação de produção devido à visibilidade gerada pelo S&OP. Os resultados da pesquisa foram baseados na análise de entrevistas de lideranças que evidenciaram grande consistência da percepção da influência da metodologia do S&OP na gestão da empresa através de várias citações de categorias relacionadas aos impactos do processo na administração do negócio. A pesquisa também analisou a evolução de indicadores de desempenho para buscar evidências práticas de potenciais mudanças após a implementação do S&OP.

Palavras-chave

Supply Chain Management; Sales and Operations Planning; Lean Manufacturing; Estratégia; Desempenho.

Abstract

Pires, André Luís Fonseca; Rego, Marcos Lopez (Advisor). **Impacts on the Company's Performance after the Implementation of the Sales and Operations Planning (S&OP) Process - Case Study**. Rio de Janeiro, 2024. 84 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The dissertation explores the importance of senior management competence in formulating and executing effective strategies for business success. In this context, strategy aims to position the company to achieve competitive advantage, focusing on different approaches to add value to the customer. The adoption of Supply Chain Management (SCM) by companies aims to reduce costs, increase sales, and establish a strong relationship with the consumer. The Sales and Operations Planning (S&OP) methodology is presented as beneficial for ensuring integrated, organized, and productive planning, optimizing the synchrony between supply and demand. The Lean approach is highlighted as a philosophy that transcends a set of tools, influencing organizational culture. The proposed case study analyzes the impact of implementing the S&OP process on the performance of an oil and gas sector company, addressing tangible and intangible issues such as influence on the work environment, customer satisfaction, and modifications in production scheduling due to the visibility generated by S&OP. The research results were based on the analysis of leadership interviews that showed great consistency in the perception of the influence of the S&OP methodology on company management through several citations from categories related to the impacts of the process on the business management. The research also analyzed the evolution key performance indexes to seek practical evidence of potential changes after the implementation of S&OP.

Keywords

Supply Chain Management; Sales and Operations Planning; *Lean* Manufacturing; Strategy; Performance.

Sumário

1	Introdução	14
1.1	Objetivo do Estudo	14
1.2	Delimitação do Estudo	19
1.3	Relevância do Estudo	20
2	Referencial Teórico	21
2.1	Supply Chain Management (SCM)	21
2.2	Lean Manufacturing	23
2.3	Sales and Operation Planning (S&OP)	26
2.4	Desempenho da cadeia de Suprimentos	30
3	Metodologia de Pesquisa	33
3.1	Tipo de Pesquisa	33
3.2	Coleta dos Dados	35
3.3	Tratamento e análise dos dados	39
3.3.1	Procedimento da análise de dados das entrevistas	39
3.3.2	Análise do histórico de indicadores	40
3.4	Limitações do método de pesquisa	40
4	Análise e Resultados	41
4.1	Contexto	41
4.2	Análise de Conteúdo das Entrevistas	47
4.2.1	Estratégia do Negócio	50
4.2.2	Planejamento Integrado	51
4.2.3	Benefícios	54
4.2.4	Melhoria Contínua	56
4.3	Análise dos KPIs	58
4.3.1	Desempenho de Vendas	59
4.3.1.1	Acuracidade da Demanda	59
4.3.1.2	Volume de Vendas	62
4.3.1.3	Market Share	63

4.3.2 Desempenho Operacional	64
4.3.2.1 Produtividade Operacional	64
4.3.2.2 Eficiência de Estoque	65
4.3.3 Atendimento ao Cliente	67
4.3.3.1 Backorder	67
4.3.1.2 On Time, In Full - OTIF	68
4.3.4 Desempenho Financeiro	69
4.3.4.1 EBITDA	69
4.4 Discussão e conclusão da análise dos resultados	71
5 Considerações finais	73
6 Referências Bibliográficas	75
Apêndice A – Roteiro para Entrevistas	83

Lista de imagem

Imagem 1 - Desempenho Operacional e Financeiro

72

Lista de tabelas

Tabela 1 - Profissionais entrevistados	37
Tabela 2 - Frequência de categorias por entrevista	49

Lista de quadros

Quadro 1 - Definições de Processo de S&OP	26
Quadro 2 - Mapeamento dos artigos escolhidos e suas vertentes	36
Quadro 3 - Processo de implantação	43
Quadro 4 - Pontos de relevância no processo evolutivo do S&OP	44
Quadro 5 - Cinco etapas do S&OP	45
Quadro 6 - Fluxo da cadeia de suprimentos	46
Quadro 7 - Categorias para a análise de dados	47
Quadro 8 - Indicadores de performance KPI	59

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Codificação em citações	48
Gráfico 2 - Evolução do indicador de acuracidade	61
Gráfico 3 - Evolução do volume de Vendas	62
Gráfico 4 - Evolução do Market Share	63
Gráfico 5 - Evolução da Produtividade Operacional	64
Gráfico 6 - Evolução do nível de Estoque	66
Gráfico 7 - Evolução do Estoque em excesso	66
Gráfico 8 - Evolução do nível de Backorder	67
Gráfico 9 - Evolução do nível de OTIF	68
Gráfico 10 - Evolução do EBITDA	70

Lista de abreviaturas e siglas

BSC	Balanced Scorecard
CLM	Council of Logistics Management
CSCMP	Council of Supply Chain Management Professionals
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
IBP	Integrated Business Planning
KPI	Key Performance Index
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OTIF	On Time in Full
PDCA	Plan, Do, Check and Act
ROI	Retorno sobre o Investimento
S&OP	Sales and Operations Planning
SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
SMED	Single Minute Exchange of Die
STP	Sistema Toyota de Produção
TPS	Toyota Production System
VSM	Value Stream Mapping
VUCA	Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade
WMAPE	Weighted Mean Absolute Percentage Error

1 Introdução

1.1 Objetivo do Estudo

A conquista do êxito empresarial resulta da competência da alta administração em conceber e aplicar estratégias eficientes. Estratégia, nesse contexto, refere-se à habilidade de posicionar uma empresa de forma a obter vantagem competitiva, concentrando-se em abordagens distintas para gerar valor ao cliente (Kluyver, 2009). A estratégia da cadeia de suprimentos representa uma fase relevante na elaboração da estratégia corporativa e um alinhamento entre estas estratégias impacta positivamente no desempenho de uma empresa já que é um fator essencial na criação de valor e alavancagem da vantagem competitiva (Hofmann, 2010).

Toda organização está integrada a uma ou mais cadeias de suprimentos (SC - *Supply Chain*), seja ela envolvida na venda de produtos ao consumidor final, na prestação de serviços, na fabricação de produtos ou na extração de matéria-prima. O gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos desempenha um papel crucial no planejamento estratégico da indústria, exercendo impacto direto na eficiência operacional, nos custos e na satisfação do cliente. Um gerenciamento competente pode resultar em vantagem competitiva, ao passo que falhas nessa área podem acarretar interrupções na produção e perda de participação de mercado.

Contudo, a cadeia de suprimentos deve ser integralmente considerada no planejamento estratégico, tornando-se essencial para alcançar metas de longo prazo e assegurar o sucesso sustentável da organização (Grover; Dresner, 2022). A integração da cadeia de suprimentos, por meio de sua gestão eficiente, representa o paradigma para o qual as empresas estão se orientando a fim de sustentar sua vantagem competitiva. (Lambert, 2008).

A gestão da cadeia de suprimentos é influenciada por vários fatores, incluindo a complexidade do produto, a diversidade de fornecedores e a variedade de matéria-prima.

Reconhecer esses elementos destaca a necessidade de estratégias de gestão flexíveis e adaptáveis, permitindo que as empresas otimizem suas operações e respondam eficazmente às demandas de um ambiente de negócios em constante mudança.

Nesse contexto, a eficácia na integração e gestão da cadeia de suprimentos torna-se um diferencial fundamental na busca pela excelência operacional e pela manutenção da competitividade no mercado (Lambert, 2008). Cada vez mais, as empresas estão adotando a gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management* - SCM) para reduzir custos, aumentar as vendas, ampliar sua presença no mercado e estabelecer relações sólidas com os consumidores.

A gestão da cadeia de suprimentos pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa.

A eficiência na integração de todos os elos da cadeia de suprimentos, desde a aquisição e recebimento de insumos até a produção, logística de distribuição e vendas, representa etapas cruciais para o funcionamento eficaz da indústria de transformação.

Em outras palavras, o sucesso de uma empresa está intimamente ligado à forma como suas operações são gerenciadas e como o planejamento estratégico é desenvolvido para alcançar os objetivos centrais do negócio. Isso implica buscar soluções que reduzam custos, maximizem a lucratividade, aumentem a produtividade e atendam à demanda de forma eficiente (Lambert, 2008).

Considerar a gestão da cadeia de suprimentos como uma parte essencial do “*Core Business*” da empresa revela-se fundamental para o êxito do negócio. A gestão e o desempenho referem-se às atividades e processos fundamentais que são centrais para as operações da empresa (Gosnik, 2019).

Conforme apontado por Gosnik (2019), a relevância do gerenciamento de processos essenciais é evidenciada por meio de um estudo que abrangeu 3.007 pequenas e médias empresas na Eslovênia. Os resultados dessa pesquisa confirmam que determinados aspectos dessas atividades, com foco especial nas áreas de planejamento, organização, liderança e controles, exercem uma influência direta no desempenho global da empresa.

Dessa forma, destaca-se o papel crítico desempenhado pela gestão eficiente dos principais processos de negócios, enfatizando sua contribuição fundamental para o sucesso e o desempenho geral de uma empresa (Gosnik, 2019).

Contudo, para assegurar que o planejamento seja integrado, organizado e produtivo, a adoção da metodologia de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), conhecida como *Sales and Operations Planning* em inglês, se revela altamente benéfica (Thomé, 2012).

Originando-se do planejamento agregado de produção, o processo de S&OP evoluiu para abranger uma perspectiva de negócios mais abrangente. Portanto, sua relevância tem se destacado, especialmente diante da crescente incerteza nos mercados e da complexidade em constante ascensão da cadeia de suprimentos.

Este aumento na complexidade ressalta a necessidade de determinar ações preventivas e estabelecer um plano de vendas e operações comum. Essa abordagem visa otimizar o nível de serviço oferecido, contribuindo para o aprimoramento do desempenho global da empresa (Singhal; Singhal, 2007).

O processo de S&OP é fundamentado em estratégias de planejamento tático, visando equilibrar a demanda e os suprimentos de maneira a assegurar a sincronia dos planos de todas as funções organizacionais com a estratégia do negócio (Ivert; Jonsson, 2010). Uma das metas preeminentes do S&OP é facilitar o planejamento mestre da produção, juntamente com o planejamento da demanda, promovendo um fluxo eficiente de informações entre essas áreas (Oliva; Watson, 2011).

Em termos simples, o S&OP é um processo multifuncional que estimula o desenvolvimento e a aceitação de um plano unificado, promovendo assim o alinhamento entre oferta e demanda. Essa abordagem integrada é essencial para otimizar a eficácia operacional e maximizar a eficiência na gestão da cadeia de suprimentos. A perspectiva de Ivert e Jonsson (2010) destaca que desde 1987, quando o S&OP foi originalmente definido, a gestão da cadeia de suprimentos passou por transformações significativas. Apesar da busca contínua dos gestores pelo controle efetivo do negócio para atingir metas desejadas e evitar resultados indesejáveis, as empresas deparam-se com um ambiente empresarial cada vez mais complexo, caracterizado por uma volatilidade crescente no mercado.

Diante desse cenário dinâmico, as organizações precisam buscar maior flexibilidade e responsividade, focando no fluxo e otimizando tanto o planejamento quanto a execução.

Ao mesmo tempo, é crucial adotar uma abordagem estratégica para preservar o uso eficiente de recursos valiosos, com o objetivo de maximizar o Retorno sobre o Investimento (ROI) (Ivert; Jonsson, 2010).

A orientação para evitar investimentos prematuros em capacidade e recursos financeiros enfatiza a necessidade de as empresas utilizarem seus recursos de maneira eficiente, concentrando-se na produção apenas dos produtos demandados pelos clientes, tanto no presente quanto em um futuro volátil e em constante evolução. Essa abordagem está alinhada com a dinâmica atual do mercado, onde a agilidade, eficiência e adaptabilidade são essenciais para enfrentar os desafios em constante mudança e garantir o sucesso sustentável das operações (Ivert; Jonsson, 2010).

À medida que o processo evolui e os planos operacionais amadurecem, a implementação eficaz da estratégia de operações se otimiza, resultando em melhorias no desempenho global da empresa. Esse aprimoramento torna-se cada vez mais estratégico diante dos desafios contemporâneos, exigindo uma busca contínua e aprimorada pela evolução. Nesse contexto, o alinhamento ao conceito *Lean* emerge como fundamental para sustentar um crescimento constante e bem-sucedido (Dennis, 2007). O pensamento *Lean* teve sua origem em 1950, um período em que o Japão enfrentava uma crise econômica. Ao final da década de 60, Taiichi Ohno, um engenheiro de produção da *Toyota*, introduziu suas inovações nas instalações de produção da empresa. O primeiro passo significativo foi a implementação do sistema *Lean* pelos fornecedores da *Toyota*, consolidando o conceito em todos os elos da cadeia de suprimentos.

Essa abordagem revolucionária contribuiu para a eficiência operacional e aprimoramento contínuo, marcando uma importante fase na evolução da gestão e produção industriais. Pensar em forma de sistema é a habilidade de pensar e saber como liderar sistemas, um exemplo marcante sobre esta mentalidade é o *layout* encontrado nos escritórios da *Toyota* nos anos 60, áreas abertas, sem paredes para viabilizar a conexão entre as pessoas, atualmente muitas empresas também trabalhando assim, isso proporciona a visão sistêmica e integração (Dennis, 2007).

Conforme destacado por Pettersen (2009), o *Lean* vai além de ser apenas um conjunto de ferramentas; é, na verdade, uma filosofia que deve permear a cultura organizacional da empresa.

Um exemplo notável dessa filosofia é observado no ambiente de trabalho da *Toyota*, onde foram promovidas atitudes cruciais, como priorização da segurança, estabilidade no emprego, uniformização, ausência de salas e paredes exclusivas para executivos, ausência de refeitórios ou estacionamentos dedicados a executivos, e a mentalidade do “vá e veja” (*Genchi Genbutsu*), garantindo que os gerentes mantenham um contato constante com os membros da equipe no chão de fábrica (Liker, 2005). Dentro dessa filosofia, a prática e o ensino dos conceitos fundamentais são considerados basilares. Cada membro da equipe é encorajado a transitar de uma abordagem impositiva para a postura de questionar: “O que você acha?”.

Dessa forma, assegura-se a perenidade dos princípios *Lean* na gestão industrial. Essa abordagem não apenas transforma os métodos de produção, mas também impacta a cultura organizacional, fomentando a integração de vários setores através de uma mentalidade participativa e colaborativa (Dennis, 2007).

A implementação do processo de S&OP oferece diversos benefícios, incluindo aqueles intangíveis, como uma visão ampliada do negócio, maior cooperação entre setores e gerentes, otimização do clima organizacional e tomada de decisões aprimorada com menos esforço. Esses benefícios são cruciais para o desempenho empresarial, mas alcançá-los muitas vezes está vinculado a uma transformação cultural nas organizações. O conjunto de benefícios tangíveis abrange a satisfação do cliente, otimização do inventário, melhoria no nível de serviço, maior precisão nas previsões, redução nos *backorders*, aprimoramento na gestão de portfólio e desempenho operacional (Noroozi; Winker, 2017).

Diante desse contexto, o estudo de caso proposto visa analisar e avaliar o impacto da implementação do processo de S&OP no desempenho de uma empresa do setor de óleo e gás.

A pergunta de pesquisa emerge após as discussões levantadas na introdução: **Quais foram os potenciais impactos no desempenho da empresa após a implementação do processo de S&OP?**

Adicionalmente, como metas intermediárias, este estudo também investigou as implicações intangíveis decorrentes da implementação do S&OP:

- Influência no ambiente de trabalho entre colaboradores de distintas áreas da empresa;
- Relevância da cultura organizacional para a integração da empresa;
- Adaptabilidade na programação e nos planejamentos operacionais devido à visibilidade gerada pelo processo de S&OP.

A pesquisa é o estudo de caso, visando realizar investigações fundamentadas na realidade ao examinar um fenômeno específico em seu contexto particular e este estruturada em 5 seções, na seção 2 é realizada uma revisão da literatura sobre os temas fundamentais para o entendimento do estudo. Na seção 3 a metodologia de pesquisa é descrita com detalhes. Na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados do estudo de caso e na seção 5 são levantadas as considerações finais da pesquisa.

1.2

Delimitação do Estudo

O relatório de pesquisa deste estudo de caso visa identificar os impactos decorrentes da implementação do S&OP em um ambiente dinâmico de gerenciamento da cadeia de suprimentos, enraizado em sólidos princípios de *Lean Manufacturing*. O escopo do estudo é delimitado a uma condição específica e singular: um processo produtivo de derivados de petróleo em uma empresa que possui uma cultura organizacional própria. Nesse contexto, é esperado que resultados diversos surjam ao aplicar as mesmas ferramentas em cenários distintos. No entanto, as conclusões e discussões provenientes desta pesquisa podem contribuir significativamente para o aprimoramento das metodologias e conceitos abordados no estudo.

Os dados e evidências coletados abrangem o período de 2019 a 2023 e estão relacionados à gestão da cadeia de suprimentos no mercado nacional, servido pela planta industrial localizada no estado do Rio de Janeiro.

Os setores abordados na pesquisa incluem: Suprimentos, Compras, Planejamento, Manufatura, Logística, Serviço ao Cliente, Vendas e *Marketing*.

1.3

Relevância do Estudo

Em um cenário cada vez mais incerto, marcado por constantes interrupções na cadeia de suprimentos devido a desafios logísticos, flutuações na demanda, rupturas no fornecimento, variações de preços, mudanças regulatórias, riscos tecnológicos, fatores geopolíticos e volatilidade cambial, entre outros, a abordagem dos desafios de desempenho do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM) se torna importante.

Esses impactos foram evidenciados, por exemplo, em decorrência do lockdown na China e do congestionamento severo no Porto de Shanghai (He, 2022), e são reflexo de um ambiente caracterizado por Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade (VUCA) (Vela, 2023).

Além disso, as variações de preços e rupturas decorrentes de eventos globais recentes, como a guerra na Ucrânia, foram discutidas na reportagem da CNN *Business* (Isidore, 2022). Mesmo diante dessa volatilidade, a intensa competitividade na indústria demanda um desempenho excepcional.

