

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Centro de Ciências Sociais e Aplicadas

Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios

**A criação de um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como
ferramenta de criação de valor no mercado B2B**

Filipe Almeida de Abreu

São Paulo

2024

Filipe Almeida de Abreu

**A criação de um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como
ferramenta de criação de valor no mercado B2B**

Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em
Administração do Desenvolvimento de Negócios do
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da
Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Cappelozza

São Paulo

2024

A162c Abreu, Filipe Almeida de.

A criação de um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como ferramenta de criação de valor no mercado B2B [recurso eletrônico] / Filipe Almeida de Abreu.

2 KB ; il.

Dissertação (Mestrado em Administração do Desenvolvimento de Negócios) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Cappellozza

Bibliografia: p. 69-75

1. Criação de valor. 2. Supply chain. 3. Sistema de informação. I. Cappellozza, Alexandre, *orientador*. II. Título.

FILIPE ALMEIDA DE ABREU

A CRIAÇÃO DE UM NOVO PROCESSO DE GESTÃO DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS COMO FERRAMENTA DE CRIAÇÃO DE VALOR NO
MERCADO B2B

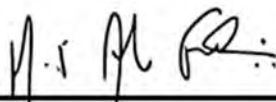
Trabalho de Conclusão apresentado ao
Mestrado Profissional em Administração do
Desenvolvimento de Negócios da
Universidade Presbiteriana Mackenzie, como
requisito à obtenção de título de Mestre em
Administração do Desenvolvimento de
Negócios.

Aprovada em 12 de dezembro de 2024.


BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alexandre Cappellozza
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Marcos Antonio Franklin
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Documento assinado digitalmente
 PAOLA RUCKER SCHAEFFER
Data: 13/12/2024 17:22:53-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Paola Rucker Schaeffer
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

RESUMO

Objetivo: Este estudo apresenta a solução de problemas na gestão da cadeia de suprimentos da empresa Alpha, ao implementar um sistema de informação integrado que melhora a eficiência operacional, reduz custos e otimiza a gestão de recursos. A solução desenvolvida explorou a oportunidade de criar valor para a empresa e seus clientes no setor siderúrgico, contribuindo com a estratégia do negócio por meio de um modelo de gestão de suprimentos inovador que se mostrou mais eficiente.

Aplicação: A criação de um sistema de informação reestruturando o tripé, pessoas, processos e ferramentas trouxe melhorias na gestão logística ao integrar diferentes áreas da empresa, como vendas, logística, comércio exterior, produção e atendimento ao cliente. Houve uma otimização significativa no giro de estoque, redução de obsolescência de produtos, maior precisão no atendimento às demandas dos clientes e melhoria na satisfação do cliente. O novo sistema implementado proporcionou uma visibilidade aprimorada e maior disponibilidade de dados para a gestão da cadeia de suprimentos, resultando em um ambiente ágil e assertivo na tomada de decisões operacionais, o que gerou impactos positivos na competitividade da empresa no mercado B2B.

Inovação: A solução implementada apresenta uma abordagem inovadora de caráter incremental ao criar um modelo de gestão de abastecimento, que altera a matriz de responsabilidade de pessoas-chaves no processo e os processos até então vigentes, e ainda, implementa o SAP IBP como ferramenta central para a gestão da cadeia de suprimentos, permitindo maior visibilidade e previsibilidade dos processos logísticos. Considera-se também como fator de inovação, a automação de atividades repetitivas e a integração entre times de campo e *supply chain*, que permitiu aumentar a eficiência operacional e proporcionar maior foco em atividades estratégicas.

Complexidade: A implementação envolveu desafios significativos, como a complexidade característica da cadeia de suprimentos para a indústria de refratário para a siderurgia, a resistência à mudança, a necessidade de capacitação dos colaboradores e a integração entre diferentes departamentos, cada um com suas próprias dinâmicas e objetivos. A solução proposta demonstrou sua eficiência ao simplificar processos e integrar informações, por meio de novas tecnologias, facilitando a tomada de decisão e assegurando o atendimento mais eficiente e seguro.

Impacto: O impacto foi significativo em termos de eficiência interna e satisfação dos clientes, consolidando a criação de valor tanto para a empresa quanto para seus clientes. A implementação do sistema gerou melhoria na gestão de capital de giro da empresa, redução de custos, maior integração e informação entre os diferentes elos da cadeia de suprimentos. A solução também trouxe impactos sociais positivos, com a melhoria das relações comerciais, o fortalecimento da fidelização de clientes e o desenvolvimento profissional.

Método: Foi adotado o método do Design Science Research (DSR), a partir da estrutura delineada por Van Aken, Berends e Van der Bij (2012), adicionalmente discutida e adaptada por Marcondes *et al.*, Miguel, Franklin e Perez (2017).

Palavras Chaves: Criação de Valor, *Supply Chain*, Sistema de Informação.

ABSTRACT

Objective: This study presents a problem-solving approach for supply chain management at Alpha industry by implementing an integrated information system that enhances operational efficiency, reduces costs, and optimizes resource management. The solution leveraged the opportunity to create value for the company and its clients in the steel industry, contributing to the business strategy through a more efficient, innovative supply chain management model.

Application: The development of an information system restructured the triad of people, processes, and tools, leading to significant improvements in logistics management by integrating various departments such as sales, logistics, foreign trade, production, and customer service. This resulted in substantial optimization of inventory turnover, reduced product obsolescence, improved accuracy in meeting customer demands, and enhanced customer satisfaction. The new system provided enhanced visibility and data availability for supply chain management, creating a more agile and precise decision-making environment, which positively impacted the company's competitiveness in the B2B market.

Innovation: The implemented solution features an incremental innovation approach by developing a new supply chain management model that redefined the responsibilities of key personnel, altered existing processes, and deployed SAP IBP as a central tool for supply chain management, allowing for greater visibility and predictability of logistical processes. Innovation was also reflected in the automation of repetitive tasks and the integration of field teams with the supply chain, increasing operational efficiency and enabling a stronger focus on strategic activities.

Complexity: The implementation faced significant challenges, such as the inherent complexity of the refractory supply chain in the steel industry, the resistance to change, the need for employee training, and the integration of various departments, each one with its own dynamics and objectives. The proposed solution proved effectiveness by simplifying processes and integrating information through new technologies, streamlining decision-making, and ensuring more efficient and reliable service delivery.

Impact: The impact was significant considering the internal efficiency and customer satisfaction, by solidifying the creation of value for both the company and its clients. The implementation improved working capital management, reduced costs, and enhanced integration and communication across the supply chain. The solution also generated positive social impacts, improving business relationships, strengthening customer loyalty, and fostering professional development.