Nesse contexto, a alavancagem proporcionada por um sólido gerenciamento da cadeia de suprimentos se destaca como um fator-chave para a evolução dos negócios (Rollings, 2014).

Temas como a precisão de um plano robusto de produção e distribuição, visando elevar o nível de serviço aos clientes, podem representar um verdadeiro diferencial competitivo. Nos estudos sociais no âmbito da administração, várias teorias relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos foram desenvolvidas (Rollings, 2014). O estudo de caso proposto neste trabalho visa materializar resultados práticos de um processo fundamental na estrutura do gerenciamento da cadeia de suprimentos, demonstrando os potenciais impactos na gestão operacional das empresas. Essa abordagem pode validar as teorias acadêmicas existentes e proporcionar percepções valiosas para fomentar novas pesquisas sobre o tema.

2 Referencial Teórico

Neste capítulo estão apresentadas e discutidas as teorias e aplicações relacionadas ao tema de pesquisa. Seguem conceitos mais relevantes para o estudo:

2.1 Supply Chain Management (SCM)

Segundo Novaes (2023), a cadeia de suprimentos, conhecida em inglês como *Supply Chain*, refere-se à gestão de todos os materiais necessários para atender à demanda de um produto. Nesse contexto, o percurso que se estende desde as fontes de matéria-prima, passando pelas fábricas e manufatura, distribuidores, até chegar ao varejo é denominado Cadeia de Suprimento.

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, ou *Supply Chain Management* (SCM) em inglês, não possui uma única definição universalmente aceita. Conforme Lambert (2008), o termo SCM foi originalmente introduzido por consultores na década de 80, e a partir do início da década de 90, pesquisas acadêmicas têm sido realizadas nessa área devido ao crescente nível de competitividade na indústria.

Diversas definições de SCM existem, e aqui estão alguns exemplos:

“Supply Chain Management – Boundaries and Relationships Supply chain management is an integrating function with primary responsibility for linking major business functions and business processes within and across companies into a cohesive and high-performing business model. It includes all of the logistics management activities, as well as manufacturing operations, and it drives coordination of processes and activities with and across marketing, sales, product design, finance, and information technology” (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP, 2013).

Essa definição abrange completamente o tema, considerando o planejamento e a gestão de todas as atividades relacionadas à busca, transformação e atendimento das demandas provenientes das operações logísticas, de manufatura e de distribuição.

Isso inclui a coordenação e a colaboração com os parceiros ao longo de toda a cadeia, como fornecedores, intermediários, revendedores, facilitadores e clientes. Em essência, esse gerenciamento integra as áreas de oferta e demanda tanto dentro quanto fora das empresas.

- I. “O *Supply Chain Management* é a interação de diferentes processos e atividades que visam à criação de valor dos produtos e serviços para o cliente final, assim planejando e controlando o fluxo de mercadorias, informações e recursos, visando à alimentação de todo Lead Time, incluindo estratégias para focalizar a satisfação do cliente, retenção dos atuais e obtenção de novos clientes” (Ching, 2010).

- II. “*Supply Chain Management*, conhecida como uma rede na cadeia de suprimentos (SCM) exemplifica um sistema complexo e de grande escala, sendo definida como uma interconexão de fornecedores, fábricas, armazéns e canais de distribuição organizados para adquirir matérias-primas, transformá-las em produtos acabados e distribuir esses produtos entre os clientes. Em um sistema tão intrincado, diversas decisões devem ser tomadas para assegurar um desempenho eficaz. Contudo, à medida que a complexidade do sistema aumenta, as informações disponíveis para caracterizá-lo tornam-se mais imprecisas ou inexatas, elevando, assim, o nível de incerteza.” (Torrecilla, *et al.*, 2021).

A competitividade está cada vez mais vinculada ao desempenho de redes por meio de parcerias compartilhadas, em contraste com o modelo de empresas isoladas. Nesse contexto, compreendemos que o conceito subjacente à gestão da cadeia de suprimentos demanda a participação ativa de todas as partes envolvidas, promovendo decisões sinérgicas e cooperação.

Uma integração mais eficaz da rede entre as partes interessadas na cadeia de suprimentos, busca uma abordagem integrada para as decisões em cada elo da cadeia.

Este esforço visa melhorar o nível de serviço global, considerando as restrições e avanços nos níveis interno e externo de cada elo (Rollings, 2014). Processos estruturados, como o S&OP, e a incorporação da cultura *Lean*, desempenham um papel direto no suporte a essa gestão eficaz (Thomé, 2012).

2.2

Lean Manufacturing

O conceito *Lean* teve a sua origem na empresa *Toyota* nos finais da segunda Guerra Mundial com a implementação do *Toyota Production System* (TPS) (Monden, 2012). O objetivo do sistema TPS consistiu em aumentar a produtividade na produção de automóveis e reduzir os custos através da eliminação de todos os tipos de desperdícios ou mudas (termo em japonês). Esta forma de trabalhar permitiu à empresa *Toyota* ascender a uma posição superior na liderança do setor automobilístico em relação às empresas americanas.

O Sistema *Toyota* de Produção (STP) é caracterizado por Womack *et al.*, (1992) como um “sistema de produção enxuta”. O termo “*Lean*” foi originalmente definido no livro “A Máquina que Mudou o Mundo”, resultante de um extenso estudo sobre a indústria automobilística global conduzido pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, EUA). O estudo destacou as vantagens do uso do STP, evidenciando notáveis diferenças em termos de produtividade, qualidade, desenvolvimento de produtos e explicando o êxito da indústria japonesa na época.

O *Lean* é amplamente aplicado nas mais diversas áreas e apresenta um vasto conjunto de definições retratando as diferentes perspectivas e pontos de vista. De um modo geral, o *Lean* busca desenvolver os processos sem desperdícios, isto é, operações sem atividades que não acrescentam valor do ponto de vista do cliente, é considerado um método que permite a maximização da criação do valor entregue ao cliente. Objetiva aumentar a eficiência das operações através da identificação de valor e desperdícios; do desenvolvimento do conhecimento e da criação de uma cultura de trabalho de melhoria contínua, promovendo a sustentabilidade nas operações de processos e na gestão empresarial (Abu, *et al.*, 2019).

Uma cadeia de suprimentos *Lean* é um conjunto de organizações diretamente ligadas por fluxos *upstream* e *downstream* de produtos, serviços, finanças e informações que trabalham colaborativamente para reduzir custos e desperdícios, extraindo de forma eficiente e eficaz o que é necessário para atender às necessidades do cliente individual. Uma cadeia de suprimentos enxuta funciona para ter estoques mínimos, quantidade mínima de espaço de armazenamento e tamanho de pedidos eficientes para reduzir os custos logísticos do sistema. O conceito *Lean* também deve ser considerado para estabelecer contrato de fornecimento estáveis e de longo prazo viabilizando boas negociações e menores custos. O *Lean Manufacturing* é uma filosofia de produção que encurta o tempo entre o pedido do cliente e a construção/expedição do produto, eliminando fontes de desperdício.

O desperdício é tudo o que não contribui para transformar para atender às necessidades do seu cliente (Kovac, 2013). Outro fator importante a utilização do conceito do *Lean* é a cultura organizacional, pois pode ajudar, dificultar ou até inviabilizar iniciativas de eficiência.

A cultura organizacional refere-se ao conjunto de valores, crenças, comportamentos e normas compartilhadas que moldam a interação entre os membros de uma organização e definem como a empresa opera. Ela influencia desde a tomada de decisões e as relações de trabalho até o comprometimento e a satisfação dos funcionários (Schein, 2022).

Considerada frequentemente como um ativo intangível, porém essencial, para o sucesso duradouro da empresa, a cultura organizacional é um conjunto de pressupostos desenvolvidos ao enfrentar desafios externos e internos. Funciona de forma eficaz o suficiente para ser considerado válido e é transmitido aos novos membros como a abordagem correta para perceber, pensar e sentir em relação a esses desafios (Schein, 2022).

Esse modelo pode ser desdobrado em três níveis: artefatos visíveis, que englobam elementos tangíveis como estrutura organizacional, políticas, processos e vestimenta; valores compartilhados, que incluem valores, objetivos e missões que os membros compartilham; e pressupostos básicos, que são crenças e pressupostos inconscientes orientando o comportamento dos membros. Para uma compreensão abrangente da cultura organizacional, é imperativo examinar todos esses três níveis.

As mudanças significativas na cultura só podem ocorrer quando os pressupostos básicos são identificados e desafiados (Schein, 2022). Organizações com estratégias individualistas que não conseguem despersonalizar o poder e cada dia têm menos espaço num mundo onde é preciso entender quais atitudes, práticas e comportamentos farão diferença, isto é, qual a melhor cultura para uma organização para que ela justifique sua razão de ser (Tomei, 2012).

A cultura organizacional e o *Lean Manufacturing* estão estreitamente ligados. Uma cultura que valoriza a melhoria contínua, eficiência e engajamento dos colaboradores é fundamental para o sucesso da implementação do *Lean*. Sem o alinhamento cultural, esforços para otimizar processos podem enfrentar resistência e ser menos eficazes.

Portanto, uma cultura organizacional que suporte os princípios *Lean* é crucial para a sustentabilidade das melhorias alcançadas (Zarbo, 2012).

O respeito pelas pessoas e a visão sistêmica da cadeia com foco no fluxo de valor estão intrinsecamente associados à abordagem do pensamento *Lean*. Além disso, o *Lean* agrega metodologias capazes de guiar o comportamento da liderança na tomada de decisões orientadas a um propósito, com engajamento e participação das pessoas. Assumir a gestão *Lean* da cadeia de suprimentos torna o caminho organizacional direcionado a um propósito comum (Oliveira, 2023).

O objetivo é minimizar desperdícios e otimizar processos, aumentando a qualidade e reduzindo custos e tempo de produção. Nesse contexto, o *Sales and Operations Planning* (S&OP) é um aliado valioso, pois consiste em um conjunto de ferramentas de planejamento futuro que auxiliam a gestão de suprimentos a equilibrar a demanda e a oferta futuras de forma eficiente.

O *Lean* é forte na execução, enquanto o S&OP executivo é forte na tomada de decisões para o futuro. No entanto, ambos têm o objetivo comum de evitar desperdícios e melhorar a satisfação do cliente (Wallace, 2008).

2.3

Sales and Operation Planning (S&OP)

A temática do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) desempenha um papel fundamental no eficiente planejamento da cadeia de suprimentos na gestão de operações e logística.

Todas as referências indicam que essa metodologia tem o potencial de impulsionar o desempenho e proporcionar consideráveis benefícios à estratégia operacional da empresa.

A implementação do processo de S&OP teve origem com o objetivo de auxiliar as empresas a lidarem com as flutuações na demanda no ambiente de negócios. Quando esse planejamento é conduzido de maneira eficaz, abrangendo fatores estratégicos de sucesso, pode resultar em uma cadeia de suprimentos mais alinhada e otimizada. Esse alinhamento, quando executado com sucesso, tem o potencial de elevar o desempenho da cadeia de suprimentos a patamares superiores (Kreuter, 2021).

Algumas definições do processo de S&OP podem ser identificadas na literatura, como evidenciado no Quadro 1:

Quadro 1 - Definições de Processo de S&OP

Definição S&OP	Autores
O S&OP é um processo empresarial que visa equilibrar a demanda e os suprimentos, sendo conduzido em ciclos mensais e envolvendo diversas áreas da empresa, como a gerência geral, vendas, operações, finanças e desenvolvimento de produtos. Por meio do S&OP, é possível integrar os planos estratégicos e o plano de negócios da empresa aos seus processos internos. Um S&OP desenvolvido de forma consistente permite que a gerência tenha uma visão holística dos negócios, proporcionando uma melhor compreensão do futuro da empresa.	Wallace (2008)
O S&OP é um processo que elabora planos táticos, os quais capacitam a gerência a direcionar estrategicamente a empresa e a obter vantagem competitiva de maneira contínua. Isso é alcançado por meio da integração de planos de marketing voltados para o consumidor, tanto para produtos existentes quanto para novos produtos, com a gestão da cadeia de suprimentos.	Cox; Blackstone (2002)

Definição S&OP	Autores
<p>O S&OP é um conjunto de processos empresariais e tecnológicos liderados pela alta gerência, que visa a responder eficazmente às variações na demanda e no suprimento, visando otimizar o mercado e aumentar a lucratividade da empresa. Envolve a avaliação e revisão de projeções relacionadas à demanda, suprimentos, produtos e finanças, realinhando os planos táticos das diferentes áreas funcionais para alcançar os objetivos de negócio. É um processo interfuncional que reúne regularmente equipes para planejar o futuro da empresa, considerando perspectivas diversas. O planejamento é realizado em ciclos mensais, com foco na precisão, responsabilidade, aprendizado e gestão de riscos.</p>	<p>Bower (2005); Muzumdar; Fonatenella (2006); Lapidé (2006); Sheldon (2006)</p>
<p>Processo de planejamento contínuo que envolve revisões mensais e ajustes constantes nos planos da empresa, em resposta às flutuações na demanda e à disponibilidade de recursos, tanto internos quanto externos.</p>	<p>Corrêa <i>et al.</i>, (2007)</p>
<p>Processo empresarial que estabelece a ligação entre a estratégia e as operações da empresa, garantindo um equilíbrio adequado entre a demanda e os suprimentos.</p>	<p>Grimson; Pyke (2007)</p>
<p>Processo visa manter o alinhamento entre as decisões estratégicas e operacionais, integrando os planos táticos de diferentes áreas funcionais para desenvolver o melhor cenário de planejamento para a empresa como um todo.</p>	<p>Bremer <i>et al.</i>, (2008)</p>
<p>Trata-se de um processo de planejamento tático liderado pela alta gerência, cujo objetivo é promover o equilíbrio entre demanda e suprimento, além de coordenar todo o processo de produção, distribuição, compras e finanças. Isso é feito para garantir que os planos e o desempenho de todas as funções da empresa estejam alinhados para apoiar o plano de negócios.</p>	<p>Feng <i>et al.</i>, (2008)</p>
<p>A participação da alta gerência no processo de S&OP visa equilibrar demanda e suprimentos de forma formal, envolvendo tomada de decisões interfuncionais. Esse processo permite à empresa monitorar, atualizar e executar seus planos estratégicos por meio de um planejamento mensal robusto. Liderado pela alta gerência, o S&OP tem como objetivo avaliar e revisar previsões relacionadas à demanda, suprimentos, mudanças no portfólio de produtos, planos estratégicos e financeiros. Realizado mensalmente em nível agregado e com um horizonte de 24 meses, o processo de tomada de decisão do S&OP realinha os planos táticos em todas as áreas funcionais da empresa, com o intuito de apoiar sua estratégia, metas e objetivos. Esse esforço coordenado visa influenciar positivamente o futuro do negócio por meio da cooperação, análises frequentes de informações disponíveis e métricas-chave.</p>	<p>Boyer (2009)</p>
<p>Processo chave para o alinhamento organizacional que permite à organização maximizar sua lucratividade, centrando-se no planejamento hierárquico.</p>	<p>Ling; Coldrick (2009)</p>
<p>Processo formal liderado pela alta gerência que avalia mensalmente projetos de novos produtos, demanda, suprimentos e resultados financeiros.</p>	<p>Wight (2009)</p>
<p>É um processo de tomada de decisões a fim de alinhar planos táticos à estratégia da organização em um horizonte de 12 a 18 meses.</p>	<p>Palmatier; Crum (2010)</p>

Definição S&OP	Autores
O processo tem como intuito balancear demanda e suprimentos e ligar os planos estratégico e operacional da empresa.	Vics (2010); Thomé <i>et al.</i> , (2012)

Fonte: Autoria própria, 2024.

A falta de benefício percebidos é apontada como uma das principais razões para os resultados aquém do esperado na implementação do S&OP.

A pesquisa, conduzida em janeiro de 2009, envolveu entrevistas com gerentes seniores de Cadeia de Suprimentos, buscando examinar a adoção das iniciativas do processo de S&OP (Singh, 2010). A implementação do S&OP é caracterizada por sua grande complexidade, tornando fundamental a compreensão da dinâmica do processo (Grimson; Pyke, 2007). Nas primeiras implementações, o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) era caracterizado como “reativo”, com objetivos centrados no desenvolvimento de planos operacionais.

Com o amadurecimento da ferramenta, essa abordagem evoluiu para uma perspectiva “antecipativa”, focando no equilíbrio entre demanda e suprimentos. Nas atualizações mais recentes, o processo busca uma abordagem “colaborativa”, com ênfase na lucratividade.

Atualmente, o processo atua como um maestro, coordenando os planos operacionais e permitindo análises de *trade-off* para otimizar a gestão da demanda (Dittfeld, 2021).

A implementação do S&OP pode trazer amplos benefícios para muitas organizações. Prioritariamente ocorre a melhora o desempenho operacional, incluindo otimização do nível de serviço, como por exemplo relacionado à um melhor OTIF (*On Time in Full*), em seguida pode-se observar evolução na redução de inventário, aprimoramentos na qualidade e maximização de lucros. Conforme as organizações adquirem mais experiência com os ciclos de S&OP, observa-se uma melhoria contínua no desempenho, refletindo-se em um melhor desempenho geral do negócio e contribuindo para os resultados que atendem aos interesses da organização (Pedroso, 2015).

Além disso, destaca-se que o S&OP torna a equipe de gestão mais eficaz no gerenciamento do negócio (Palmatier; Crum, 2010). Se o S&OP for implementado de maneira adequada, a organização terá a capacidade de conectar efetivamente o plano estratégico da empresa à sua execução, avaliar continuamente as métricas de desempenho para alcançar melhorias contínuas e proporcionar um processo de planejamento empresarial integrado. Esse processo tem o potencial de alinhar os planos operacionais e estratégicos de acordo com os objetivos financeiros da empresa (Baumann, 2009).

Diversos estudiosos ressaltam os efeitos positivos do *Sales and Operations Planning* (S&OP) na gestão da cadeia de suprimentos (Bagni; Marçola, 2019; Pedroso *et al.*, 2015), demonstrando aprimoramentos na identificação das verdadeiras necessidades dos clientes, redução de estoques e minimização de custos operacionais.

O alinhamento entre vendas, operações e outros departamentos, visando alcançar os objetivos organizacionais e impulsionar resultados, é crucial. Tópicos como previsão de demanda, planejamento de produção, envolvimento da liderança e métricas gerenciais desempenham um papel fundamental no desempenho global da empresa.

O objetivo almejado do processo é garantir a harmonização entre a demanda, os suprimentos e o plano financeiro em um intervalo de 18 a 24 meses. Busca-se identificar tanto os riscos quanto as oportunidades, ao mesmo tempo em que se desenvolvem planos de ação para preencher eventuais lacunas no plano anual da empresa e no plano estratégico de longo prazo (Dittfeld, 2021).

Se o processo de S&OP for conduzido de forma adequada, a empresa conseguirá conectar o plano estratégico da organização com sua execução, revisando as métricas de desempenho para alcançar melhorias contínuas (Cox; Blackstone, 2002) e fornecer um processo de planejamento integrado do negócio com o potencial de alinhar os planos operacionais da empresa com as estratégias de longo prazo e os objetivos financeiros (Seeling, 2022). Decisões tomadas no momento certo, com o objetivo de otimizar a combinação de produtos, clientes e mercados, também são viabilizadas por meio do S&OP. Desta forma, o processo contribui para aumentar a lucratividade, melhorar o desempenho da empresa e aumentar a satisfação do cliente (Seeling, 2021).

Um S&OP bem executado pode resultar em melhor serviço ao cliente, eficiência operacional e vantagem competitiva (Wallace, 2008). As ferramentas de agendamento dentro do *Lean Manufacturing* focam mais de perto na fábrica e em seus fornecedores imediatos. O S&OP, que incorpora previsão de vendas e planejamento de capacidade, pode estender sua visão futura em ambas as direções ao longo da cadeia de suprimentos: em direção aos clientes e fornecedores. Empresas reconhecem a necessidade de ambos, compreendem que operam de maneira mais eficaz quando colaboram: *Lean Manufacturing* e S&OP.

Os potenciais benefícios são claros, analistas da indústria estimam que o processo de S&OP podem reduzir os estoques 5-10%, aumentar o giro do inventário em 5-10% e elevar os níveis de serviço também para o patamar de 5-10%. Todas essas melhorias combinadas podem aumentar o crescimento da receita em 2-5% (Rollings, 2014).

2.4 Desempenho da cadeia de Suprimentos

O desempenho empresarial vinculado à gestão da cadeia de suprimentos é crucial, pois implica assegurar eficiência operacional, redução de custos e otimização dos processos de entrega e produção.

A essência do sucesso está na integração eficaz de todos os elementos da cadeia, desde fornecedores até clientes, garantindo agilidade, qualidade e satisfação do cliente. Essa integração tem impacto direto na lucratividade e na capacidade competitiva da empresa. Existem várias métricas disponíveis para avaliar o desempenho de uma cadeia de suprimentos, geralmente relacionadas a finanças, atendimento ao cliente e performance de processos internos (Hofmann, 2010). A habilidade de cada empresa está em identificar quais dessas métricas são mais relevantes para sua realidade.

Essa análise é importante, pois a partir dela a empresa pode identificar novas oportunidades de crescimento e aprimoramento. Por muitos anos, a avaliação de desempenho empresarial foi predominantemente financeira. No entanto, atualmente, modelos como o *Balanced Scorecard* (BSC) buscam monitorar a implementação da estratégia estabelecida pela empresa.

A estrutura do *Balanced Scorecard* pode ser aplicada para avaliar o desempenho no contexto das cadeias de suprimentos, facilitando a estruturação do processo de mensuração e conduzindo discussões estratégicas (Kaplan, 1997).

Nesse sentido, as empresas que implementaram com sucesso a gestão da cadeia de suprimentos têm duas coisas em comum: abordam a cadeia de suprimentos como um todo, em vez de manterem uma visão interna focada, e buscam resultados centrados no crescimento da receita, utilização de ativos e redução de custos, ou seja, em temas estratégicos (Hofmann, 2010). Os indicadores de desempenho da cadeia de suprimentos são agrupados em categorias como eficiência, flexibilidade, receptividade, entre outras.

Esses indicadores sugeridos podem ser aplicados tanto no nível organizacional quanto no nível da cadeia de suprimento. Isso significa que os membros da cadeia de suprimentos, além de seus próprios conjuntos de indicadores de desempenho, compartilham um conjunto comum de indicadores dentro dessas categorias fundamentais, facilitando a avaliação tanto de seu desempenho individual quanto do desempenho da cadeia como um todo.

A eficiência mensura a maneira como os recursos são utilizados, abrangendo diversas medidas, como custo de produção, lucro, retorno sobre investimento e níveis de estoque. A flexibilidade, por sua vez, reflete o grau em que a cadeia de suprimentos pode reagir a mudanças ambientais e às demandas dos clientes.

Neste item pode-se incluir, a satisfação do cliente, flexibilidade na entrega, grau de flexibilidade, redução do número de ordens pendentes e vendas perdidas.

Pode-se também abranger taxa de preenchimento, demora de resposta ao cliente, atraso do produto, erros na entrega e reclamações dos clientes (Aramyan, 2007). A medida de desempenho pode ser definida como a informação fornecida sobre o funcionamento da gestão, permitindo a avaliação da eficácia e eficiência de um determinado recurso, processo ou resultado. Dependendo das atividades e processos envolvidos na cadeia de suprimentos, diversas perspectivas sobre medidas de desempenho podem ser identificadas dentro de sua estrutura.

A maioria dos estudos relacionados à medição de desempenho em cadeias de suprimentos aborda o que é necessário para mensurar informações valiosas disponíveis dentro da cadeia.

Vendas e Operações representam o coração dos negócios e as decisões tomadas nestas áreas afetarão intensamente o desempenho financeiro, a eficiência operacional e o nível de serviço de toda a organização (Nemati; Madhoshi; Ghadikolaie, 2017).

Num contexto mais amplo, a cadeia de suprimentos incorpora quatro funções essenciais: vendas, distribuição, produção e compras (Nemati; Madhoshi; Ghadikolaie, 2017). Tradicionalmente, essas etapas estão interligadas por meio de “estoques”. Em um ambiente de governança fragmentado, as decisões são tomadas de forma independente em cada divisão funcional. Embora essa abordagem simplifique a complexidade, negligência as interdependências entre as áreas funcionais, elimina oportunidades de redução de custos e pode resultar em decisões ineficazes.

Para lidar com os desafios altamente complexos dos mercados atuais, as organizações precisam transitar da tradicional tomada de decisões departamentais para um controle mais centralizado sobre as atividades da cadeia de suprimentos. O processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) aborda essa necessidade na administração do negócio, visando reduzir o custo total e aprimorar o desempenho financeiro e o nível de serviço das empresas (Thomé *et al.*, 2012).

Neste capítulo, foram discutidos diversos estudos científicos que apoiam a estratégia de integrar o Supply Chain Management (SCM) utilizando o S&OP como ferramenta essencial. Foi destacada também a importância do *Lean Manufacturing* como base cultural para desenvolver um processo robusto de S&OP.

3 Metodologia de Pesquisa

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, por meio de exame de informações e dados pré e pós-implementação do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) em uma empresa do setor de óleo e gás. A coleta de dados envolve entrevistas, observações e análise da evolução dos Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) na gestão da cadeia de suprimentos da empresa.

O método de pesquisa adotado é o estudo de caso, visando realizar investigações fundamentadas na realidade ao examinar um fenômeno específico em seu contexto particular. Esse tipo de abordagem é particularmente útil quando as interações relacionadas ao fenômeno em estudo e seu contexto não estão claras (Yin, 2015).

Considerando que a pesquisa busca compreender os impactos após a implantação do S&OP, o estudo de caso emerge como um método alinhado aos objetivos da pesquisa, que busca fornecer explicações para o fenômeno em estudo e compreender as interações entre o fenômeno investigado e o contexto no qual está inserido. O estudo de caso é uma abordagem de pesquisa empírica que examina fenômenos dentro de seu contexto real. A integridade metodológica, incluindo a utilização de diversas fontes de dados e um planejamento de pesquisa bem estruturado, assegura a confiabilidade e validade dos estudos de caso. A metodologia de pesquisa de campo tem como propósito descrever as questões de pesquisa, o embasamento teórico e os procedimentos de coleta de dados relacionados aos eventos em estudo (Yin, 2015). Os aspectos metodológicos adotados durante a condução da pesquisa têm como foco a caracterização dos impactos da implementação do S&OP em uma empresa do setor de óleo e gás.

Na fase inicial do estudo, foi conduzida uma revisão de literatura abordando os temas essenciais no escopo do S&OP. Essa revisão literária, destinada a servir como embasamento teórico para a pesquisa, fundamentou-se principalmente em livros e artigos especializados.

A revisão de literatura é essencial na pesquisa, pois oferece uma compreensão dos conceitos teóricos, situa a investigação no contexto do conhecimento existente e cria uma base para a análise e interpretação dos resultados.

Tal ação facilita a localização, seleção e avaliação de estudos relevantes, permitindo a análise e síntese dos dados para relatar evidências e chegar a conclusões claras sobre um tema específico (Denyer; Tranfield, 2009).

Com base nas pesquisas bibliográficas relacionadas aos temas abordados na introdução, este estudo investigou as etapas de implementação do S&OP e seus impactos no gerenciamento da cadeia de suprimentos. A pesquisa abrangeu áreas como planejamento, produção, suprimentos, financeiro, setor comercial, *marketing* e logística, buscando evidências da integração entre essas áreas para a implementação eficaz da ferramenta.

Adotando uma abordagem interpretativista, o estudo buscou verificar, por meio de uma pesquisa qualitativa, as percepções das consequências após a implementação do processo de S&OP. A pesquisa qualitativa é realizada no ambiente em que os participantes vivenciam o fenômeno, utilizando um processo dedutivo centrado nos significados que os entrevistados atribuem ao problema de pesquisa. Embora o processo tenha iniciado indutivamente, o pensamento dedutivo também se apresentou à medida que a análise avançou. O objetivo foi construir um mapeamento complexo em relação ao fenômeno investigado, interpretando os dados com base no que os participantes veem, ouvem e compreendem, conduzindo a análise da pesquisa com base nos dados emergentes e valorizando a interpretação a partir dos significados revelados pelos dados (Creswell, 2010). A escolha da empresa participante da pesquisa baseou-se na disponibilidade de acesso às informações, consolidando um caso representativo do fenômeno em estudo. A empresa selecionada mostrou-se ideal para a participação no presente estudo, uma vez que implementou o processo de S&OP em 2019, garantindo o fornecimento de informações pertinentes aos objetivos da pesquisa.

3.2 Coleta dos Dados

A metodologia de pesquisa adotada para este estudo foi de natureza qualitativa, focada na exploração e compreensão dos impactos da implementação do S&OP.

O processo de pesquisa envolveu a coleta de dados no ambiente da empresa, análise dedutiva desses dados e interpretações sobre seu significado.

Realizada no período de novembro de 2023 a janeiro de 2024, a pesquisa foi baseada na prática dos profissionais envolvidos na gestão da cadeia de suprimentos. Diante das características do problema de pesquisa, a metodologia adotada está alinhada com um estudo fenomenológico qualitativo.

A empresa participante atua no setor de óleo e gás, mas seu nome não será divulgado, assim como os nomes dos participantes da pesquisa foram omitidos. A detecção da organização para a realização da pesquisa ocorreu por meio de entrevistas, visando investigar o processo de implementação do S&OP e suas percepções sobre o impacto no desempenho empresarial.

O processo de investigação da revisão de literatura ocorreu entre Agosto e Dezembro de 2023. A primeira fase se concentrou na busca por artigos nas bases de dados *Science Direct*, Emerald e EBSCO utilizando para as palavras-chaves: *Sales and Operations Planning*, *Lean Manufacturing* e *Supply Chain Management* nos *strings* de busca o que resultou em mais de 100 artigos selecionados.

Durante a análise da amostra, foram excluídos os artigos que não estavam diretamente relacionados ao tema. Após esse primeiro filtro, os artigos selecionados tiveram suas introduções, resumos e conclusões lidos. Em seguida, uma análise mais aprofundada foi realizada, resultando em um mapa da literatura com a seleção final de 25 artigos, que foram lidos na íntegra e utilizados na revisão de literatura. Dentre esses 30 artigos (Quadro 2), foram escolhidos aqueles que melhor atendiam aos objetivos propostos para o trabalho. Além dos artigos selecionados, literatura adicional foi incorporada à pesquisa para enriquecer a base conceitual teórica do estudo.

Com base nas leituras de artigos com temas relacionados ao tema do estudo, foi criado um roteiro semiestruturado com o objetivo de guiar as entrevistas (apêndice A).

Quadro 2 - Mapeamento dos artigos escolhidos e suas vertentes

Vertente	Autores
a) Apresentação de temas associados a S&OP e suas interações	Ben Ali <i>et al.</i> , (2019), Feng <i>et al.</i> , (2008), Wang; Hsu (2010), Almeida <i>et al.</i> , (2022), Avila <i>et al.</i> , (2019)
b) Módulos de expansão que apoiam o S&OP	Seeling <i>et al.</i> , (2022), Dittfeld; Scholten; Van Donk (2021), Burrows (2012), Invert; Jonsson (2010), Baumann (2009), Vics (2010)
c) Exploração teórica do processo evolutivo da aplicação de S&OP	Kreuter <i>et al.</i> , (2022) Palmatier; Crum (2003), Sheldon (2006), Rampon Neto; Barcellos; Panizzon (2022), Ling; Coldrick (2009), Vics (2010), Bagni; Sagawa; Godinho Filho (2022)
d) Estudo do cenário das empresas em relação ao estágio evolutivo do S&OP	Bagni; Marçola (2019), Lapede (2006), Grimson; Pyke (2007), Feng <i>et al.</i> , (2008), Danese, Molinaro, Romano (2018), Gallego-García; García-García (2020)
e) Estudo de fatores de sucesso na implantação do S&OP	Kreuter <i>et al.</i> , (2021), Muzumdar; Fontenella (2006), Wallace (2008), Bagni; Marçola (2019), Lapede (2006), Sheldon (2006), Grimson; Pyke (2007), Boyer (2009), Vics (2010)
f) Estudo de barreiras que dificultam a implantação do S&OP	Seeling <i>et al.</i> , (2021), Stentft; Freytag; Mikkelsen (2021), Bower (2005), Grimson; Pyke (2007)

Fonte: Autoria própria, 2024.

As entrevistas semiestruturadas foram utilizadas para obter informações dos entrevistados sobre um tema específico, por meio de uma conversa planejada que seguiu um roteiro e indagações.

Segundo Boni e Quaresma (2005), essas entrevistas combinam perguntas abertas e fechadas, permitindo que o entrevistado se expresse sobre o assunto proposto por meio de um conjunto de questões predefinidas, em uma conversa que pode ser formal ou informal. A escolha das entrevistas semiestruturadas foi motivada pela sua capacidade de capturar as experiências vivenciadas pelos participantes da pesquisa. Essas entrevistas proporcionam uma conversa guiada por perguntas que abordam os objetivos da pesquisa, permitindo uma troca de ideias que enfatiza pontos relevantes para a análise dos resultados descritos na dissertação.

Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das experiências e perspectivas dos entrevistados, enriquecendo a pesquisa com *insights* e nuances que podem não ser capturados por métodos mais rígidos ou estruturados.

A entrevista semiestruturada permitiu que algumas perguntas, diferentes das mencionadas no Apêndice A, surgissem durante as discussões. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise do conteúdo. Com isso, as entrevistas tiveram caráter informal, sendo realizadas em ambiente via plataforma de reuniões virtuais *Teams*.

Foram entrevistados 15 profissionais: para a liderança executiva foram entrevistados vice-presidentes e para as outras áreas diretores e gerentes. As áreas envolvidas no estudo foram: Planejamento, Compras, Financeiro, Operações, Vendas e *Marketing*, principais *stakeholders* do processo do S&OP, conforme distribuição na Tabela 1:

Tabela 1 - Profissionais entrevistados

PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS

15

entrevistados

LIDERANÇA EXECUTIVA - LID (2)		
FINANCEIRO - FIN (2)	PLANEJAMENTO - PLAN (2)	MARKETING - MKT (2)
OPERAÇÕES - OP (2)	VENDAS - VEND (3)	COMPRAS - COM (2)

Fonte: Autoria própria, 2024.

OBS: O código ao lado da identificação será atualizado para identificar citações e o número abaixo indica os números de profissionais entrevistados.

Após a realização de entrevistas semiestruturadas, empregadas como instrumento de pesquisa, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo para levantamento das principais características do processo de implantação e impactos a gestão da cadeia de suprimentos do S&OP.

Na abordagem dinâmica de um problema, sob a perspectiva da pesquisa qualitativa, várias técnicas de análise são empregadas, e a análise de conteúdo (Bardin, 2011) foi escolhida para esta pesquisa em particular. Para a autora, a Análise de Conteúdo tem como objetivo examinar o que foi expresso durante uma investigação, construindo e apresentando conceitos em torno de um objeto de estudo. O processo de análise do material coletado seguiu uma sequência rigorosa, conforme as fases definidas por Bardin (2011): pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados. Essa abordagem proporciona uma estrutura eficaz para examinar o conteúdo das entrevistas, documentos ou outros dados coletados, permitindo uma compreensão mais profunda das percepções, opiniões e experiências dos participantes em relação ao tema em questão. Ao seguir as fases delineadas por Bardin, os pesquisadores podem conduzir uma análise abrangente e criteriosa, contribuindo para a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos.

A validação do conhecimento científico e sua legitimação por meio da Análise de Conteúdo exigem uma apropriação e compreensão meticolosas dessas fases em uma abordagem sistemática pelo pesquisador. Portanto, estudos que oferecem reflexões sobre como produzir conhecimento a partir da percepção dos sujeitos tornam-se de extrema importância para pesquisadores que desejam utilizar essa técnica de análise de conteúdo em suas investigações.

Essa compreensão aprofundada das fases da Análise de Conteúdo permite uma análise mais robusta e uma interpretação mais precisa dos dados coletados, contribuindo para a qualidade e validade dos resultados obtidos. Para esta análise de conteúdo foi utilizado o aplicativo Atlas.ti.

Além das informações obtidas nas entrevistas, foram selecionados índices de desempenho na gestão da cadeia de suprimentos da empresa, tais informações complementam as conclusões empíricas obtidas nas entrevistas. Com os dados coletados por meio das entrevistas e análise de relatórios internos de KPI's de desempenho um procedimento de triangulação foi utilizado para validação da pesquisa de forma a fortalecer a confiabilidade da análise.