Methodology: The methodology adopted was Design Science Research (DSR), based on the framework outlined by Van Aken, Berends, and Van der Bij (2012), further discussed and adapted by Marcondes *et al.*, Miguel, Franklin, and Perez (2017).

Keywords: Value Creation, Supply Chain, Information System.

Lista de Figuras

Figura 1 - Modelo de Processo do Projeto.....	9
Figura 2 - O Processo de Lingotamento Contínuo.....	11
Figura 3 - Principais <i>Stakeholders</i> da Rede de Valor.....	13
Figura 4 - Avaliação Média Geral da Satisfação do Cliente.....	18
Figura 5 - Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa.....	23
Figura 6 - Framework de Inovação.....	29
Figura 7 - Fluxograma – Estado Atual.....	32
Figura 8 – Fluxograma – Estado Futuro.....	33
Figura 9 - Visão de Planejamento de Demanda.....	35
Figura 10 - Visão de Planejamento de Suprimentos.....	36
Figura 11 - Monitoramento e Revisão do Estoque.	36
Figura 12 - Processo proposto para criação de valor para o cliente.....	41
Figura 13 - Plano de ação do Projeto.....	51

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Produção de Aço no Brasil por Empresa	12
Tabela 2 - Compilação das Respostas.....	20
Tabela 3 - Análise de Causa Raiz.....	22
Tabela 4 - Criação de Valor na Perspectiva da Rede de Valor.....	43
Tabela 5 - Fluxo de Caixa.....	48
Tabela 6 - Fluxo de Caixa – Cenário Pessimista.....	49
Tabela 7 - Análise de Riscos.....	52
Tabela 8 - Etapas de Avaliação.....	59

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	7
2 – DESENVOLVIMENTO.....	8
2.1 – Método Adotado.....	8
2.2 – A Organização, o Negócio e Mercado.....	10
2.3 – Diagnóstico da Situação.....	15
2.4 – Aporte Teórico para Apoio à Solução do Problema.....	25
3 - PROPOSTA DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA.....	29
3.1 - Proposta Definida.....	30
3.2 – Inovação da Proposta.....	37
3.3 – Criação de Valor da Proposta.....	40
3.4 – Viabilidade do Projeto.....	46
3.5 – Plano de Implantação.....	50
4 INTERVENÇÃO.....	52
4.1 – Estratégia de Mudança.....	52
4.2 – Implementação.....	55
5 AVALIAÇÃO.....	58
5.1 – Procedimentos de Avaliação.....	59
5.2 – Resultados Obtidos.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES.....	64
REFERÊNCIAS.....	69
ANEXO 1 - FORMULÁRIO DE PESQUISA DE SATISFAÇÃO.....	76
ANEXO 2 - FORMULÁRIO COM ANÁLISE SWOT	80
ANEXO 3 - FORMULÁRIO DE FEEDBACK – IMPLEMENTAÇÃO SAP IBP.....	81

1 INTRODUÇÃO

No cenário empresarial contemporâneo, a busca pela competitividade e sustentabilidade tornou-se uma prioridade para as organizações, especialmente na indústria de refratários para siderurgia (Bustamante & Bressiani, 2000). A indústria de refratários desempenha um papel crucial no suporte à produção siderúrgica, fornecendo materiais essenciais para o processo de fabricação de aço. A eficiência e a eficácia dos processos logísticos nesta indústria são determinantes para suprir o fornecimento contínuo e confiável desses materiais, bem como para atender às demandas específicas dos clientes do setor siderúrgico.

Neste contexto, a gestão integrada da cadeia logística emerge como uma ferramenta estratégica fundamental para otimizar operações, reduzir custos e diferenciar-se no mercado. Para Correa (2010), a gestão integrada da Cadeia de Suprimentos é essencial para a competitividade da organização. A capacidade de inovar e implementar novas estratégias, tecnologias e processos ao longo da cadeia logística tem um papel relevante para a criação de valor e manter a competitividade no mercado. Por meio da inovação, as empresas podem encontrar novas maneiras de reduzir custos, melhorar a eficiência operacional, aumentar a flexibilidade e oferecer serviços diferenciados aos clientes (Zen *et al.*, 2017). Segundo Tidd *et al.* (2019) a inovação está associada a sobrevivência e crescimento da empresa e está ligada cada vez mais com a evolução das organizações. O Manual de Oslo – referência mundial na regulamentação da matéria na sua 4ª edição (OECD, 2018) define que o objetivo final da inovação deve ser a busca por melhoria do desempenho da empresa.

A justificativa deste trabalho se apoia na importância da estratégia de negócio da empresa estudada, que visa oferecer soluções inovadoras aos seus clientes, por meio de um portfólio diversificado de produtos, adotando de um modelo de relacionamento próximo com os clientes, fornecendo produtos *customizados* de acordo com suas necessidades específicas.

É de grande relevância o estudo deste modelo, que demanda uma gestão da cadeia de abastecimento de alta complexidade. A cadeia de fornecimento da empresa é altamente complexa, abrangendo tanto a produção local quanto a coordenação de fabricação em unidades do grupo espalhadas pelo mundo. Movimentando uma grande quantidade de materiais de origem de importação nacionais e internacionais. Esta complexa rede de operações traz consigo uma série de incertezas, exigindo uma análise contínua dos processos para impulsionar melhorias e inovações. Estas ações são essenciais para manter a competitividade e criar valor para o negócio.

Este trabalho buscou desenvolver um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como ferramenta de criação de valor para a empresa estudada. Analisando a importância e os benefícios da gestão integrada da cadeia logística na indústria de refratários para siderurgia, com um foco especial na inovação como um impulsionador chave da criação de valor. Por meio de uma abordagem multidisciplinar, integrando conceitos de logística, gestão da cadeia de suprimentos, engenharia de processos e inovação, busca-se identificar oportunidades de aprimoramento dos processos logísticos e explorar novas maneiras de criar valor para os clientes e diferenciar-se no mercado por meio de um modelo integrado de gestão da cadeia logística.

A pesquisa apresenta uma inovação incremental ao trazer à luz melhorias de processos que permitirão à organização resolver gargalos na região de negócio estudada, possibilitando a ampliação de seu modelo para uma abrangência global dentro da organização. Dessa forma, será possível ampliar os resultados em uma escala mais ampla dentro do grupo mundial."