3.3 Tratamento e análise dos dados

As entrevistas foram registradas e transcritas para permitir uma análise detalhada das respostas relacionadas ao objeto de pesquisa. As informações mais relevantes extraídas dessas entrevistas foram incorporadas nas discussões e conclusões deste projeto.

3.3.1 Procedimento da análise de dados das entrevistas

Para o procedimento de análise de dados a análise que define a Análise de Conteúdo como: “análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens” (Bardin, 2000, p. 42). A análise dos dados da pesquisa foi realizada por meio de alguns conceitos da Análise de Conteúdo, após a fase da leitura flutuante as análises foram realizadas seguindo os seguintes passos (Bardin, 2000):

- Codificação: fragmentação do texto em unidades menores, classificadas segundo categorias;
- Análise categorial ou temática: agrupamento das unidades de significado em categorias conforme critérios emergentes.
- Inferência: nesta etapa, o analista procura ir além dos elementos explícitos do texto. Envolve a aplicação de conhecimento externo ao conteúdo específico do corpus para entender as nuances, o contexto subjacente e os significados implícitos. Esta fase é marcada pela subjetividade, exigindo do analista um balanço entre seu entendimento e o material analisado.
- Interpretação: a fase final, onde os resultados da codificação e categorização são integrados em uma narrativa compreensível, conectando os dados ao contexto maior, teorias existentes, e as hipóteses iniciais. O objetivo é construir uma visão coerente que responda aos objetivos da pesquisa.

3.3.2 Análise do histórico de indicadores

A gestão do SCM da empresa possui várias métricas para monitoramento do desempenho da cadeia de suprimentos, para investigar potências impactos da implementação do S&OP nos resultados destas métricas, várias informações foram analisadas e para esta análise dos dados (KPI's) foi utilizada a base de 2019 como referência (ano anterior à implementação do S&OP), estabelecendo uma base 100. Procedimento realizado para preservar a confidencialidade de dados sensíveis da empresa, sem comprometer a integridade do estudo de caso proposto.

3.4 Limitações do método de pesquisa

A pesquisa qualitativa adota uma abordagem abrangente ao coletar uma variedade de tipos de dados, como entrevistas, observações, documentos e informações gerenciais, em vez de depender exclusivamente de uma única fonte de dados. Posteriormente, a metodologia de pesquisa revisou todos os dados, buscando extrair significado deles e organizá-los de maneira alinhada ao tema. É importante ressaltar que as informações provenientes das entrevistas podem apresentar limitações devido às diferentes percepções e interpretações dos entrevistados, refletindo leituras individuais com possíveis vieses preexistentes sobre o tema. Para mitigar essas limitações, a pesquisa buscou diversificar as entrevistas e complementar as análises por meio de dados gerenciais (KPIs) e apoio no referencial teórico. O estudo de caso foca em uma condição específica e única de um processo produtivo de derivados de petróleo em uma empresa com cultura organizacional própria. Assim, é importante reconhecer que resultados diferentes podem surgir ao aplicar as mesmas ferramentas em cenários distintos. No entanto, as conclusões e discussões desta pesquisa podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de metodologias e conceitos relacionados ao estudo, indo além das particularidades do caso analisado. Para garantir a validade das informações, foi utilizada a estratégia de triangulação, coletando dados de múltiplas fontes, incluindo entrevistas e análise de documentos internos da empresa.

4 Análise e Resultados

4.1 Contexto

A empresa em foco neste estudo opera uma planta fabril no Rio de Janeiro, com uma logística de distribuição complexa que abrange todos os estados do Brasil. A estratégia de resposta à demanda é do tipo *Make to Stock*, na qual o fluxo de produção é empurrado para criar estoques de reposição. No entanto, também há casos de atendimento do tipo *Make to Order*, nos quais a produção é acionada para cumprir um pedido específico. A atividade de planejamento envolve a produção e distribuição de mais de 600 SKUs (*Stock Keeping Units*) e abrange mais de 20 centros de distribuição em todo o país. Na área de manufatura e suprimentos, são planejados e negociados mais de 1000 itens entre componentes e insumos para viabilizar a execução do plano.

Antes da implantação do S&OP (*Sales and Operations Planning*), a empresa já tinha um processo de planejamento estruturado, mas os planejamentos de demanda e capacidade eram superficiais e mal alinhados entre as áreas, sem um horizonte temporal claro. Isso resultava em frequentes faltas de produtos, capacidades inadequadas para produção e armazenamento, além de custos adicionais para atender demandas urgentes. Compreendendo a importância do S&OP, e apoiada pela evolução do programa *Lean* iniciado em 2017, a empresa reconheceu que essa ferramenta seria fundamental para lidar com a complexidade de sua cadeia de suprimentos e trazer benefícios significativos. A cultura e as ferramentas do *Lean Manufacturing*, como 5S, VSM, PDCA, KAIZEN e SMED, destacaram ainda mais a necessidade de mudança, confirmando a importância do investimento no S&OP como um marco essencial para a otimização do planejamento da empresa.

Destaca-se alguns trechos de entrevistas obtidas na pesquisa:

“Com o entendimento da demanda a cadeia pôde evoluir no sentido de aumentar a disponibilidade de produto, o que é chave o resultado do negócio”. (entrevistado LID 1)

“O S&OP é uma maneira de materializar o conceito de eficiência projetado na cultura do Lean Manufacturing”. (entrevistado PLAN 2)

“É a melhor ferramenta que buscou todos os mecanismos operacionais, de matérias-primas e de logística pra disponibilizar o produto ou serviço de acordo com a previsão da demanda”.(entrevistado PLAN 1)

“Não havia clareza daquilo que a gente precisava ter para tomada de decisão, seja de investimento em projetos ou explorar algum mercado que a gente estava crescendo, não estava percebendo. Então eficiência, visibilidade de dados para tomada de decisão eram necessidade urgentes”. (entrevistado FIN 1)

Em 2019, o ano foi iniciado com a abertura de um projeto para a implementação de uma nova metodologia de planejamento baseada na estruturação definida por Wallace (2008) em *“Sales and Operations Planning: The How-to Handbook”*. Suportado pela alta gerência, foi então nomeado um gerente de projeto e um processo de engajamento alavancado por todos os departamentos envolvidos ao novo processo.

Em 2020, após o aprofundamento nos requisitos do processo de S&OP, análise e adequação da cadeia de valor da empresa, conexão com os principais stakeholders internos, *benchmark* e treinamentos com consultoria externa, desenvolvimento das ferramentas e validação da integridade das informações geradas, o processo teve sua implementação iniciada e, desde então, passa pelo processo de melhoria contínua todos os meses.

O processo implementado atualmente tem como objetivo principal integrar os pilares que compõem a cadeia de valor, buscando eficiência por meio de um processo simples e replicável. O quadro 3 indica as etapas do primeiro ciclo de planejamento de S&OP:

Quadro 3 - Processo de implantação



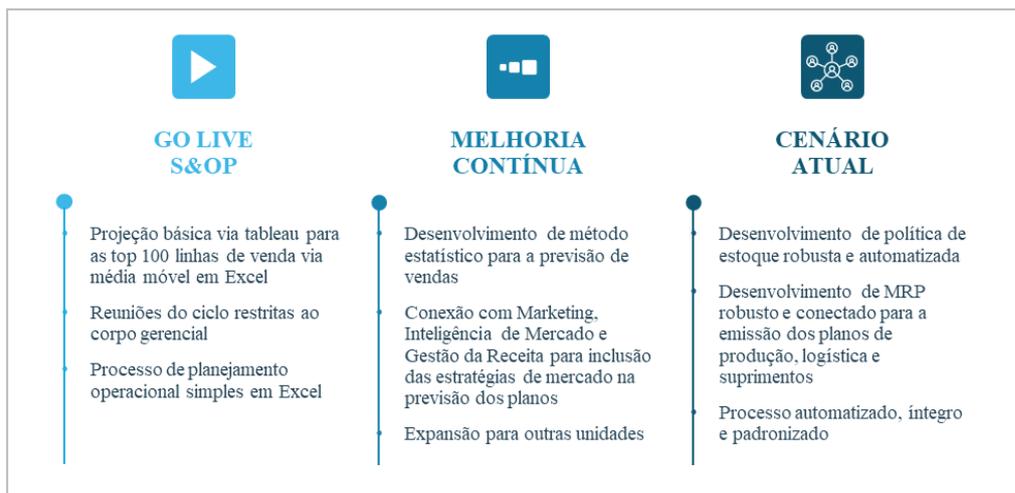
Fonte: Autoria própria, 2024.

O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) funciona como um processo de planejamento colaborativo que integra diversas áreas funcionais da organização. Uma de suas principais prioridades foi facilitar o planejamento da produção e da demanda, além de promover a transmissão eficiente de informações entre esses dois aspectos. O S&OP simplifica essa transferência de informações, não apenas sincronizando os planos de demanda e produção, mas também oferecendo planejamentos mais avançados.

Para garantir a implementação do S&OP foi fundamental uma equipe interfuncional, considerando os potenciais conflitos entre diferentes áreas, como Vendas, Marketing, Logística, Finanças e Operações. Esses conflitos podem surgir devido a problemas estruturais da organização, incluindo sistemas de recompensa e avaliação contraditórios, complexidades na produção, nos produtos e na orientação de mercado.

Assim, o processo de S&OP envolveu representantes das seguintes áreas: Vendas e *Marketing*, responsáveis pelo gerenciamento e previsão de demanda; Operações, encarregados da aquisição de suprimentos, gestão de estoques, operações da cadeia de suprimentos e plano mestre de produção; e Finanças, contribuindo com aspectos financeiros para o planejamento. Essa abordagem interfuncional assegurou uma visão abrangente e integrada do processo de planejamento, possibilitando uma tomada de decisão mais informada e eficaz em toda a organização. O quadro 4 indica os três momentos de maior relevância no processo evolutivo do S&OP:

Quadro 4 - Pontos de relevância no processo evolutivo do S&OP



Fonte: Autoria própria, 2024.

Passar pelo processo de conhecer o negócio com profundidade é essencial para engajar os times que atuam na cadeia de valor da empresa. É importante ressaltar que, embora o processo seja padronizado ao observar as cinco etapas da governança, tanto o ferramental utilizado quanto a estrutura do ciclo estão preparados para absorver mudanças nas decisões do negócio e as particularidades de cada unidade.

A governança do S&OP é mais que um processo, é uma cultura de eficiência baseada em conexões, decisões colaborativas pautadas em dados e comunicação íntegra e eficaz, que desdobra em um planejamento de demanda e operações de longo prazo para que a execução seja mais fluida e otimizada.

Com o objetivo de extrair o maior valor possível e reforçar a cultura do S&OP, seu processo consiste em cinco macro etapas que são executadas mensalmente de forma colaborativa e cíclica conforme o Quadro 5:

Quadro 5 - Cinco etapas do S&OP.



Fonte: Autoria própria, 2024.

A recorrência mensal do ciclo e o envolvimento de diversas áreas internas promove de forma orgânica a busca pela melhoria contínua e pelo aprofundamento das conexões entre os times.

Antes da implementação do processo de S&OP, havia planejamento e estruturação nos times, porém de forma independente e isolada. Após o início dos ciclos mensais, nota-se que os objetivos corporativos são mais claros para todos, que as equipes atuam de forma conectada e cada vez mais otimizada para atingir os resultados esperados e, principalmente, que os papéis e responsabilidades ficam mais claros, garantindo que os times possam contribuir materialmente para o planejamento integrado, assumindo e intensificando seu protagonismo.

Esse movimento os habilita e motiva a aprofundar em conhecimento e otimização das suas atividades “core”, sem perder o foco e a clareza sobre os objetivos do negócio e corrigindo rotas sempre que necessário.

O processo de S&OP representa uma mudança significativa na integração dos planos da empresa, abrangendo desde o nível estratégico até o operacional e transformando o fluxo de trabalho organizacional. Tradicionalmente, as organizações operavam em um modelo linear, no qual o planejamento de vendas e o planejamento de operações ocorriam sequencialmente, perpetuando uma cultura de silos dominante. Nesse modelo tradicional, não havia uma sincronização entre as áreas, pois as informações eram transmitidas de forma fragmentada entre as áreas funcionais para a execução de ações específicas, sem uma uniformidade nos planos entre elas (Wallace, 2008). No contexto do S&OP, a coordenação entre as áreas envolvidas é alcançada por meio de reuniões nas quais planos conflitantes e questões pendentes são discutidos à luz de materiais, tarefas, recursos financeiros e restrições de capacidade existentes, resultando em um conjunto integrado de planos (Feng *et al.*, 2008).

De maneira gráfica, o processo de S&OP conecta toda a cadeia de valor, desde a previsão de demanda até a efetivação da venda ao cliente, de forma que todos estão conectados e utilizando as mesmas informações para a tomada de decisão. O quadro 6 resume o fluxo da cadeia de suprimentos:

Quadro 6 - Fluxo da cadeia de suprimentos



Fonte: Autoria própria, 2024.

Quando em seu nível máximo de eficiência e maturidade, o processo de S&OP é capaz de conectar a cadeia de valor, priorizando o nível de serviço ao cliente, porém, ponderando sempre a otimização e o equilíbrio nas decisões para o negócio.

4.2 Análise de Conteúdo das Entrevistas

A partir das articulações entre as unidades e registro e categoria de análise, explicitados no Quadro 3, realizamos o movimento de inferência e interpretação para construir pontes entre os dados coletados e o significado mais amplo que esses dados podem representar. Essa etapa é tanto arte quanto ciência, exigindo sensibilidade interpretativa, conhecimento teórico e uma compreensão profunda do contexto (Bardin, 2000). As categorias identificadas apresentaram importante relação com os conceitos teóricos. Com base nas entrevistas este modelo de análise de conteúdo foi aplicado levantado em consideração referencial teórico, sendo que a classificação realizada em desdobramento da codificação abrangeu as unidades de registro em categorias que foram identificadas a partir da revisão de literatura e seus principais pontos segundo o escopo da pesquisa. Pôde-se chegar a categorias principais por meio da leitura das transcrições. Segue quadro 7 extraído do aplicativo “Atlas.ti” que consolida a codificação e a categorização com todas as definições e comentários pertinentes na análise:

Quadro 7 - Categorias para a análise de dados

Código	Comentário	Categoria
● Cultura Organizacional	Aspectos culturais que influenciam o processo de S&OP	1) Estratégia do Negócio : Fatores culturais e estratégicos do S&OP como ferramenta para o Supply Chain Management
○ Estratégia	Características conectadas a estratégia da empresa. ^[P1] _[SEP]	
● Papel da Alta Gerência	Papel da liderança e alta gerência no processo do S&OP.	
● Recursos	Pessoas, sistemas ou estruturas para implementar e manter o processo de S&OP. ^[P1] _[SEP]	2) Planejamento Integrado : integração de áreas funcionais na construção e desdobramento dos planos gerados no S&OP.
● Desafio	Fatores que dificultaram o processo de S&OP. ^[P1] _[SEP]	
● Integração	Engajamento e envolvimento colaborativo de grupos no processo do S&OP. ^[P1] _[SEP]	3) Benefícios : Impactos positivos percebidos com a implementação do S&OP
● Processo	Característica do processo atual do S&OP. ^[P1] _[SEP]	
○ Fatores de Sucesso	Parâmetros fundamentais para a boa implementação do S&OP. ^[P1] _[SEP]	
● Impacto	Consequência observada após a implementação do S&OP. ^[P1] _[SEP]	4) Melhoria Contínua : Evolução e oportunidade de desenvolvimento do processo de S&OP
● Motivação para implementação	Citações de motivos para que a empresa tenha optado pela implementação do processo de S&OP. ^[P1] _[SEP]	
● Expectativas futuras	Características a serem consideradas para a evolução do processo de S&OP. ^[P1] _[SEP]	
● Lean	Relação de S&OP com Lean Manufacturing. ^[P1] _[SEP]	
● Lições Aprendidas	Características que poderiam ter sido melhor gerenciadas para a evolução do processo de S&OP. ^[P1] _[SEP]	
● Oportunidade na implementação	Fator que poderia ter sido trabalhado de forma mais eficiente no processo de implementação do S&OP. ^[P1] _[SEP]	

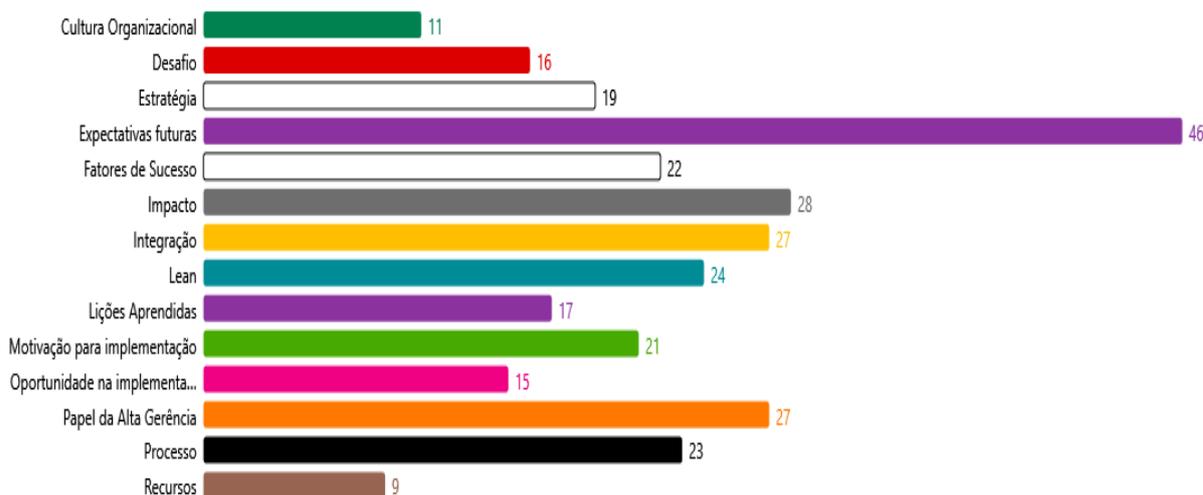
Fonte: Autoria própria, 2024.

Na etapa de elaboração dos indicadores durante a pré-análise, esses elementos são fundamentais para facilitar a extração da essência das comunicações analisadas. Nessa fase, ocorrem operações como o recorte do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática, além de algumas modalidades de codificação para o registro dos dados, conforme descrito por Bardin (2011). Dentro de uma variedade de procedimentos utilizados, que incluem as concepções e declarações fornecidas por meio dos instrumentos de pesquisa, foi possível formular indicadores temáticos para serem categorizados nas fases subsequentes.