O presente trabalho também destacou a importância do marketing de relacionamento adotado na estratégia da organização. O uso da figura do *key account manager* (KAM) torna-se relevante para estabelecer e manter relacionamentos sólidos com clientes-chave. O KAM atua como um elo entre a empresa e seus clientes estratégicos, compreendendo suas necessidades, antecipando demandas e atuando para assegurar um atendimento personalizado e de alta qualidade. Por meio do marketing de relacionamento, a organização pode fortalecer laços de confiança, fidelizar clientes e identificar oportunidades de negócio que contribuam para o crescimento mútuo e sustentável. A melhoria proposta contribui para que esta estratégia da organização se fortaleça, evitando que o KAM tenha que atuar no processo logístico para assegurar o abastecimento ao cliente.

Espera-se que este estudo forneça descobertas relevantes e contribuições significativas para o aprimoramento e avanço das práticas logísticas no contexto específico do segmento *Business to Business* (B2B) e da indústria de refratários para siderurgia.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Método adotado

A pesquisa desenvolvida neste estudo foi construída com os preceitos da metodologia *Design Science Research* (DSR). Para Wambsganss *et al.* (2020), o DSR é um método científico que permite resolver problemas práticos vivenciado por profissionais e investigadores em suas práticas profissionais e acadêmicas. Desta forma, a escolha do DSR para direcionar o trabalho foi pautada na capacidade de aplicação do método na resolução de problemas e aproveitamento de oportunidades práticas, além de contribuir com o conhecimento geral.

A Metodologia *Design Science Research* (DSR) oferece um arcabouço sólido para o desenvolvimento de artefatos inovadores, como processos de negócio, que atendem às demandas do mundo empresarial.

Este trabalho adotará a estrutura delineada por Van Aken, Berends e Van der Bij (2012), também discutida em detalhes e adaptada por Marcondes *et al.*, Miguel, Franklin e Perez (2017), como uma abordagem para capitalizar esta oportunidade. O modelo adaptado é apresentado no fluxo na Figura 1.

Nesse sentido, a estrutura delineada por Marcondes *et al.* (2017) para resolução de problemas e aproveitamento de oportunidades oferece uma base complementar ao fornecer uma abordagem estratégica e holística. Essa estrutura permite uma análise detalhada do contexto, identificação precisa de problemas e oportunidades como o exemplo da pesquisa realizada neste trabalho. Além disso, o modelo orienta a concepção e implementação de soluções que não só abordam as necessidades imediatas, mas também impulsionam a inovação e o progresso, contribuindo para o avanço teórico e prático da disciplina.



Figura 1 – Modelo de Processo do Projeto (Marcondes *et al.*, 2023)

O ciclo tem seu início com o entendimento da situação investigada, esta etapa diz respeito ao foco do projeto, ou seja, à situação que se quer resolver como problema e/ou a oportunidade que se pretende explorar. Neste tópico são detalhados, também, os aspectos concernentes à empresa, seu produto/serviço, seu mercado e seus concorrentes.

Uma vez que o problema ou a oportunidade é identificada, segue-se com a análise e o diagnóstico, nesta etapa é necessário realizar uma análise aprofundada para compreender as causas raízes e impactos. Isso pode envolver a coleta de mais informações, a realização de pesquisas adicionais ou a utilização de ferramentas de análise específicas. Uma vez analisadas todas as informações pertinentes, é feita a conclusão do diagnóstico, oportunizando a escolha de alternativas para a solução do problema ou a exploração da oportunidade identificada. Na sequência, são identificadas as alternativas mencionadas, tendo como escopo a escolha da mais apropriada a cada situação.

Ao fim da projeção de solução, inicia-se a etapa de planejamento e execução da intervenção. Esta é uma etapa que envolve criatividade e inovação, em que diferentes abordagens são consideradas para alcançar os objetivos desejados. O planejamento desta etapa é fundamental para o sucesso da implementação da solução proposta, reduzindo o risco de fracasso na mudança proposta. Por fim, é preciso ter um plano de ação e meios para monitorar o progresso da inovação proposta.

Conclui-se o ciclo com a etapa de avaliação. Após a implementação da solução é realizada uma reflexão sobre todo o processo, o que permite identificar lições aprendidas, áreas para melhoria e oportunidades de aprendizado contínuo.

2.2 A Organização, o Negócio e o Mercado

A pesquisa foi realizada na empresa ALPHA que é uma organização multinacional do setor de Engenharia Industrial, líder global em engenharia e tecnologia de fluxo de metal fundido. A empresa adota uma estratégia voltada para a oferta de soluções inovadoras com alta qualidade tecnológica, fornecendo produtos e serviços que auxiliam os clientes a tornar seus processos industriais mais seguros, eficientes e sustentáveis. Como estratégia de negócio, a empresa não se limita à comercialização do refratário, mas seguindo a característica do setor, ela oferece um abrangente pacote de soluções e serviços associados (Bustamante & Bressiani, 2000).

A empresa está inserida no contexto de mercados *Business to Business* (B2B). O termo B2B refere-se a transações comerciais realizadas entre empresas, diferentemente do modelo B2C (*Business to Consumer*), onde as transações ocorrem entre uma empresa e consumidores finais. Para Melo (2023), o mercado B2B é caracterizado por relações comerciais complexas e duradouras, que envolvem a venda de produtos, serviços ou soluções tecnológicas de uma empresa para outra. Caceres & Paparoidamis (2007) destacam que a complexidade dos produtos e serviços negociados no segmento B2B, assim como a natureza de longo prazo das relações comerciais entre empresas deste setor, reflete a elevada importância de que essas relações sejam eficazes e satisfatórias.

A ALPHA é um grupo global com um modelo de negócio baseado na oferta de produtos, soluções e serviços personalizados a partir de instalações de produção próxima aos clientes. Ao redor do mundo a organização possui mais de 40 fábricas, cinco centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D), além de contar com mais de 60 escritórios de vendas e mais de 10 mil colaboradores. Os centros de Pesquisas são destinados a pesquisa e desenvolvimento de produtos, eles estão espalhados em regiões como NAFTA, Europa e China, e estão estruturados por divisão de produto. O desenvolvimento e melhoria de processos por sua vez são temas abordados e desenvolvidos pelas unidades de negócios regionais. Em 2023, empresa apresentou um faturamento acima de mil quinhentos milhões de Libras Esterlinas, com um lucro operacional acima de cem mil libras esterlinas.

Geograficamente, a empresa está estruturada em 3 grupos: Américas, Europa, Oriente Médio e África e Asia-Região do Pacífico. No grupo Américas existem duas subdivisões regionais, sendo elas: NAFTA e América do Sul. O trabalho foi desenvolvido na divisão de negócios da América do Sul. Nesta região o grupo dispõe de cinco unidades fabris, diversos escritórios e representação de vendas e o desenvolvimento e pesquisa de soluções de produtos é realizada em parceria com os centros de pesquisas que estão situadas em outras regiões do mundo.

A empresa desenvolve e fabrica soluções de alta tecnologia, predominantemente, para fornecimento às indústrias de fundição e siderurgia, e opera um modelo de negócio com flexibilidade, liderança de tecnologia, confiabilidade e serviço. Ela investe fortemente em inovação e colabora com os clientes para desenvolver refratários, sistemas, serviços e tecnologias personalizados que permitam melhorar a performance dos processos de produção de seus clientes.

Considerando a divisão por linha de produtos, a organização possui duas grandes divisões: a divisão de Aço e a de Fundição. Os três negócios que compõem a divisão Aço são Controle de Fluxo, Refratários Avançados e Serviços Técnicos.

Os produtos de Controle de Fluxo são utilizados no processo de lingotamento contínuo do aço, neste processo de fabricação o aço é fundido sem interrupção, protegendo-o da atmosfera ao passar pelo processo de produção. Evitar o contato

atmosférico reduz significativamente os níveis de contaminação no aço. Assim, a qualidade, confiabilidade e consistência dos produtos são essenciais para a qualidade do metal acabado produzido e para a produtividade, lucratividade e segurança do processo dos clientes. O processo de lingotamento contínuo faz parte do processo de fabricação do Aço. Na figura dois é ilustrado o processo de lingotamento contínuo que é uma das etapas de fabricação de aço onde são aplicadas a maior parte do portfólio de soluções da empresa.

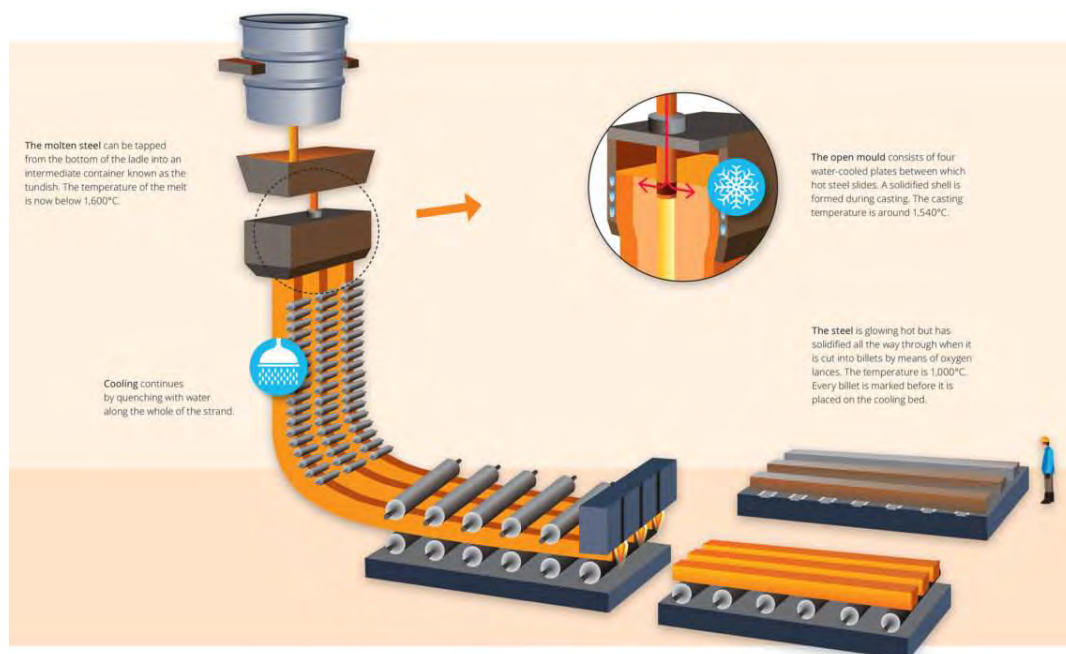


Figura 2 - O Processo de Lingotamento Contínuo.

Fonte: Worldsteel Association (2024)

A divisão de Refratários Avançados da ALPHA fornece principalmente à indústria siderúrgica, materiais refratários de alto desempenho usados para revestir vasos como altos-fornos, painéis e distribuidores a fim de que eles resistam a altas temperaturas e ao ataque corrosivo. Esses materiais de revestimento refratários são fornecidos na forma de misturas em pó, que são aplicadas por pulverização ou vazadas nos vasos a serem revestidos, ou em formas pré-moldadas e tijolos.

A divisão de Aço, atua no fornecimento de refratários e soluções para o processo de fabricação de Aço. No Brasil, este segmento é distribuído entre 14 Grupos, sendo sete responsáveis por 84% da produção nacional. Este mesmo cenário pode ser observado nas demais regiões do mundo. Na tabela a seguir é possível verificar a produção de aço no Brasil nos últimos anos por empresa fabricante. Estas empresas são clientes da ALPHA.

Tabela 1 – Produção de Aço no Brasil por Empresa

Produção de Aço Bruto por Empresa
Crude Steel Production by Company

Unid./Unit: 10³t

Empresa/ Company	2017	2018	2019	2020	2021
Aço Verde do Brasil	144	279	338	321	345
Aperam	716	709	688	696	754
ArcelorMittal Aços Longos	2.891	3.135	2.870	3.007	3.184
ArcelorMittal Sul Fluminense	1.032	1.010	720	737	888
ArcelorMittal Tubarão	7.198	7.043	6.268	4.973	7.089
CSN	4.426	4.199	3.043	3.810	4.260
CSP	2.455	2.978	2.866	2.743	2.811
Gerdau	6.955	6.654	6.301	6.220	6.974
SIMEC	284	480	671	988	951
Sinobras	389	345	345	330	367
Ternium Brasil	4.497	4.606	4.379	4.138	4.529
Usiminas	3.012	3.086	3.264	2.760	3.178
Vallourec	671	769	705	588	710
Villares Metals	108	114	111	104	134
TOTAL	34.778	35.407	32.569	31.415	36.174

*Nota/Note: Corresponde à produção de aço em lingotes + produtos de lingotamento contínuo + aço para fundição./
Equal to the production of steel ingots + continuously cast products + steel for castings.*

Fonte: Instituto Aço Brasil (2022).