Nesse contexto, o método empregado consistiu em identificar os pontos-chave das entrevistas, de modo a abordar os objetivos da pesquisa, e categorizá-los em subtemas durante a fase de codificação do material.

Abaixo, o Gráfico 1 apresenta a magnitude da codificação em citações nas entrevistas:

Gráfico 1 - Codificação em citações



Fonte: Autoria própria, 2024.

Ao demarcar o Gráfico 1, os números que acompanham as codificações em citações indicam a frequência com que cada palavra ou frase foi reproduzida nos dados analisados.

Esses números são considerados elementos de comprovação metodológica, fornecendo suporte empírico para os objetivos estabelecidos na dissertação.

A análise dos dados fornecidos revela que a unidade de registro “expectativas futuras” foi mencionada com maior frequência pelos entrevistados, seguida pelo “impacto”, “integração”, “papel da Alta Gerência”, “Lean”, “processo” e “fator de sucesso”. Isso sugere que os participantes atribuem grande importância às expectativas de resultados futuros após a implementação do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), evidenciando seu interesse em relação aos potenciais impactos positivos no desempenho da empresa.

Essa análise também destaca a relevância do S&OP dentro do contexto organizacional da empresa, visto que os entrevistados associam diretamente as expectativas futuras com o sucesso e eficácia desse processo. Isso indica que há uma percepção positiva sobre os benefícios e oportunidades que o S&OP pode trazer para a empresa, impulsionando sua capacidade de planejamento estratégico e tomada de decisões.

Na tabela 2 abaixo é possível observar a frequência em que as categorias surgiram nas entrevistas:

Tabela 2 - Frequência de categorias por entrevista

Frequência de Categoria por Entrevista								
(identificação do entrevistado conforme tabela 1)								
Categoria	LID 1	LID 2	FIN 1	FIN 2	MKT 1	MKT 2	OP 1	OP 2
Estratégia do Negócio	3	4	5	5	4	1	5	4
Planejamento Integrado	5	1	7	7	5	5	4	3
Benefícios	7	6	3	6	5	2	6	9
Melhoria Contínua	6	3	5	3	4	5	8	7
Totais	21	14	20	21	18	13	23	23
Categoria	VEND 1	VEND 2	VEND 3	PLAN 1	PLAN 2	COM 1	COM 2	Totais
Estratégia do Negócio	3	5	6	5	6	3	7	66
Planejamento Integrado	4	5	7	4	7	2	2	68
Benefícios	6	5	8	3	5	6	5	82
Melhoria Contínua	10	10	5	9	4	6	4	89
Totais	23	25	26	21	22	17	18	305

Fonte: Autoria própria, 2024.

Com base nos dados apresentados na Tabela 2, é possível observar uma consistência na frequência das categorias abordadas ao longo das entrevistas realizadas. A totalização das citações revela que as categorias “Estratégia do Negócio”, “Planejamento Integrado”, “Benefícios” e “Melhoria Contínua” foram mencionadas em todas as entrevistas, evidenciando a importância e relevância desses aspectos dentro do contexto investigado.

O total de 305 citações demonstra não apenas a amplitude das discussões, mas também a profundidade com que esses temas foram explorados pelos participantes. Esse padrão de consistência sugere que tais categorias desempenham um papel fundamental nas práticas e perspectivas dos entrevistados, destacando sua significância no âmbito estudado. As análises mais detalhadas das categorias serão realizadas nos próximos itens.

4.2.1 Estratégia do Negócio

Categoria citada em todas as entrevistas (vide Tabela 2) de forma consistente e que ratifica a intenção e decisão de adoção do processo de S&OP como uma governança chave para a administração do negócio. O engajamento da alta liderança, os recursos e estrutura dedicados para a gestão do processo e governança adotada no fluxo da ferramenta também confirmam a execução da estratégia definida pela direção da empresa. Um planejamento bem estruturado é suporte essencial para as estratégias e planos organizacionais e esta característica surgiu em vários momentos durante as entrevistas. Abaixo seguem alguns exemplos citados nas entrevistas:

“S&OP é aquele processo que ocorre ao longo do ciclo, diversos meses, que te permite validar que você está caminhando de acordo com a estratégia do negócio” (entrevistado LID 2)

“[...] quando você fala em metas financeiras da empresa, você conhece alguma meta financeira da empresa que não esteja todo mundo, de alguma forma, colaborando para funcionar? O S&OP traz este alinhamento” (entrevistado FIN 1)

“Bom, acho que para começar, algumas das metas que a gente tem hoje só existem por causa do processo da S&OP” (entrevistado VEND 2)

“[...] a gente tem metas robustas de crescimento de participação no mercado, para crescer do jeito certo, com a margem que a gente pretende extrair do negócio sendo Lean o tempo inteiro, o S&OP é central aqui” (entrevistado MKT 1)

“[...] vejo o S&OP como sendo um meio para que a gente consiga alinhar com o planejamento estratégico da companhia e as principais metas” (entrevistado PLAN 1)

Quanto às definições do S&OP encontradas na literatura, identificamos três grupos distintos de autores. O primeiro grupo, representado por Palmatier e Crum (2010), destaca o S&OP como um nível de planejamento elevado, integrando os aspectos estratégicos e táticos, com foco na coordenação e integração dos processos de negócio da organização. O segundo grupo, incluindo Grimson e Pyke (2007) e Feng *et al.*, (2008), enxerga o S&OP como um componente do nível tático, buscando vantagens competitivas por meio da integração das necessidades dos consumidores à gestão da cadeia de suprimentos.

Por fim, uma terceira corrente, exemplificada por Sheldon (2006), destaca o S&OP como um processo em si, enfatizando a importância do ciclo de reuniões mensais para adequar os processos internos da organização às demandas do mercado.

Essas diferentes perspectivas na literatura fornecem uma visão abrangente das diversas interpretações e aplicações do S&OP nas organizações e os seus impactos na estratégia do negócio.

4.2.2 Planejamento Integrado

O S&OP deve ser capaz de ligar o plano estratégico da companhia com sua execução, controlar métricas de desempenho com um processo de planejamento integrado do negócio alinhado com os planos operacionais e estratégias do negócio de longo prazo. Decisões realizadas em tempo correto, objetivando a melhor combinação de produtos, clientes e mercados também são possíveis através do S&OP e esta característica também apareceu de forma consistente nas entrevistas (vide Quadro 3).

Desde a implementação do processo um dos principais objetivos foi obter um planejamento mais integrado contando toda a empresa, criando, inclusive, um departamento de planejamento integrado denominado “*Business Integration*” que conduz todas as etapas do S&OP. A integração vai além dos departamentos da empresa, o processo tem alcance aos fornecedores e aos clientes, ou seja, proporciona uma integração de toda a cadeia de suprimentos reforçando o conceito de *Supply Chain Management* (SCM). As entrevistas confirmaram a percepção da grande evolução na integração interfuncional:

“[...] um dos principais motivos foi baseado na integração do negócio, das áreas, ter um planejamento que tenha início, meio e fim, e não subplanejamentos entre as macro áreas da companhia” (entrevistado PLAN 2)

“[...] acho que ele é um elemento de integração da companhia, porque é um elemento que você tem que colocar todas as áreas em função do processo e muitos desses momentos conectados” (entrevistado VEND 1)

“Cada área pode estar achando que está fazendo o melhor, mas o ótimo do tudo não é a somatória do ótimo de cada uma das partes, não é. O S&OP permite a gente enxergar o todo e saber qual é o ótimo do todo” (entrevistado OP 1)

“[...] o processo do S&OP retribui isso de volta com a integração e visão integrada de toda a cadeia e todo mundo fica por dentro de tudo que está acontecendo” (entrevistado VEND 2)

“[...] é um processo colaborativo que muitas áreas participam, todas as áreas sentem parte da construção do planejamento, então o senso de pertencimento traz uma robustez maior ali na hora da execução” (entrevistado LID 1)

“[...] revisões internas que venham de um projeto que acompanha um S&OP, eu consigo sentar com o fornecedor e propor alguma coisa diferente para ele, ou fazer com que ele se desenvolva e isso vá ter, em algum momento, uma redução de custo” (entrevistado COM 1)

“outra coisa que é importante eu citar, que é a conscientização do papel de cada um no processo, principalmente dos distribuidores, hoje eles têm consciência de que eles fazem o processo”. (entrevistado VEND 3)

“quando as pessoas entendem as relações e os impactos nas áreas correlatas, elas tendem a fazer melhor aquilo que elas fazem para o todo, não apenas olhando o seu quadrado” (entrevistado COM 2)

Importante ressaltar neste ponto que o conceito de integração pode ser extrapolado para o conceito de *Integrated Business Plan (IBP)*, ou Plano de Negócios Integrado, que é um processo de planejamento estratégico que alinha os objetivos e as metas da empresa em diferentes departamentos, como vendas, marketing, operações e finanças.

O objetivo é garantir que todas as partes da organização estejam trabalhando juntas de forma coesa, para alcançar os mesmos resultados, melhorando a eficiência, a comunicação interna e a tomada de decisões baseada em dados.

Enquanto o S&OP foca no equilíbrio operacional de curto a médio prazo entre oferta e demanda, o IBP busca integrar e alinhar estrategicamente todas as funções da empresa ao longo de um horizonte de planejamento mais extenso.

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 2, que detalha a frequência das categorias relacionadas à decisão de adoção do processo de S&OP, notamos que a categoria “Planejamento Integrado”, registrou um total de 68 citações. Esse resultado é significativo, pois demonstra uma consistência acentuada: essa categoria foi observada em todas as entrevistas realizadas. Essa uniformidade reforça a importância e a relevância do planejamento integrado como uma decisão estratégica nas organizações modernas. A frequência consistente dessas citações em todas as entrevistas enfatiza a necessidade e a aceitação generalizada desse processo como uma prática fundamental para a gestão eficaz, destacando sua influência no ambiente empresarial contemporâneo.

O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), quando bem consolidado, requer a colaboração e o envolvimento de recursos provenientes de diversas áreas da empresa, incluindo Finanças, Produção, Desenvolvimento de Produtos, Compras, Vendas, Marketing e Planejamento de Demanda e de Suprimentos (Cecere *et al.*, 2009; Baumann, 2009). Essa integração interfuncional não apenas promove uma coordenação eficaz entre as áreas, mas também garante a efetividade dos processos de planejamento e das previsões que os fundamentam (Oliva; Watson, 2011). Feng (2008) destaca que o S&OP é um processo de planejamento tático com o objetivo de promover o equilíbrio entre demanda realizado com os planos que envolve todas as funções da empresa para apoiar o plano de negócios com um enfoque específico no planejamento integrado.

Para que o processo de S&OP ocorra de maneira eficiente, é crucial que haja uma integração completa entre as diferentes áreas funcionais da empresa. Isso implica na superação dos silos funcionais, que podem prejudicar a comunicação e a colaboração entre os departamentos (Thomé *et al.*, 2012). A adoção de metas comuns por todas as áreas envolvidas no processo é essencial para alinhar os objetivos e desenvolver uma visão compartilhada, unindo esforços em prol de um objetivo comum (Sheldon, 2006).

4.2.3 Benefícios

Os principais benefícios relatados pelos participantes da pesquisa foram: integração, maior previsibilidade, aumento no nível de serviço ao cliente, entendimento do processo e disciplina na governança. Destaca-se também o entendimento de que o processo de S&OP se tornou fundamental para o negócio com evidente alinhamento a execução da estratégia e grande impacto na eficiência da cadeia de suprimentos. Abaixo segue citações relevantes:

“[...] é bem impressionante, primeiro o número de conexões que a gente tem derivados de S&OP e como a informação flui rápido” (entrevistado OP 2)

“o S&OP veio com um grande objetivo de conectar, então ter ali aquela rotina de começar com o time de vendas, integrar ali com a base de dados, análise estatística, disseminar isso para operações, executar e, por fim, transformar em venda e, posteriormente, em resultado financeiro” (entrevistado FIN 2)

“[...] virar um diferencial competitivo, tendo o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, porque o cliente também não quer fazer estoque, isso para a companhia tem um benefício muito grande” (entrevistado VEND 2)

“essas duas visibilidades da porta para dentro e da porta para fora, que é a satisfação dos nossos clientes, da porta para dentro é o melhor resultado e a melhor eficiência, que nos dá um melhor resultado financeiro.” (entrevistado VEND 1)

“a gente percebe uma evolução bem significativa depois da implementação do processo de S&OP, além disso a gente vê também uma otimização e utilização maior da nossa capacidade, ganho de market share, ganho de EBITDA” (entrevistado LID 1)

As falas fornecidas revelam uma série de aspectos positivos e impactos percebidos após a adoção do processo de S&OP (Planejamento de Vendas e Operações) nas organizações. A primeira delas destaca a eficácia do S&OP em promover a conectividade entre diferentes áreas e a rápida disseminação de informações. Isso sugere que o processo tem sido eficaz na integração dos diversos setores da empresa, facilitando a comunicação e o compartilhamento de dados. A segunda fala enfatiza a abordagem integrada do S&OP, que se inicia com o envolvimento da equipe de vendas e se estende por toda a cadeia de suprimentos até o resultado financeiro.

Isso reflete uma visão ampla do processo, que busca alinhar as estratégias de vendas e operações com os objetivos financeiros da empresa.

A próxima observação ressalta a importância do S&OP na obtenção de vantagem competitiva, assegurando a disponibilidade adequada de produtos para os clientes. Isso sublinha a relevância de atender às demandas dos clientes de forma eficiente, o que pode resultar em benefícios significativos para a empresa.

Em seguida, há uma ênfase na manutenção da eficiência interna da empresa e na satisfação dos clientes como prioridades. Isso sugere que o S&OP tem contribuído para melhorar tanto os processos internos quanto os resultados financeiros, ao mesmo tempo em que promove a satisfação do cliente.

Por fim, a última fala destaca os benefícios observados após a implementação do S&OP, incluindo uma evolução significativa nos resultados, otimização da capacidade operacional, aumento da participação de mercado e ganhos no EBITDA. Isso evidencia o impacto positivo do S&OP na performance geral da empresa. Além disso, o processo de S&OP também auxilia na elaboração de planos mais alinhados com a realidade e promove a responsabilidade dos participantes pelos planos desenvolvidos. Ele facilita a criação de objetivos comuns e planos que orientam os esforços de todos em direção às metas da organização. Dessa forma, a equipe executiva consegue gerenciar a empresa, integrando atividades táticas com metas estratégicas. O S&OP também pode melhorar o ambiente de trabalho, aumentando o envolvimento da média gerência no processo e minimizando problemas potenciais.

A pesquisa conduzida por Cognos (2009) identificou uma série de benefícios substanciais proporcionados pelo processo de S&OP, que incluem melhorias nos níveis de serviço, aumento da produtividade da planta produtiva, redução dos níveis de inventário, minimização de estoques obsoletos, redução nos custos de fretes, diminuição do *lead time* do pedido e do fornecedor, aprimoramento da disciplina, coordenação e comunicação entre as áreas funcionais, otimização da tomada de decisões realizadas em menor tempo, melhoria nos planos financeiros elaborados e implementados de forma mais ágil, maior senso de responsabilidade e visibilidade, e aperfeiçoamento no controle de gestão e na tomada de decisão, com foco no futuro.

O S&OP, conforme destacado por Palmatier e Crum (2010) e Baumann (2009), tem a capacidade de transformar um processo inicialmente direcionado para o equilíbrio entre demanda e suprimentos em um planejamento de negócios totalmente integrado. Esse alinhamento resulta na congruência dos planos operacionais com as estratégias e metas financeiras da empresa.

Entretanto, ao analisar os resultados na Tabela 2 mencionada, destaca-se a consistência observada na frequência das categorias “Benefícios” ao longo de todas as entrevistas realizadas. A totalização das citações revela que ambas as categorias foram mencionadas de forma significativa em cada uma das entrevistas conduzidas.

Com um total de 82 citações para a categoria “Benefícios”, fica evidente a importância atribuída a esses aspectos pelos participantes do estudo. Essa consistência reforça a relevância dessas temáticas dentro do contexto investigado, sugerindo que os benefícios percebidos e a busca contínua pela melhoria são elementos essenciais nas práticas e perspectivas dos entrevistados. Assim, os resultados indicam uma convergência de opiniões em relação à importância dessas categorias, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos temas abordados nas entrevistas.

As afirmações mencionadas estão em consonância com os achados da pesquisa realizada por Vics (2010), que identificou diversos benefícios associados ao processo de S&OP. Estes benefícios incluem maior precisão na previsão de vendas, melhorias na receita proveniente das vendas, aumento da taxa de entrega dentro dos prazos estabelecidos, redução do volume de estoque, diminuição dos níveis de estoque de reserva e aumento da produtividade.

4.2.4 Melhoria Contínua

Mais um elemento fundamental para o desempenho do processo de S&OP, os códigos que envolvem este tema sugeriram em grande quantidade em todas as entrevistas (vide Quadro 3) em duas dimensões: reconhecimento da contribuição da cultura de eficiência desenvolvida com o programa *Lean* lançado dois anos antes da implementação do S&OP e a visão que o processo deve se manter em desenvolvimento com as citações relacionadas as expectativas futuras, tal fato reforça que a liderança da empresa entende e dissemina que a melhoria contínua

é um pilar estratégico em toda organização e que um processo chave como o do planejamento integrado oriundo do S&OP deve ser prioridade nesta evolução.