Como estratégia de atuação, a ALPHA possui especialistas no setor, que atuam *in loco* nas instalações dos clientes, o que permite uma posição ideal para colaborar com os clientes na identificação de suas necessidades e possíveis melhorias de serviços e processos. A empresa se faz presente no cliente com lojas *incompany* (filiais), da representação física de agentes locais, que são os *Key Account Managers* (KAM) e de um corpo técnico de especialistas. No processo de suprimentos, estas filiais servem para armazenar produtos e realizar a entrega para consumo do cliente. A ALPHA, além de apoiar a operação dos clientes com serviços técnicos, atua no suporte de planejamento de demanda e abastecimento. Esta relação é negociada em contrato a fim de assegurar a responsabilidade entre as partes.

Os principais *stakeholders* da rede de valor do negócio ao qual a empresa caso está inserida são:

- Grupos Siderúrgicos – Hoje no mercado brasileiro temos um total de 14 grupos e empresas, em que sete são responsáveis por mais de 80% da produção de aço nacional.
- Clientes Primários do Mercado Siderúrgico – Esta relação contempla os clientes do cliente da empresa estudada, e inclui a indústria automobilística, setor de energia e distribuição, construção civil, fabricação de eletrodomésticos, construção naval e óleo e gás
- Área de Vendas da ALPHA – É a área responsável pela negociação comercial com o cliente. Dentro da estratégia de atendimento ao cliente, esta área conta com um time de campo (*key account manager*) que atua na unidade do cliente.
- *Key Account Manager* (KAM) – É o representante da ALPHA no cliente, ele é responsável pelo relacionamento com o cliente, além de prestar suporte técnico e apoio no planejamento da demanda do cliente.
- *Marketing & Tecnologia e Assistência Técnica* da ALPHA – É composta por time técnico e estruturado de acordo com a especialização do portfólio de produto. Esse time

apoia a área de campo na tratativa de problemas e desenvolvimento de novas soluções e na busca por novos negócios.

- Área de *Supply Chain* – É a área da ALPHA responsável pelo suporte logístico das operações, atuando através das áreas de *customer service*, planejamento e controle da produção (PCP), comércio exterior (COMEX), suprimentos e logística.

- Fornecedores de logística – São empresas terceiras, que prestam serviço de agenciamento de carga no COMEX, transporte nacional e armazenagem.

- Área de *Customer Service* – Faz parte da diretoria de *supply chain* e atua no suporte direto aos *key account managers*, no processo de planejamento de demanda, gestão da cadeia logística de produtos importados de outras unidades do grupo, e no controle de estoque e embarque de produtos para o cliente.

- Fornecedores – Para oferecer aos clientes os produtos refratários, a empresa dispõe de fornecedores. Estes fornecedores são responsáveis por abastecer as unidades fabris na região da América do Sul, com insumos (matérias-primas), assim como produtos prontos. Estes fornecedores podem ser nacionais e internacionais. No mercado externo a empresa dispõe de fornecedores *intercompanies* e externos.

Na figura 3 a seguir, é ilustrado a rede de valor em forma de *framework*. As cores das figuras ajudam a separar o papel de cada agente na cadeia. As cores pretas representam clientes no primeiro nível e os clientes dos clientes, as cores amarelas, representam as áreas internas da empresa estudada, e em azul os fornecedores e prestadores de serviço.



Figura 3 - Principais Stakeholders da Rede de Valor

Fonte: Elaborado pelo Autor.

O consumo de aço mundial tem exigido dos fabricantes de aço, maior qualidade de produtos, custos competitivos, bem como enormes desafios relacionados a sustentabilidade. Essas empresas possuem compromissos com a segurança na operação produtiva, redução de consumo de matérias-primas, redução da emissão de CO₂, redução em geral do impacto ambiental, responsabilidade socioambiental além de melhoria contínua de produtividade (Ternium, s.d.-b), e (ArcelorMittal, s.d.).

A empresa estudada possui a estratégia comercial de oferecer serviços e produtos alinhados a demandas dos seus clientes. Para isso, possui uma estrutura técnica, com centros de pesquisa e desenvolvimento (R&D), e se faz presente nas operações do cliente,

por meio de assistentes técnicos e *key account managers*, além de contar com uma área de especialistas de *Marketing* e Tecnologia (M&T).

A empresa se posiciona no mercado por meio do benefício oferecido através de um “pacote de soluções”, provendo tecnologia e soluções para os clientes. O portfólio de soluções consiste em produtos e serviços ofertados para suprir as necessidades dos clientes em todo os processos da indústria do aço e de fundição. Os produtos refratários são utilizados para assegurar o padrão de qualidade requerido na produção de aço, ajudando a estabilizar o processo, e a aumentar a produtividade, além de contribuir com a redução de custo de produção e perdas no processo. Os produtos refratários podem ser divididos em moldados, peças refratarias, tijolos refratários, blocos refratários; e em não-moldados; argamassas, massa de socar, massa de projeção, massa de reparo e concretos refratário. Adicionalmente aos produtos refratários a empresa também oferece serviços por meio do suporte técnico, automação de processos, robótica, e inteligência por meio da captura de dados e na segurança e durabilidade dos produtos.

Dentro da estrutura da América do Sul da divisão de *Steel*, a empresa possui uma área *Supply Chain*. Atualmente, o papel desta área é dar suporte as operações de campo e comerciais, atuando no processo de gestão da cadeia de abastecimento, no apoio ao planejamento de demanda, controle de abastecimento, planejamento de produção e abastecimento.

A indústria de refratários desempenha um papel essencial na siderurgia, fornecendo materiais que suportam condições extremas de temperatura e corrosão nos processos de produção de aço. Diante das demandas cada vez mais rigorosas por eficiência, qualidade e competitividade, a gestão eficaz da cadeia de suprimentos torna-se um elemento crucial para o sucesso e a sustentabilidade das empresas nesse setor.

A cadeia de suprimentos na indústria de refratários para siderurgia é complexa e altamente interdependente, envolvendo diversas etapas desde a aquisição de matérias-primas até a entrega do produto final ao cliente. Nesse contexto, a gestão integrada da cadeia logística emerge como um fator determinante para otimizar processos, minimizar custos e maximizar a eficiência operacional. Segundo Araújo *et al* (2014) a integração da cadeia de suprimentos é fundamental para empresas que estão inseridas no segmento siderúrgico.

Um dos principais desafios enfrentados pelas empresas de refratários é a necessidade de manter o abastecimento contínuo e confiável de matérias-primas de alta qualidade frente a complexidade da cadeia logística. Para Mourão *et al*, (2007) os fornecedores da indústria siderúrgica precisam entender a exigência do processo de fabricação de aço, bem como saber analisar as consequências das pequenas alterações nas especificações, uma vez que os produtos precisam atender aos rigorosos requisitos técnicos. Sartori *et al* (2017) destacou a relevância do controle de estoque no processo siderúrgico como fator de contribuição para a melhoria do desempenho da organização. Dada a complexidade operacional do processo siderúrgico, a coordenação eficiente entre fornecedores, fabricantes e clientes é essencial para promover a entrega pontual dos produtos e serviços, evitando a interrupção dos processos produtivos nas usinas siderúrgicas (Araújo *et al*, 2014).

O processo siderúrgico opera em escala contínua: o processo de produção do cliente ALPHA não pode ser afetada pela falta de produtos refratários. O abastecimento é exigido pelo cliente e assegurada por meio de contrato de fornecimento. Para tanto o cliente exige um nível mínimo de estoque para garantir a segurança da sua operação produtiva. A falta de produtos no cliente pode gerar multas de valor elevado para a empresa contratada.

Neste contexto, a estratégia da organização estudada em criar valor para o cliente por meio da diferenciação de serviço e qualidade em relação aos concorrentes desempenha um papel fundamental. Estratégias que visam oferecer serviços personalizados, suporte técnico especializado e produtos de alta qualidade agregam valor percebido aos clientes, fortalecendo a posição competitiva das empresas no mercado.

Os desafios do negócio da empresa estudada estão alinhados aos processos chaves da gestão da cadeia de suprimentos identificadas por Lambert (2001), que consistem em:

- **Gestão do Serviço ao cliente:** Este processo envolve a provisão de informações em tempo real aos clientes, especificamente sobre datas de entrega e disponibilidade de produtos. Para alcançar esse objetivo, é necessária a integração com as áreas de *supply chain* e manufatura. Observa-se no contexto atual da organização que não existe ferramentas que permitam esta integração sistêmica.
- **Gestão da Demanda:** Um gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos requer o balanceamento da demanda dos clientes com a capacidade de fornecimento de insumos e matérias-primas pelos fornecedores. Esse esforço inclui a previsão do que e quando os clientes irão comprar, permitindo um planejamento adequado e eficiente. No cenário da realização deste trabalho, esta atividade é realizada pelo *key accounts managers*, porém a informação não está integrada ao restante da cadeia de suprimentos.
- **Atendimento dos Pedidos:** Este é um processo crucial para o sucesso do gerenciamento da cadeia de suprimentos, pois visa atender às necessidades dos clientes em diversos aspectos, como quantidade, qualidade e prazo de entrega.
- **Gestão do Fluxo de Manufatura:** Este processo engloba todas as atividades necessárias para obter, implementar e gerenciar a flexibilidade na produção, bem como a movimentação de produtos entre plantas na cadeia de suprimentos

Esse cenário não é exclusivo da América do Sul, mas caracteriza as operações do grupo em todas as regiões onde atua. Como o foco da organização é concentrar os esforços de pesquisa e desenvolvimento na criação de soluções e produtos voltados ao cliente. Todos os centros de pesquisa são voltados para o desenvolvimento de produtos, a inovação nos processos torna-se uma iniciativa local, com os maiores esforços direcionados para a otimização dos processos de manufatura. O desenvolvimento de soluções e inovação na área de *Supply Chain* não é foco da estratégia de negócio, o trabalho atual é uma excelente oportunidade para demonstrar a relevância de maior importância e foco na pesquisa e desenvolvimento na otimização de processos relacionados a gestão da cadeia logística.

Seguindo o método adotado será realizado o diagnóstico da situação como próxima etapa deste trabalho.

2.3 Diagnóstico da Situação

A etapa de diagnóstico tem por finalidade identificar as evidências objetivas da oportunidade para o negócio conforme percebido inicialmente na análise do contexto da organização, mercado e oferta de serviço (Marcondes *et al*, 2023), para isto a pesquisa considerou análises qualitativas e uma quantitativa.

A pesquisa qualitativa, explora a profundidade e complexidade de fenômenos sociais, utilizando métodos como entrevistas e análise de conteúdo. Para Godoy (1995) a pesquisa qualitativa é aplicada para análise de fenômenos ou eventos relacionados aos seres humanos em seus variados contextos sociais, tais como ambientes profissionais,

acadêmicos, familiares, associações de classe e religiosos, entre outros. Este enfoque sugere que, por meio dessa abordagem, é possível compreender um evento ou fenômeno social, destacando a pesquisa qualitativa como uma facilitadora na compreensão dos fatos investigados sob uma perspectiva científica.

A Pesquisa quantitativa, por sua vez, busca quantificar e analisar dados numéricos para identificar padrões e relações, utilizando métodos como questionários e experimentos controlados. Na perspectiva de Proetti (2018), a pesquisa quantitativa visa demonstrar, de maneira quantificada, a relevância dos dados coletados durante uma investigação. Ainda citando Proetti (2018) os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem, mas sim contribuem para compreender e quantificar os aspectos fundamentais e lógicos de um fato ou fenômeno estudado.

2.3.1 Procedimentos Adotados no Diagnóstico

O diagnóstico foi realizado em quatro etapas a fim de entender como a gestão da cadeia de suprimentos da empresa ALPHA pode criar valor para o negócio, identificando oportunidades de melhorias dentro do serviço atual e analisando oportunidades e lacunas no modelo de serviço oferecido.

Na primeira etapa do diagnóstico foi realizada uma análise quali-quantitativa utilizando-se a pesquisa de satisfação do cliente referente ao ano de 2023. A pesquisa é realizada anualmente pela área da Garantia da Qualidade da empresa, por meio de questionários enviados por *e-mail* aos clientes. A pesquisa obteve uma aderência de aproximadamente 80% de um grupo de 22 clientes. O questionário pode ser visto no Anexo 1. A aderência a participação na avaliação do cliente é algo que necessita acompanhamento, deixada em seu curso natural, ela costuma ser baixa, logo, o preenchimento da avaliação é acompanhado pelo *key account manager*, pois esse profissional possui maior proximidade e é o principal agente no relacionamento com o cliente. Segundo Rosse e Slong (2009) o monitoramento dos níveis de satisfação dos clientes surge como uma das principais prioridades de gestão em empresas dedicadas à qualidade de seus produtos e serviços, refletindo diretamente nos resultados obtidos junto aos seus clientes.