Algumas citações indicando o reconhecimento da evolução e as oportunidades de desenvolvimento para o processo:

“[...] uma das belezas do S&OP, que você identifica os pontos de fraqueza da cadeia inteira. E aí você vai endereçando e ajuda na melhoria contínua que se conecta com o Lean” (entrevistado OP 1)

“[...] o processo de S&OP é contínuo, fazendo o link que você falou sobre melhoria contínua, se você fizer essa mesma entrevista comigo daqui cinco anos, possivelmente, a gente vai estar falando de outras melhorias que foram implementadas nesse intervalo de tempo” (entrevistado VEND 3)

“[...] o S&OP deveria ajudar a gente a se preparar para os passos de futuro, pensar em expansão de capacidade de uma maneira mais robusta, baseada no que a gente está enxergando como demanda futura” (entrevistado PLAN 1)

“[...] acho que a gente fez uma parte que é mais de construção das regras de negócio, mas a gente nunca viu efetivamente uma projeção do P&L financeiro em uma reunião do S&OP, acho que a gente evoluir neste ponto” (entrevistado FIN 2)

“[...] ainda enxerga a oportunidade de a gente capturar as informações dentro do próprio marketing, acho que valeria a pena a gente fazer um esforço maior dentro de marketing, como áreas que são geradoras de demanda ou que interferem muito na demanda” (entrevistado MKT 2)

As falas revelam diferentes perspectivas e aspectos significativos do processo de S&OP, além de apontar oportunidades de melhoria. A primeira intervenção destaca a capacidade do S&OP em identificar pontos fracos em toda a cadeia de suprimentos, promovendo uma melhoria contínua que está alinhada aos princípios do *Lean Management*. Isso sugere uma compreensão do S&OP não apenas como um processo estático, mas como uma ferramenta dinâmica para aprimorar a eficiência operacional ao longo do tempo. A segunda contribuição enfatiza a natureza contínua do processo de S&OP e sua capacidade de adaptação ao longo do tempo. Isso reflete uma visão de longo prazo e o reconhecimento de que as práticas e melhorias podem ser implementadas gradualmente, acompanhando as mudanças nas necessidades e nas condições do mercado.

A terceira observação ressalta a importância do S&OP na preparação para o futuro, especialmente no que diz respeito à expansão da capacidade para atender à demanda futura. Isso indica uma compreensão do papel estratégico do S&OP na orientação das decisões de investimento e planejamento para garantir o crescimento sustentável da empresa. A quarta intervenção destaca uma lacuna específica no processo de S&OP relacionada à projeção do lucro e perda financeira. Isso sugere uma oportunidade de aprimoramento na integração de aspectos financeiros no planejamento, visando uma visão mais abrangente e integrada das operações e do desempenho financeiro da empresa. A quinta observação destaca a importância de coletar informações relevantes dentro do departamento de *marketing* para aprimorar o processo de S&OP. Isso indica o reconhecimento da necessidade de uma colaboração mais estreita entre diferentes áreas funcionais e o potencial de otimização do processo ao integrar *insights* e dados de diversas fontes dentro da organização.

Ao concluir esta seção, fica evidente a análise da Tabela 2 que revelou a presença da categoria “Melhoria Contínua” em todas as entrevistas conduzidas. Com um total de 89 citações, essa categoria se destacou como uma constante nas percepções dos participantes em relação à decisão de adoção do processo de S&OP (Planejamento de Vendas e Operações).

Essa consistência reforça a importância atribuída à melhoria contínua dentro do contexto organizacional, indicando que os entrevistados reconhecem sua relevância na eficácia e eficiência dos processos empresariais. Tal consistência nos dados sugere uma compreensão generalizada da importância da melhoria contínua como um princípio fundamental para a excelência operacional e o sucesso empresarial.

4.3 Análise dos KPIs

Além das entrevistas e estudos realizados, faz-se necessário levantar a evolução dos indicadores do negócio comparando o cenário antes e após a implementação o processo de S&OP para identificar benefícios quantitativos além dos pontos defendidos pelo referencial teórico e mencionados nas entrevistas apresentadas no item anterior.

Importante ratificar que foi utilizado base 100 em 2019, ou seja, foi atribuído o valor 100 para os resultados de 2019 e para os outros anos os valores foram relativizados a esta referência.

Como a expectativa dos benefícios do S&OP envolvem principalmente as áreas de vendas, produção distribuição, atendimento ao cliente e rentabilidade (Ben Ali *et al.*, 2019) (Nemati; Madhoshi; Ghadikolaei, 2017), foram selecionados os principais indicadores de performance *Key Performance Index* (KPI) (Quadro 8) para suportar a investigação desta pesquisa.

Quadro 8 - Indicadores de performance KPI



Fonte: Autoria própria, 2024.

4.3.1 Desempenho de Vendas

4.3.1.1 Acuracidade da Demanda

Um dos principais indicadores do processo de S&OP é o nível de acuracidade dos planos de demanda e operacionais. Quanto maior o nível de acuracidade, menor o nível de incerteza no negócio e, conseqüentemente, maior o nível de otimização e eficiência no processo de tomada de decisão.

A acuracidade da demanda é importante para o sucesso do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP). Ela reflete a capacidade da empresa em prever com precisão a demanda por seus produtos ou serviços em um determinado período de tempo.

Quando os planos de demanda e operacionais são altamente precisos, a empresa pode minimizar a incerteza em suas operações, o que resulta em uma tomada de decisão mais informada e eficiente.

Isso permite que a organização aloque seus recursos de forma mais eficaz, evitando tanto a escassez quanto o excesso de estoque, otimizando assim seus custos e maximizando sua capacidade de atender à demanda do mercado de maneira oportuna.

Por outro lado, uma baixa acuracidade na previsão da demanda pode levar a problemas como a falta de produtos quando a demanda é maior do que o esperado, ou o excesso de estoque quando a demanda é menor. Isso pode resultar em custos adicionais de armazenamento, obsolescência de produtos e perda de oportunidades de vendas. Portanto, investir na melhoria da acuracidade da demanda é fundamental para garantir a competitividade e sustentabilidade de uma empresa no mercado atual. Portanto, o eficaz desempenho da organização depende da revisão precisa dos registros armazenados para refletir a realidade física, especialmente considerando a integração com a cadeia de fornecimento

O indicador é calculado com base na metodologia WMAPE (*Weighted Mean Absolute Percentage Error*), que mede o erro médio percentual absoluto ponderado pelo volume realizado em relação aos planos.

Após o cálculo do erro, o resultado é convertido para a medida de precisão, denominada acuracidade (Chopra; Meindl, 2003). Para calcular o indicador, é utilizada a fórmula abaixo:

$$\text{Acuracidade} = 1 - \text{WMAPE}$$

$$\text{Acuracidade} = 1 - \left(\frac{\sum_{t=1}^n |\text{Realizado}_t - \text{Forecast}_t|}{\sum_{t=1}^n |\text{Realizado}_t|} \right)$$

Onde:

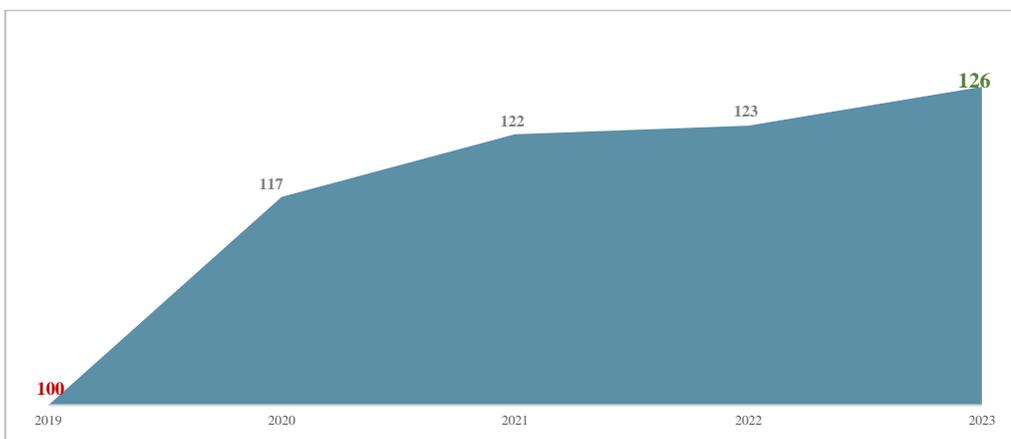
t - Período da análise

Realizado - Volume realizado de vendas, produção, compras ou abastecimento dos centros de distribuição.

Forecast - Volume previsto de vendas, produção, compras ou abastecimento dos centros de distribuição.

O indicador de acuracidade teve um aumento anual significativo conforme gráfico abaixo, o que indica uma evolução consistente no desenvolvimento do processo de S&OP (Gráfico 2), com destaque, principalmente, para o engajamento da força de vendas e dos times operacionais.

Gráfico 2 - Evolução do indicador de acuracidade



Fonte: Autoria própria, 2024.

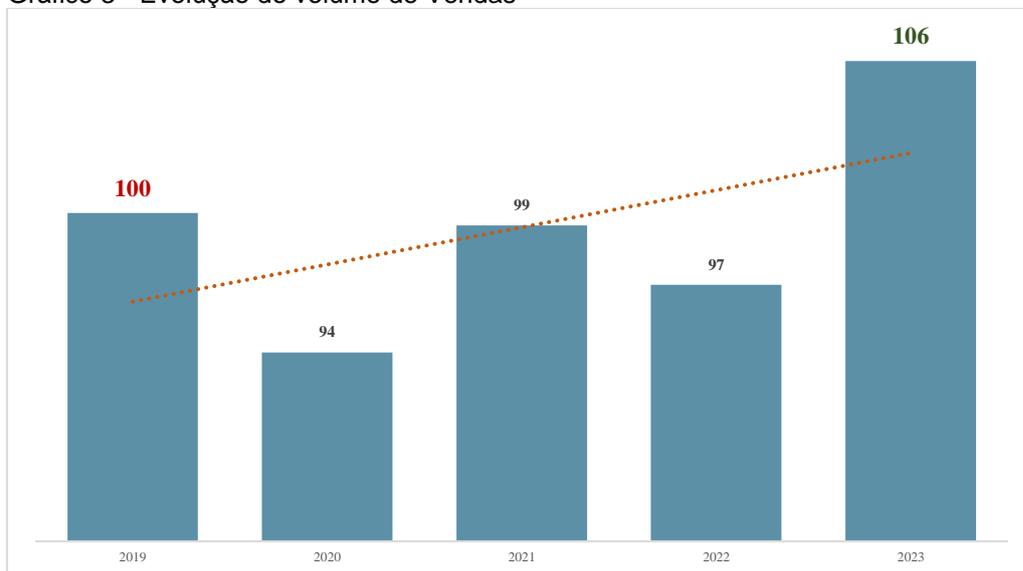
Como aumentar o nível de acuracidade significa ter mais previsibilidade sobre os níveis de venda, produção, aquisição e distribuição logística, ao longo do tempo, iniciativas e projetos integrados entre áreas contribuíram para os resultados da empresa. Mais segurança e visibilidade no planejamento possibilita a antecipação de informações para comunicação transparente com os clientes, impacto positivo no nível de serviço, visibilidade de janelas de oportunidade para realização de intervenções e melhorias na empresa mais espaço para projetos colaborativos e integrados e, principalmente, maior profundidade e qualidade na tomada de decisão.

4.3.1.2 Volume de Vendas

Aumentar o volume de vendas não é o foco do processo de S&OP e, portanto, precisa ser avaliado conjuntamente com outros indicadores como, por exemplo, nível de serviço e EBITDA, para que seja realizada de fato uma análise de impacto em eficiência e otimização. Porém, o aumento do nível de serviço e a percepção positiva do nível de atendimento do *business* pelo mercado pode gerar oportunidade de crescimento nas vendas, além da maior integração gerada pelo S&OP proporcionar aumento na qualidade na tomada de decisão gerando oportunidades de conquista de novos clientes e revisão no portfólio de produtos para cobrir a demanda que surgem no mercado.

Contudo, ao longo do período analisado (Gráfico 3), observou-se um crescimento entre o primeiro e o último período apurado, porém, entre os anos de 2020 e 2022, foram percebidos impactos decorrentes da pandemia no mercado, de maneira que em 2020 houve uma redução material na demanda total do mercado, 2021 houve uma retomada no consumo, porém freada em 2022 pela ruptura da cadeia de suprimentos e dificuldades logísticas globais.

Gráfico 3 - Evolução do volume de Vendas



Fonte: Autoria própria, 2024.

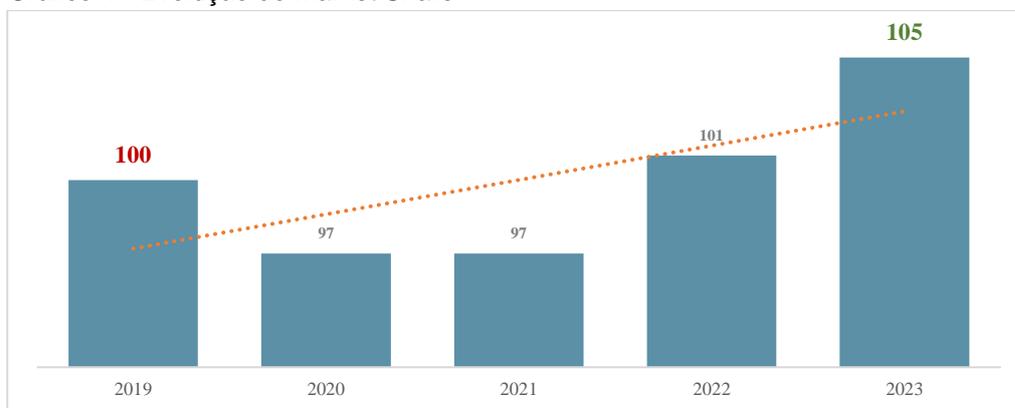
Nesse contexto, aprimorar a resiliência das cadeias de suprimentos implica em implementar mudanças significativas, migrando de estratégias globais para abordagens mais locais e de sistemas enxutos para sistemas flexíveis e à prova de riscos.

Para uma compreensão mais aprofundada do conceito de resiliência, recorreremos aos termos definidos por Lima e Mariano (2018, p. 3), que a descrevem como “a capacidade da cadeia de suprimentos de suportar impactos ou interrupções e reconfigurar-se de maneira eficiente para atender às demandas do mercado”. Esse conceito destaca a importância de adaptabilidade e capacidade de resposta rápida diante de perturbações ou crises, enfatizando a necessidade de redes de fornecimento mais flexíveis e robustas para enfrentar os desafios contemporâneos do mercado.

4.3.1.3 Market Share

Adicionalmente ao volume absoluto de vendas, importante destacar um crescimento na participação do mercado quando comparamos 2019 a 2023 (Gráfico 4), os impactos positivos da integração da cadeia, estruturação de informações e conexão dos times da cadeia de valor da empresa podem ter contribuído também para este crescimento.

Gráfico 4 - Evolução do Market Share



Fonte: Autoria própria, 2024.

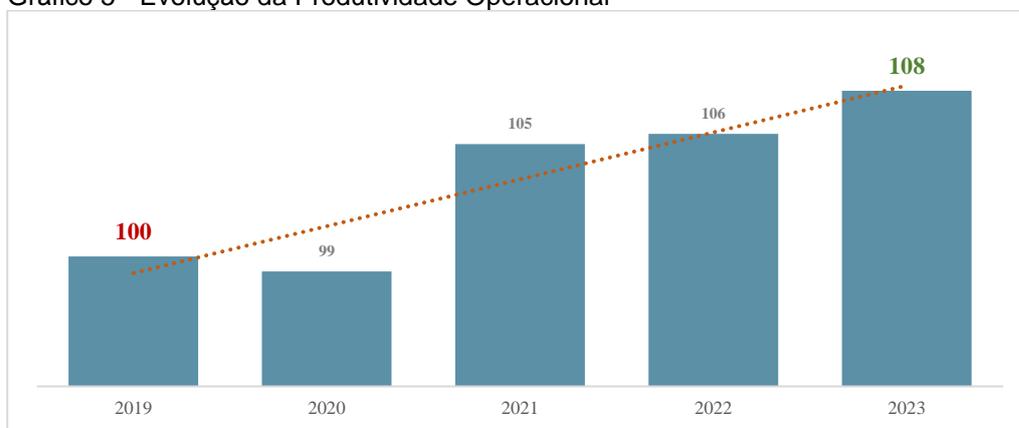
Vale destacar que, com a conexão da cadeia de valor e a compreensão dos impactos projetados pelo cenário pandêmico, tomou-se a decisão colegiada para um posicionamento estratégico intencionalmente implementado em 2020 e 2021, impactando o *market share*. Após o período supracitado, foi reestabelecida a tendência de crescimento de participação no mercado.

4.3.2 Desempenho Operacional

4.3.2.1 Produtividade Operacional

O indicador de produtividade operacional (Gráfico 5), calculado a partir do volume fabricado por dia trabalhado, demonstra uma evolução material desde a implementação do processo de S&OP, com exceção do ano de 2020, que foi impactado pelas ausências e medidas protetivas relacionadas com o período de pandemia.

Gráfico 5 - Evolução da Produtividade Operacional



Fonte: Autoria própria, 2024.

Alguns fatores foram chave para que a produtividade tenha apresentado a tendência de crescimento acima. O primeiro deles é base do processo de S&OP em sua essência, pois garante espaço e recorrência da participação dos times operacionais na construção, compreensão, desdobramento e análise dos planos. Tal profundidade habilita a identificação de oportunidades de investimento, ameaças internas e possíveis correções de rota. Além disso, a consolidação e disseminação dos conceitos de *Lean manufacturing* junto aos times operacionais evidenciado pela implementação de vários elementos que suportam eficiência (conforme descrito no item 4.1) possibilitou uma série de intervenções como revisão dos modelos de otimização de sequenciamento, desenvolvimento de esquemas para armazenagem e distribuição, aprofundamento e conexão de dados de inteligência de negócio e geração e monitoramento de indicadores relevantes para a operação.

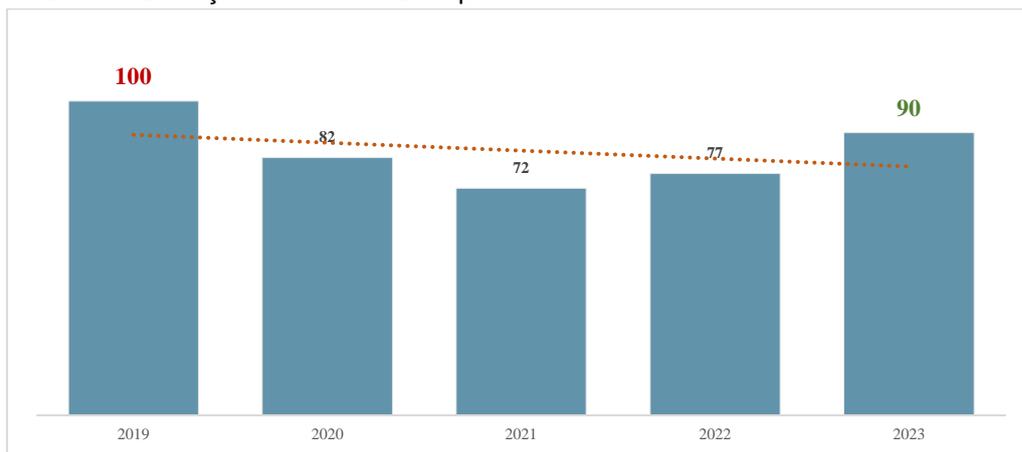
4.3.2.2 Eficiência de Estoque

Para mensurar a eficiência do capital empregado em estoques, são monitorados os parâmetros nível de estoque e estoque em excesso. O objetivo deste acompanhamento é garantir que haja alocação correta dos estoques nos centros de distribuição para que, quando houver demanda, haja pronto atendimento sem a necessidade de gerar custos adicionais relacionados a pressa para correção de rota. Para o primeiro parâmetro, é realizada a comparação entre o estoque total versus a previsão de venda (em volume) para os meses subsequentes. O objetivo desta comparação é garantir que o nível de estoque vigente é suficiente para atendimento da demanda prevista com nível máximo de atendimento ao cliente.