A avaliação é solicitada tanto à área comercial do cliente, quanto ao representante técnico do contrato. A área comercial dos clientes, são representantes da área de compras, que são responsáveis pela negociação de contratos e por acordos comerciais, os representantes técnicos do cliente são compostos pela área do cliente que demanda o uso dos produtos e serviços da empresa ALPHA e estes são os usuários que demandam a aquisição dos produtos e serviços e possuem maior conhecimento técnico, e acompanham de perto a qualidade e o nível de serviço oferecido pela empresa ALPHA.

A pesquisa traz a avaliação em quatro categorias: atendimento no prazo acordado, relacionamento com o representante de vendas, forma como são resolvidos e conduzidos os problemas e atendimento à especificação e performance do produto. Nesta pesquisa é investigado a satisfação do cliente no que tange ao serviço de suporte técnico da área de Pós-vendas, o relacionamento com o KAM, a performance do produto e o atendimento aos prazos requeridos, que é a visão do cliente em relação a eficiência da cadeia logística da empresa estudada.

A pesquisa buscou avaliar o grau de satisfação dos clientes em relação a performance do produto, a forma como são resolvidos e conduzidos os problemas

técnicos, o relacionamento com o representante de vendas e o nível de serviço em atendimento aos prazos requeridos. A pesquisa consiste em avaliar em um grau de um a cinco a satisfação do cliente em relação aos aspectos mencionados. Nesta nota, um é referente ao grau de menor satisfação, enquanto cinco é o grau de maior satisfação.

A segunda etapa do diagnóstico, conduzida sob uma abordagem qualitativa, teve como objetivo compreender a visão interna da organização, utilizando um formulário em formato de Matriz SWOT. O trabalho de pesquisa coincidiu com o período de revisão anual do plano estratégico, que é elaborado a cada cinco anos e revisado anualmente, o diagnóstico pôde se apoiar nessa revisão como uma importante fonte de informação. A análise envolve a avaliação das percepções de um total 21 executivos, das áreas de finanças, *Marketing & Tecnologia*, Vendas e *Supply Chain*. Na análise, foi requerido uma avaliação sobre as forças e fraquezas da organização. A avaliação envolveu a elaboração de um modelo padrão de Matriz SWOT, o qual foi enviado aos executivos da organização por *e-mail*. Estes realizaram uma avaliação das forças e fraquezas da organização, bem como das ameaças e oportunidades para o negócio.

A pesquisa utilizou formulários para extrair as visões específicas da área de gestão da cadeia de suprimentos, e como ela está integrada colaborando para criação de valor para o negócio. A coleta de dados ocorreu no primeiro trimestre de 2023, e fez parte da preparação para a revisão do planejamento estratégico anual. O modelo da Matriz SWOT encontra-se no Anexo 2. As respostas foram registradas pelos executivos no modelo e enviadas por e-mail.

Nestas terceira e quarta etapas, realizou-se análises para investigar as oportunidades de melhoria no processo atual de tratamento de problemas e suporte ao cliente, e para investigar os motivos pelos quais a gestão da cadeia de abastecimento consome considerável tempo e recursos da organização. Sob uma abordagem qualitativa, utilizaram-se ferramentas de gestão da qualidade para entender com mais profundidade a origem das oportunidades investigadas.

Para determinar as oportunidades de melhoria na tratativa de problemas no cliente, foi organizada um grupo focal com as equipes de *key account managers*, gerência de vendas, *customer services*, logística, e comércio exterior. Foram realizados encontros, onde identificou-se pontos a serem priorizados. Diante do exposto, realizou-se reuniões ao longo do mês de maio de 2023 para identificar as possíveis causas geradoras das anomalias. Com a aplicação da técnica foi possível estruturar a investigação, permitindo visualizar de forma gráfica a associação entre as causas e os efeitos.

Nesta terceira etapa do diagnóstico, procurou-se compreender em profundidade as oportunidades de melhoria no processo de resolução de problemas no cliente. Para isto, foi utilizado o método de análise de causa raiz chamado Cinco Por Quês. Embora essa metodologia seja chamada de cinco por quês, o número cinco não é determinante, mas o processo de repetir a pergunta “por que”, até identificar as causas raiz do problema. Foi organizado uma reunião em março de 2023, com a participação de *key account managers*, gerentes comerciais e o time de *supply chain*. Na reunião foi aplicado a metodologia do 5 Por Quês. A dinâmica da análise seguiu as etapas sugeridas por Weiss (2011):

- 1) Iniciar com o problema que se deseja entender – Na pesquisa em questão, buscou-se entender, por que a tratativa de problemas no cliente é lenta e insuficiente.
- 2) Perguntado ao grupo responsável pela análise, o porquê a afirmação em questão é verdadeira.

- 3) Com base nas respostas da etapa anterior, entendendo que elas sejam verdadeiras, segue-se o processo de perguntar por que novamente;
- 4) Foram realizadas perguntas até não haver mais oportunidade de perguntas de por que para cada ponto levantado.
- 5) Identificação de causas raiz uma vez que cessaram as respostas.

A abordagem de causa raiz tem sua origem no conceito de melhoria contínua, desenvolvida a partir da gestão da qualidade, que surgiu para garantir o padrão de qualidade nos processos industriais. Por meio destas ferramentas é possível identificar as causas de um problema e resolvê-lo de forma lógica e ágil. Para Werkema (2014), as ferramentas de qualidade utilizadas para investigação de um problema ou oportunidade, são empregadas para mostrar a relação entre o resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do referido processo, os quais, por razões técnicas, podem influenciar o resultado esperado.

A quarta e última etapa, seguiu um modelo semelhante a etapa anterior. Que buscou aprofundar a oportunidade identificada na etapa dois. Tendo sido identificado por meio do compilado das entrevistas com os executivos a oportunidade de melhoria no processo de abastecimento de produtos para atendimento a demanda dos clientes, foi organizado nesta etapa, um grupo para investigar com maior profundidade a oportunidade utilizando-se o Método Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Causa e Efeito. Para Costa *et al.* (2018) o Diagrama de Ishikawa é uma ferramenta de qualidade que auxilia na identificação das causas raízes de um problema, ao analisar todos os fatores envolvidos na execução do processo. O método consiste em elaborar um diagrama, com uma representação gráfica que organiza de forma estruturada e lógica, as causas potenciais que contribuem para um efeito ou problema. Neste ponto, é importante que as potências causas sejam listadas por ordem de importância.