Segundo Chopra e Meindl (2003), o estoque de segurança desempenha o papel crucial de atender à demanda que ultrapassa a previsão, uma vez que a previsão da demanda pode ser imprecisa e existe o risco de falta de produtos caso a quantidade prevista seja inferior à necessária. Além disso, de acordo com esses autores, para determinar o nível adequado de estoque de segurança, é essencial considerar tanto as incertezas associadas à demanda quanto o nível de serviço desejado. Um menor nível de estoque não necessariamente é um indicador positivo para o negócio, pois, neste caso, o foco do processo de S&OP é buscar eficiência e otimização, ou seja, o equilíbrio da cadeia de valor e a qualidade dos estoques gerados. Tal equilíbrio, é norteado pela política de estoque utilizada como base do planejamento operacional.

O Gráfico 6 apresenta uma tendência de leve queda em relação ao período inicial da análise, porém, vale destacar que houve uma redução significativa no nível de estoque no ano de 2021, muito influenciado pelo cenário global de suprimentos do período pós pandêmico.

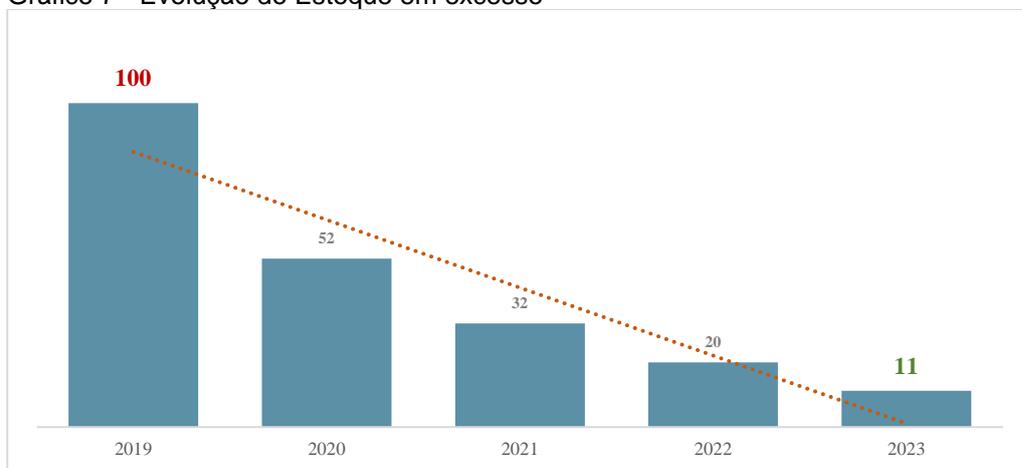
Gráfico 6 - Evolução do nível de Estoque



Fonte: Autoria própria, 2024.

Como balizador da qualidade dos estoques alocados, é monitorado o parâmetro de estoque em excesso. Este parâmetro mensura o volume de estoque existente que excede o nível de cobertura máxima estabelecido pela política de gestão do inventário. Desde que o processo de S&OP foi introduzido, o nível de estoque em excesso teve um impacto material conforme Gráfico 7:

Gráfico 7 - Evolução do Estoque em excesso



Fonte: Autoria própria, 2024.

Conectando os dois parâmetros explanados acima, nota-se que houve uma melhora significativa no nível de eficiência dos estoques após a implementação do processo de S&OP.

4.3.3 Atendimento ao Cliente

O terceiro pilar dos KPIs *core* do negócio para comprovação da eficácia do processo de S&OP é o nível de atendimento ao cliente. Quanto melhor o relacionamento com os clientes e a percepção de mercado sobre a empresa, maiores as possibilidades de expansão.) destacam a flexibilidade como um dos principais indicadores de desempenho em operações logísticas. Nesse contexto, flexibilidade refere-se à capacidade de adaptar-se às mudanças necessárias para garantir o atendimento ao cliente e otimizar o uso dos recursos disponíveis.

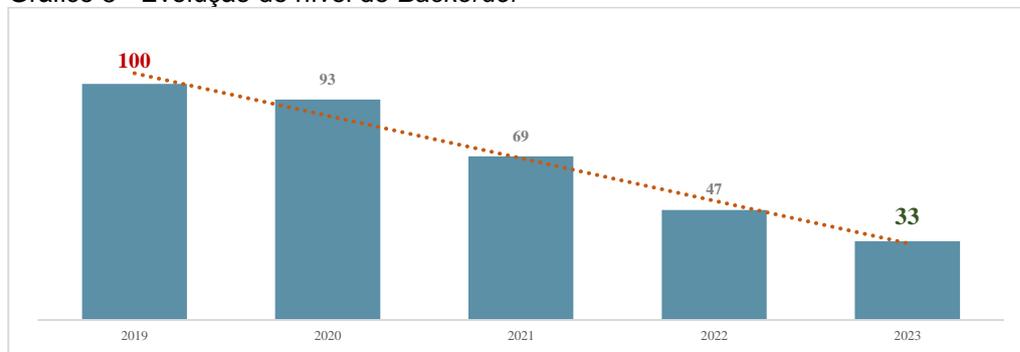
Neste pilar, são monitorados dois indicadores, conforme descrições nos próximos tópicos.

4.3.3.1 Backorder

O nível de *backorder* refere-se ao volume de ordens de compra não atendidas de acordo com o prazo alinhado com o cliente devido a indisponibilidade do produto solicitado no local correto. Este indicador é relevante tanto do ponto de vista de relacionamento com o cliente, quanto do ponto de vista de faturamento da empresa, considerando que a existência de *backorder* significa que algum faturamento não ocorreu conforme previsto.

O gráfico 8 demonstra uma queda representativa no nível de *backorder* ao longo do tempo, o que reforça o destaque positivo mencionado anteriormente em relação ao equilíbrio da cadeia de valor e à adequação dos níveis de estoque disponível.

Gráfico 8 - Evolução do nível de *Backorder*



Fonte: Autoria própria, 2024.

Importante destacar que, mesmo com impactos no nível de disponibilidade gerados pelos períodos pandêmico e pós pandêmico, a integração promovida pelo processo de S&OP manteve os níveis de *backorder* em tendência de queda constante, impactando diretamente a qualidade do relacionamento com os clientes. Tal efeito é fruto da estruturação de dados e transparência das informações geradas ao longo dos ciclos, que embasa comunicações eficazes na cadeia, incluindo os clientes finais.

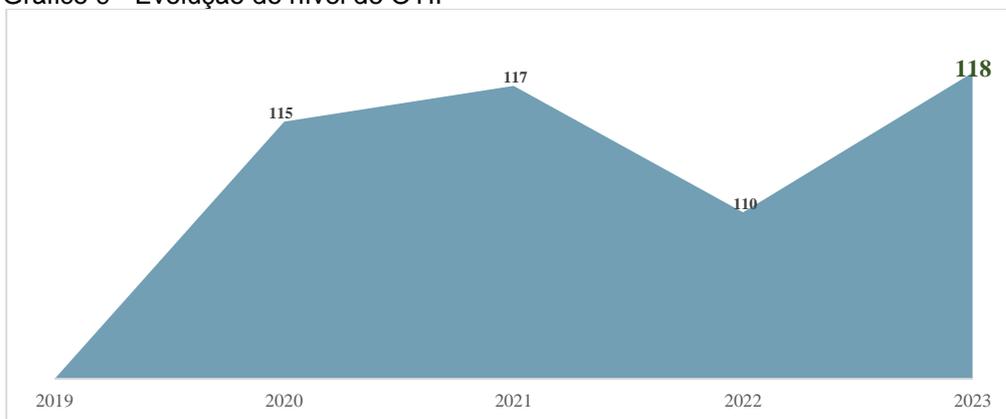
4.3.1.2

On Time, In Full - OTIF

OTIF, um indicador essencialmente logístico, é uma abreviação de uma expressão em inglês (*On Time, In Full*), que significa que um pedido foi integralmente atendido de acordo com o prazo alinhado com o cliente, ou seja, em seu nível máximo de performance e bom atendimento.

Trata-se de um indicador percentual binário (0% ou 100%), onde qualquer pedido não atendido ou parcialmente atendido no prazo representa 0% no nível de atendimento e um pedido atendido integralmente no prazo representa 100% no indicador (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Evolução do nível de OTIF



Fonte: Autoria própria, 2024.

O resultado de OTIF apresentado no gráfico 9 mostra claramente uma tendência de crescimento desde a implementação do processo de S&OP, mas vale destacar que no ano de 2022, o cenário global de logística e de suprimentos teve impacto direto no atendimento integral dos pedidos conforme medição do indicador.

Diversas métricas padrões das áreas funcionais foram empregadas para acompanhar o processo de S&OP, incluindo: previsão de vendas versus realizado (MAPE), aderência ao plano de compras, níveis de estoque de matéria-prima, giro de estoque, itens de baixa movimentação, conformidade com o plano agregado, cumprimento do programa de produção, estoque e giro de produtos acabados, OTIF (*On Time in Full*), taxa de atendimento e metas financeiras. Vários autores ressaltam a importância desse acompanhamento do progresso do processo de S&OP (Lapide, 2006; Corrêa *et al.*, 2007; Grimson; Pyke, 2007; Baumann, 2009; Singh, 2010).

4.3.4 Desempenho Financeiro

Como ponto final na análise dos indicadores do negócio, o desempenho financeiro emerge como um dos pilares essenciais. Ele quantifica todos os benefícios do processo de S&OP, fornecendo uma comprovação tangível das contribuições substanciais obtidas com a implementação e a maturação desse processo.

4.3.4.1 EBITDA

O EBITDA é uma sigla em inglês que representa “*Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*” ou Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização (LAJIDA). Trata-se de uma métrica para avaliar a performance financeira de uma empresa de maneira abrangente, sendo uma alternativa simplificada às métricas de receita e receita líquida. O EBITDA pode ser calculado a partir da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) da empresa, utilizando a seguinte fórmula (Lima, 2019):

$$\text{EBITDA} = \text{Receita Líquida} - \text{Custo dos Produtos Vendidos} - \text{Despesas Operacionais} - \text{Outras Despesas} + \text{Outras Receitas}.$$

Essa métrica é útil porque permite analisar o desempenho operacional da empresa, excluindo os efeitos financeiros, como juros e impostos, bem como os não financeiros, como depreciação e amortização, fornecendo uma visão mais clara da sua capacidade de geração de caixa (Lima, 2019). O EBITDA, conforme definido por Azzolin (2012), é uma medida que representa a geração operacional de caixa da empresa.

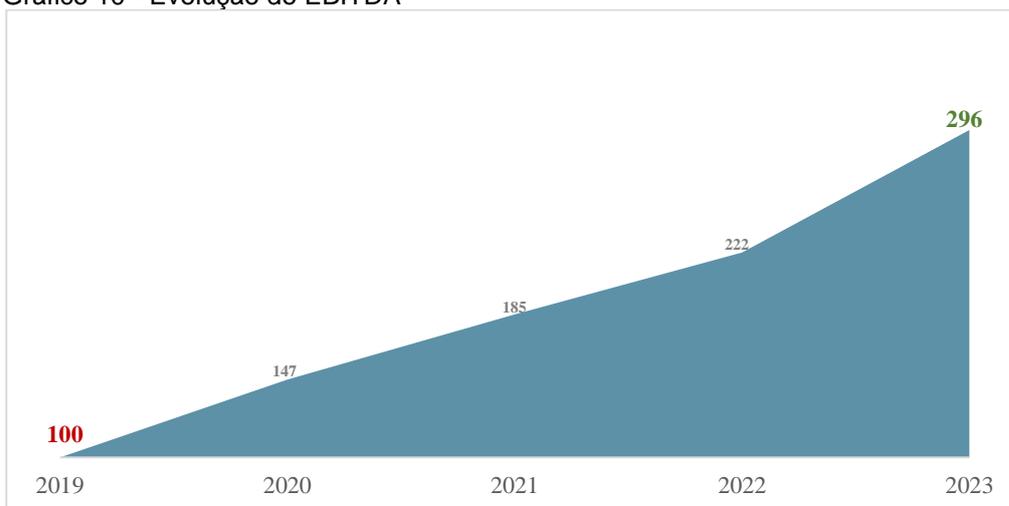
Em outras palavras, indica quanto a empresa gera em recursos apenas por meio de suas atividades operacionais, excluindo os efeitos financeiros e de impostos. Essa métrica é importante para avaliar a competitividade e eficiência da empresa, especialmente quando comparada com outras do mesmo setor e ao longo do tempo.

Essa medida é útil para entender a eficácia das operações da empresa em gerar lucro antes de considerar despesas financeiras e impostos. Trata-se de um indicador de mercado muito usual para medir o desempenho de um negócio e representa de forma estruturada a evolução do resultado da empresa ao longo do tempo (Azzolin, 2012).

Por retratar o “operacional da empresa”, o EBITDA é utilizado como aferidor de desempenho na geração de recursos próprios decorrentes da atividade fim do negócio. Por isso desconsidera em seus cálculos toda e qualquer receita ou despesa não decorrente da operação principal da empresa. Por eliminar os efeitos dos financiamentos e decisões contábeis, é capaz de medir com mais precisão a produtividade e a eficiência do negócio (Azzolin, 2012).

Este é o indicador de grande amplitude que sofre influência da gestão da cadeia de suprimentos e se conecta de alguma forma a todos os anteriores citados neste relatório, sendo assim podem também ter impactos decorrentes a implementação do processo de S&OP, veja gráfico 10:

Gráfico 10 - Evolução do EBITDA



Fonte: Autoria própria, 2024.

Importante ressaltar que o EBITDA também pode ser impactado por outros fatores e estratégia do negócio, entretanto os impactos gerados pelos benefícios decorrentes da implementação do S&OP podem ser favoráveis a evolução deste indicador e por este motivo este KPI compôs a análise deste estudo.

4.4

Discussão e conclusão da análise dos resultados

A análise de conteúdo das entrevistas indicou fortes evidências de alinhamento entre os principais pilares de um ciclo eficiente do processo de S&OP: estratégia, planejamento integrado, benefício e melhoria contínua representam um processo consistente e maduro no desenvolvimento do SCM da empresa.

Os dados das entrevistas demonstraram clara percepção positiva nestes quatro elementos o que contribui para um ambiente favorável no desenvolvimento dos principais indicadores de desempenho. Importante ressaltar que todos os entrevistados citaram elementos destes fatores demonstrando uniformidade e consistência do entendimento do processo por toda a organização.

Os indicadores selecionados para este estudo claramente apresentaram relevantes evoluções ratificando os potenciais impactos de uma gestão mais eficiente e colaborativa do SCM, ratificando a importância da implementação do processo de S&OP na empresa.

Para garantir uma implementação bem-sucedida do S&OP, foi crucial que os fatores de sucesso estivessem presentes na organização: cultura organizacional que incentiva e reconhece a busca pela eficiência e o comportamento colaborativo entre os funcionários e uma liderança que define e executa uma estratégia consistente incentivando um ambiente de integração e desenvolvimento para os colaboradores, características evidenciadas em várias citações das entrevistas.

O resumo (Imagem 1) representa o arcabouço do desempenho operacional e sua consequência no aspecto financeiro da empresa na consolidação da análise dos KPIs, onde os pilares estão empilhados em ordem similar à cadeia de valor do negócio.

Imagem 1 - Desempenho Operacional e Financeiro



Fonte: Autoria própria, 2024.

A análise da Imagem 1 revela que os indicadores de desempenho se estacam como elementos-chave, englobando fatores críticos de sucesso como o atendimento ao cliente, desempenho operacional e desempenho de vendas.

Esses aspectos emergem como os mais relevantes na determinação dos níveis mais elevados de maturidade do S&OP na organização em estudo. Além disso, na análise dos indicadores, é possível notar que a variável “queda material no nível de backorder e evolução do OTIF” apresentaram um papel significativo no aprimoramento do desempenho. Da mesma forma, a evolução do nível de produtividade e a otimização da qualidade do estoque contribuem para o aumento dos volumes de vendas e da participação de mercado, impulsionando assim o crescimento expressivo da empresa em 2023 em comparação com 2019.

5 Considerações finais

Esta pesquisa tinha o objetivo de avaliar potenciais impactos gerados no desempenho operacional após a implementação do processo de S&OP, destacando também as mudanças nas atividades relacionadas à gestão da cadeia de suprimentos. Essa transformação foi conduzida em um ambiente cultural favorável, impulsionado pelos princípios do *Lean Manufacturing*.

A pergunta central da pesquisa foi diligentemente explorada, investigando vários elementos do processo de S&OP como parte da gestão da cadeia de suprimentos, e os resultados obtidos durante o período estudado indicaram a contribuição significativa desse processo para a melhoria do desempenho da empresa como indicado na discussão e conclusão da análise dos resultados. Isso foi evidenciado através da análise interpretativa do conteúdo das entrevistas e da análise histórica dos KPIs.

Além de atingir esse objetivo principal, o estudo também proporcionou contribuições teóricas relevantes:

- A importância do papel do SCM foi reafirmada, demonstrando que a gestão de suprimentos é uma atividade-chave e pode ser um diferencial competitivo quando bem executada.

- O impacto cultural positivo que a metodologia do *Lean Manufacturing* pode trazer para uma organização, possibilitando um alinhamento comportamental para a aceitação de novas ferramentas em busca de maior eficiência.

- O envolvimento direto da liderança da empresa na execução da estratégia de suprimentos, com a decisão dos projetos de implementação, alocação de recursos e engajamento em todos os níveis da organização, confirmando o papel dos líderes na evolução da empresa.

No aspecto das contribuições práticas, a pesquisa detalhou a dinâmica de aplicação da metodologia de S&OP com base na descrição de Wallace (2008) em seu livro “*Sales and Operations Planning: The How-to Handbook*” demonstrando que tal processo pode apresentar impactos relevantes, o estudo de caso trouxe um exemplo prático de implementação de uma metodologia administrativa com análise robusta de seus impactos no desempenho de uma empresa.

Entretanto, é importante reconhecer as limitações do estudo. Os dados foram obtidos em um contexto organizacional específico, no qual a alta gerência priorizou o desenvolvimento do S&OP como parte dos pilares estratégicos da empresa, o que viabilizou a rápida evolução da proposta de uma nova governança de planejamento. Apesar das atividades de um projeto de implementação do processo de S&OP ser de ampla disponibilidade no mercado, os resultados obtidos em outros ambientes podem ser diferentes aos encontrados nesta pesquisa, já que existem limitações as condições mercadológicas e culturais apresentadas no período utilizado no estudo de caso. Além disso, a impossibilidade de acessar todos os dados detalhadamente em função da confidencialidade do caso, pode ter impedido a identificação de outros impactos em consequência da implementação do novo processo.

Como sugestão para agenda de pesquisa, recomenda-se ampliar a análise dos impactos da implementação da metodologia do S&OP em outras empresas e mercados para compreender melhor as variações nos resultados. Outro fator importante a ser considerado foi que o estudo realizado considerou o período de consolidação de uma nova metodologia, o que trouxe resultados significativos em um ambiente em que a governança do S&OP ainda não existia, sabemos que várias empresas já possuem por muitos anos um processo de S&OP estabelecido e um novo estudo avaliando os impactos no desempenho das empresas relacionando-os ao nível de maturidade do processo de S&OP seria muito útil na administração.

Por fim, os resultados da pesquisa destacaram a importância da integração em todos os elos da SCM e em diversos níveis da organização. Isso sugere que, além da gestão otimizada de suprimentos, um S&OP bem estruturado pode viabilizar engajamento e colaboração que impulsionam desempenhos ainda superiores ao integrar o conceito do IBP na estratégia do SCM.

6

Referências Bibliográficas

ABU, F. et al. The implementation of lean manufacturing in the furniture industry: A review and analysis on the motives, barriers, challenges, and the applications. **Journal of Cleaner Production**, v. 234, p. 660–680, out. 2019.

ALMEIDA, J. F. F. et al. Optimal sales and operations planning for integrated steel industries. **Annals of Operations Research**, v. 315, n. 2, p. 773–790, ago. 2022.

ARAMYAN, L. H. et al. Performance measurement in agri-food supply chains: a case study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 12, n. 4, p. 304–315, 26 jun. 2007.

ÁVILA, P. et al. Design of a Sales and Operations Planning (S&OP) process – case study. **Procedia CIRP**, v. 81, p. 1382–1387, 2019.

AZZOLIN, J. L. **Análise das demonstrações contábeis**. Curitiba: IESDE S.A., 2012.

BAGNI, G.; MARÇOLA, J. A. Avaliação da maturidade do processo de S&OP em uma empresa de material de escrita: um estudo de caso. **Gestão & Produção**, v. 26, n. 1, p. 2094, 2019.

BAGNI, G.; SAGAWA, J. K.; GODINHO FILHO, M. Sales and operations planning for new products: a parallel process? **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 52, n. 1, p. 29–47, 27 jan. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUMANN, F.; CRUM, C. The top 10 myths and realities of S&OP. **Oliver Wight e JDA Software**, 2009.

BEN ALI, M. et al. Integrating revenue management and sales and operations planning in a Make-To-Stock environment: softwood lumber case study. **INFOR: Information Systems and Operational Research**, v. 57, n. 2, p. 314–341, 3 abr. 2019.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Em Tese: Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, v. 2, n. 1 (3), janeiro-julho, 2005, p. 68-80.

BOWER, P. Twelve most common threats to sales and operations planning process. **Journal of Business Forecasting**, v. 24, n. 3, pp. 4-14, 2005.

BOYER, J. E. Ten proven steps to successful S&OP. **Journal of Business Forecasting**, v. 28, n. 1, pp. 4-10, 2009.

BREMER, C. F.; AZEVEDO, C.R; MATHEUS L. F. O Retrato do Processo de Sales & Operations Planning (S&OP) no Brasil. **Revista Mundo Logística**, n. 5, pp. 68, parte 1, jul. 2008.

BURROWS, R. P. **The market-driven supply chain: a revolutionary model for sales and operations planning in the new on-demand economy**. New York: AMACOM, American Management Association, 2012.

CECERE, L.; BARRETT, J.; MOORAJ, H. Sales and Operations Planning: Transformation from tradition. Industry value chain strategies. **AMR Research**, Boston, 2009.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COGNOS. **Sales and Operations Planning Blueprint**. 2009. Disponível em: <http://www01.ibm.com/software/>. Acesso em: 02 fev. 2024.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COX, J. F.; BLACKSTONE, J.H. **APICS Dictionary**, APICS, Alexandria, VA, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Artmed, 2010.

CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals - References - **Scientific Research Publishing**. 2013. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3039342> Acesso em: 18 fev. 2024.

DANESE, P.; MOLINARO, M.; ROMANO, P. Managing evolutionary paths in Sales and Operations Planning: key dimensions and sequences of implementation. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 5, p. 2036–2053, 4 mar. 2018.

DENNIS, P. **Lean production simplified: a plain language guide to the world's most powerful production system**. 2nd ed ed. New York: Productivity Press, 2007.

DENYER, D.; TRANFIELD, D.; VAN AKEN, J. E. **Developing Design Propositions through Research Synthesis**. **Organization Studies**, v. 29, n. 3, p. 393–413, mar. 2009.

DITTFELD, H.; SCHOLTEN, K.; VAN DONK, D. P. Proactively and reactively managing risks through sales & operations planning. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 51, n. 6, p. 566–584, 2 jul. 2021.

FENG, Y.; D'AMOURS, S.; BEAUREGARD, R. The value of sales and operations planning in oriented strand board industry with make to order manufacturing system: Cross functional integration under deterministic demand and spot market resource. **International Journal of production Economics**, v. 115, n. 1, pp. 189-209, 2008.

GALLEGO-GARCÍA, S.; GARCÍA-GARCÍA, M. Predictive Sales and Operations Planning Based on a Statistical Treatment of Demand to Increase Efficiency: A Supply Chain Simulation Case Study. **Applied Sciences**, v. 11, n. 1, p. 233, 29 dez. 2020.

GOŠNIK, D. Core Business Process Management and Company Performance. **Management**, v. 14, n. 1, p. 59–86, 3 mar. 2019.

GRIMSON, J. A.; Pyke, D. F. Sales and operations planning: an exploratory study and framework. **The International Journal of Logistics Management**, v. 18, n. 3, p. 322–346, 13 nov. 2007.

GROVER, Abhay K.; DRESNER, Martin. A theoretical model on how firms can leverage political resources to align with supply chain strategy for competitive advantage. **Journal of Supply Chain Management**, v. 58, n. 2, p. 48-65, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359170711_A_Theoretical_Model_on_How_Firms_Can_Leverage_Political_Resources_to_Align_with_Supply_Chain_. Acesso em: 29 jan. 2024.

HE, L. **Shipping delays are back as China's lockdowns ripple around the world**. CNN Business, 2022. Disponível em: https://www.cnn.com/2022/05/06/business/china-lockdowns-global-port-chaos-supply-chains-intl-hnk_. Acesso em: 12 jan. 2024.

HOFMANN, E. Linking corporate strategy and supply chain management. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 40, n. 4, p. 256–276, 18 maio 2010.

HOLMBERG, S. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 10, p. 847–868, 1 dez. 2000.

ISIDORE, C. **Why the global supply chain mess is getting so much worse** CNN Business, 2022. Disponível em: <https://www.cnn.com/2022/03/30/business/global-supply-chain>. Acesso em: 12 jan. 2024.

IVERT, L.; JONSSON, P. The potential benefits of advanced planning and scheduling systems in sales and operations planning. **Industrial Management & Data Systems**, v. 110, n. 5, p. 659–681, 25 maio 2010.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KLUYVER, C. DE. **Estratégia : Uma Visão Executiva**. [s.l.] Prentice Hall/SP, 2009.

KOSTER, B. M ; WARFFEMIUS, M. J. American, Asian and third-party international warehouse operations in Europe: A performance comparison. **ResearchGate**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233575296_American_Asian_and_third-party_international_warehouse_operations_in_Europe_A_performance_comparison. Acesso em: 18 fev. 2024.

KOVAC, Milan. **Lean supply chain management**. , p. 3–7, 2013.

KREUTER, T. et al. Developing and implementing contextualised S&OP designs – an enterprise architecture management approach. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 51, n. 6, p. 634–655, 2 jul. 2021.

KREUTER, T. et al. Empirical and theoretical perspectives in sales and operations planning. **Review of Managerial Science**, v. 16, n. 2, p. 319–354, fev. 2022.

LAMBERT, D. M. (ED.). **Supply chain management: processes, partnerships, performance**. 3rd ed. Sarasota, Fla: Supply Chain Management Institute, 2008.

LAPIDE, L. Sales & operations planning part III: a diagnostic model, **Journal of Business Forecasting**, 24(1), pp 13-16, 2006.

LIKER J. **O modelo Toyota: 14 Princípios de gestão do maior fabricante do mundo.** Tradução. RIBEIRO Lene B. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIMA, D. N.; MARIANO, E. B. **Resiliência da cadeia de suprimentos: proposta de um Índice composto.** 2018. Dissertação de mestrado (Engenharia de Produção). Repositório Institucional Unesp. Bauru/SP, 2018.

LIMA, D. **Uma análise fundamentalista da gestão de Pedro Parente na Petrobras.** Rio de Janeiro, PUC. 2019. Disponível em: https://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Daniel_Soares_da_Silva_Lima_Mono_19_1.pdf. Acesso em: 18 fev. 2024.

LING, D.; COLDRICK, A. **Breakthrough Sales and Operations Planning: How we develop the process.** 2009. Disponível em: www.lingcoldrick.com. Acesso em: 12 fev 2024.

MONDEN, Y. **Toyota Production System: an integrated approach to Just-In-Time.** Fourth edition ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2012.

MUZUMDAR, M.; FONATENELLA, J. The secrets to S&OP success. **Supply Chain Management Review**, v. 10, n.3, pp. 34-41, 2006.

NEMATI, Y.; MEHRDAD M.; ABDOLHAMID S. G. Towards Supply Chain Planning Integration: Uncertainty Analysis Using Fuzzy Mathematical Programming... **ResearchGate.** 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318440169_Towards_Supply_Chain_Planning_Integration_Uncertainty_Analysis_Using_Fuzzy_Mathematical_Programming_Approach_in_a_Plastic_Forming_Company. Acesso em: 18 fev. 2024.

NOROOZI, S.; WIKNER, J. Sales and operations planning in the process industry: A literature review. **International Journal of Production Economics**, v. 188, p. 139–155, jun. 2017.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento Cadeia de Distribuição.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Grupo Gen, 2023.

OLIVA, R.; WATSON, N. Cross-functional alignment in supply chain planning: A case study of sales and operations planning. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 5, p. 434–448, jul. 2011.

OLIVEIRA, D. **Supply Chain Management: Novas fronteiras em um caminho de incertezas e complexidade,** 2023. Disponível em: <https://www.lean.org.br/artigos/2435/supply-chain-management-novas-fronteiras-em-um-caminho-de-incertezas-e-complexidade.aspx>. Acesso em: 12 jan. 2024.

PALMATIER, G. E.; CRUM, C. **Enterprise sales and operations planning synchronizing demand, supply and resources for peak performance**. Boca Raton, Fla: J. Ross Publishing : APICS, 2010.

PEDROSO, C. B.; SILVA, A. L. D. Dinâmica de implantação do Sales and Operations Planning: principais desafios. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 3, p. 662–677, 29 set. 2015.

PETTERSEN, J. Defining lean production: some conceptual and practical issues. **The TQM Journal**, v. 21, n. 2, p. 127–142, 27 fev. 2009.

RAMPON NETO, J.; BARCELLOS, P. F. P.; PANIZZON, M. Beyond S&OP Implementation: A maturity model and meta-framework for assessing and managing evolution paths. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, 7 mar. 2022.

ROLLINGS, S. Hit the Refresh Button on Sales & Operations Planning. **Supply Chain Management Review**, 2014. Disponível em: https://www.scmr.com/article/hit_the_refresh_button_on_sales_operations_planning. Acesso em: 12 jan. 2024.

SCHEIN, E. H. **Cultura Organizacional E Liderança**. 5. ed. São Paulo, SP: Editora Atlas Ltda, 2022.

SCM Definitions and Glossary of Terms. [site on line]. Disponível em: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/. Acesso em: 12 jan. 2024.

SEELING, M. et al. The role of finance in the sales and operations planning process: a multiple case study. **Business Process Management Journal**, v. 28, n. 1, p. 23–39, 18 fev. 2022.

SEELING, M. X. et al. Global sales and operations planning: A multinational manufacturing company perspective. **PLOS ONE**, v. 16, n. 9, p. e0257572, 21 set. 2021.

SHARP, B. W. **An Investigation of the factors affecting successful sales and operations planning activities in the UK**. School of Industrial and Manufacturing Science, Cranfield University, Bedfordshire, 2006

SHELDON, D. H. **World class sales & operations planning: a guide to successful implementation and robust execution**. Ft. Lauderdale, FL: J. Ross Pub, 2006.

SINGH, M. K. What makes a winning S&OP Program. **Supply Chain Management Review**, v. 14, n.3, pp. 22-7, 2010. Disponível em: https://www.scmr.com/article/what_makes_a_winning_sop_program1. Acesso em: 30 jan. 2024.

SINGHAL, J.; SINGHAL, K. Holt; Modigliani, Muth, and Simon's work and its role in the renaissance and evolution of operations management. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 2, p. 300–309, mar. 2007.

STENTOFT, J.; FREYTAG, P. V.; MIKKELSEN, O. S. The S&OP process and the influence of personality and key behavioral indicators: insights from a longitudinal case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 51, n. 6, p. 585–606, 2 jul. 2021.

THOMÉ, Márcio Tavares et al. Sales and operations planning and the firm performance. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 61, n. 4, p. 359–381, 20 abr. 2012.

TOMEI, P. A. **O que é Cultura Organizacional**. 1 ed. São Paulo. Editora e Livraria Brasiliense. 2012.

TORDECILLA, R. D.; MONTOYA-TORRES, J. R.; QUINTERO-ARAUJO, C. L.; et al. The location routing problem with facility sizing decisions. **International Transactions in Operational Research**, v. 30, n. 2, p. 915–945, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/itor.13125>. Acesso em: 18 fev. 2024.

VELA, R. **Strategies for Managing Supply Chain Disruptions in a VUCA World**. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/strategies-managing-supply-chain-disruptions-vuca-world-vela/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

VICS - Voluntary Interindustry Commerce Solutions. **Linking CPFR and S&OP: a roadmap to integrated business planning**. 2010. Disponível em: <http://vics.org>. Acesso em: 17 fev. 2024.

WALLACE, T. F., STAHL R. A. **Sales and Operations Planning: The How-to Handbook**. 3. Ed. Cincinnati, Oh: T. F Wallace & Company, 2008.

WANG, J. Z.; HSU, P. Y. Advanced Sales and operations planning based on integration of physical and financial flows. In: **2010 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**. IEEE, p. 70-74, 2010.

WIGHT, O. **Sales and Operations Planning**. Disponível em http://www.oliverwightamericas.com/our_approach/sop/sales-operations-planning.htm Acesso em: 15 fev. 2024.

WOMACK, J. P. **A máquina que mudou o mundo**. [s.l.] Elsevier, 1992.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZARBO, R. J. Creating and Sustaining a Lean Culture of Continuous Process Improvement. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 138, n. 3, p. 321–326, set. 2012.

Apêndice A

Roteiro para Entrevistas

Estudo de Caso: Impactos na Implementação do Processo de *Sales and Operations Planning* (S&OP)

Agradecemos antecipadamente por sua colaboração neste estudo de caso, que tem como objetivo analisar os impactos da implementação do Processo de *Sales and Operations Planning* (S&OP). Seu conhecimento e experiência são essenciais para enriquecer nossa compreensão sobre este tema.

Confidencialidade

Gostaríamos de garantir que todas as informações fornecidas serão tratadas com a máxima confidencialidade. Seu nome não será mencionado no trabalho, preservando sua identidade.

Gravação da Entrevista

Com sua permissão, gostaríamos de gravar a entrevista para ajudar na validação das informações e garantir a precisão dos dados. Entendemos a sensibilidade dessa questão e asseguramos que a gravação será estritamente confidencial. Apenas a equipe de pesquisa terá acesso a ela, e a gravação será destruída após a conclusão do estudo.

Base para Discussão

As questões apresentadas a seguir formam a base para a discussão. No entanto, estamos abertos a abordar informações adicionais que você considere relevantes para o escopo do estudo.

1 - Descreva seu papel específico no contexto do processo de S&OP e como sua área funcional contribui para esse processo.

2 - Na sua opinião, quais foram as razões que a companhia resolveu adotar o processo de S&OP?

3 - Como o S&OP está alinhado com as metas estratégicas da empresa?

4 - Na sua perspectiva, o que poderia ter sido feito de melhor durante o processo de implementação do S&OP?

5 - Qual é o papel da alta gerência no processo de S&OP, do seu ponto de vista?

Impactos Obtidos pelo S&OP:

6 - Como você percebe os impactos do S&OP relacionados ao nível de serviço, gestão da demanda ou gestão de capacidade?

7 - Como você enxerga a relação entre o S&OP e a Cultura *Lean* na gestão da empresa?

8 - De que maneira o S&OP contribui para a integração das diferentes áreas funcionais da empresa, na sua opinião?

9 - Quais são as expectativas para o futuro em relação ao processo de S&OP na empresa?

10 - Há algum outro comentário ou observação que você gostaria de fazer sobre o processo de S&OP na empresa?

Se houver alguma informação sensível ou confidencial que você prefira não discutir, por favor, sinta-se à vontade para expressar isso durante a entrevista.

Agradecemos novamente por sua participação neste estudo de caso. Se restar alguma dúvida ou se precisar de esclarecimentos adicionais, não hesite em entrar em contato conosco.