2.3.2 Análise dos Resultados do Diagnóstico

Na primeira etapa, com o objetivo de entender o nível de satisfação do cliente em relação aos serviços e produtos ofertados pela empresa ALPHA, foi avaliada a pesquisa de satisfação do cliente no ano de 2023.

Os resultados da avaliação quanto ao relacionamento comercial, a qualidade na resolução e condução dos problemas, a performance do produto e o atendimento aos prazos requeridos estão apresentados na Figura 4.

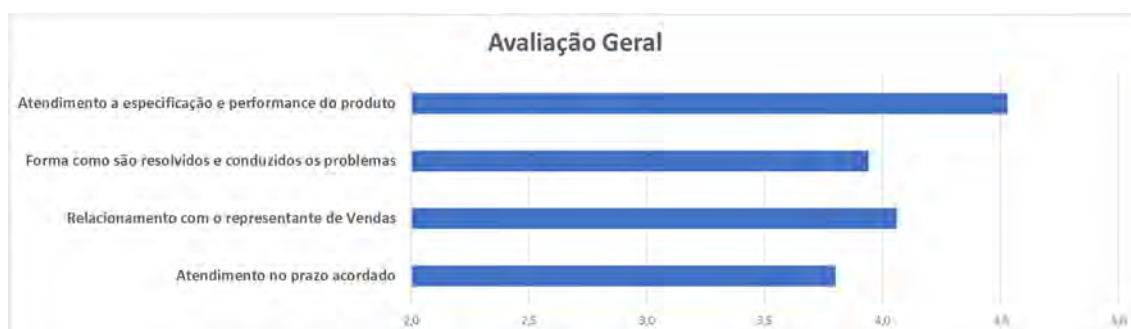


Figura 4. Avaliação Média Geral da Satisfação do Cliente.

Fonte: Dados da Empresa.

A Figura 4 traz uma comparação entre todas as categorias, e facilita a visualização em relação aos dois principais pontos de oportunidades, que é a melhoria no nível de atendimento aos prazos acordados e a forma como são resolvidos e conduzidos os problemas operacionais no cliente.

Os dados apresentados apontam para um nível de satisfação dos clientes em relação a performance do produto e no relacionamento com o representante comercial. Nos campos de comentários da pesquisa é possível identificar esta percepção com comentários destacando a qualidade dos produtos e serviços, bem como no relacionamento com o time comercial.

[...] “Estamos muito satisfeitos com a ALPHA tanto com os produtos quanto com a assistência técnica local.”

[...] “as conversas comerciais são muito maduras e geralmente bilaterais. Temos problemas, mas são resolvidos da melhor maneira para ambas as partes.”

A pesquisa demonstrou uma avaliação menor na forma como são resolvidos e conduzido os problemas. Nos comentários de alguns clientes é possível identificar uma insatisfação em relação a presença local no suporte técnico. Destacamos dois comentários que demonstram essa percepção:

[...] “Assistência Técnica deficiente e demora nas respostas dos problemas. A ALPHA peca na demora na resolução dos problemas, está sempre distante dos problemas.”

[...] “O concorrente possui Assistência Técnica mais presente no dia a dia da produção, facilitando a análise e tomada de decisão nas ocorrências com os materiais. Os especialistas/técnicos possuem vasto conhecimento, mas não estão presentes no dia a dia para avaliação e acompanhamento de performance. O concorrente possui este diferencial.”

Na percepção de alguns clientes a empresa não se destaca no mercado em relação a concorrência no que tange ao suporte técnico oferecido ao cliente em suas operações. Na percepção de alguns clientes a avaliação deste serviço é inferior ou ligeiramente igual ao da concorrência.

É possível extrair da pesquisa de satisfação uma avaliação mais direcionada à eficiência da cadeia de suprimentos. Esta categoria por sua vez recebe a menor avaliação em relação aos demais pontos avaliados. É possível observar na Figura 4 uma avaliação média geral de 3,8 pontos de satisfação (76%) em relação ao atendimento aos prazos requeridos. Quando comparada as demais categorias da pesquisa, esse ponto fica com a menor avaliação. Esta informação permite observar oportunidades de melhorias nesta área. Um cliente incluiu o seguinte comentário:

[...] “O caso envolvendo o baixo nível de estoque do produto BETA (item de contrato), o qual causou muita apreensão e riscos de ruptura de estoque, é um caso clássico de falha na gestão de materiais”.

[...] “Em termos da linha de produto Y, a Alfa tem atendimento excelente. No entanto, na parte da linha de produto Y enxergo espaço para melhorar, principalmente do ponto de vista de flexibilidade e velocidade nos prazos de atendimento.”

Os comentários retratam a percepção de dois clientes, que, porém, juntamente com o resultado geral do atendimento, destaca uma oportunidade de melhoria na área na perspectiva externa do cliente.

Em geral, os dados coletados indicaram que os clientes expressam elevado grau de satisfação em relação à qualidade dos produtos e à maturidade nas negociações comerciais. No entanto, a análise revelou áreas críticas de oportunidade, especialmente na eficiência do suporte técnico e na gestão dos prazos de entrega, onde a ALPHA foi percebida como inferior a seus concorrentes. Essas descobertas sugerem a necessidade de intervenções específicas para fortalecer a capacidade da empresa em atender de forma mais eficaz às expectativas de seus clientes.

Como citado anteriormente, a segunda etapa do diagnóstico avaliou a visão de executivos da empresa em relação as forças e fraquezas da estratégia da organização. Esta análise foi realizada por meio de um formulário de análise SWOT. Na tabela 2 é apresentado um compilado destas visões. Para organizar a análise as informações foram ordenadas em categorias, e separadas por área da empresa, como finanças, *marketing & tecnologia (M&T)*, área comercial e *supply chain*.

Tabela 2 – Compilação das Respostas

Categoria	Diretoria Financeira	Diretoria de M&T	Gerencia de M&T	Gerencia Comercial	Diretoria Supply Chain
Recursos Técnicos	Competencia em inovação e tecnologia Competencia em inovação e tecnologia Produtos com alta performance no Mercado Globalmente	Força da Marca Vesuvius no Mercado - Visão de Inovação Equipe de Experts locais para atuar nas operações Tecnologia consolidada com suporte de equipe global de R&D e com benchmark global Motivação para mudança, melhoria de processo e desenvolvimento	Corpo Técnico qualificado e Competente Ampla gama de Produtos para diferentes condições de processo Liderança tecnológica em Produtos reconhecida pelo Mercado Força global da marca	Alto nível de tecnologia em produtos, robos e automatização de captura de dados Elevada participação de mercado	Time técnico forte (em diferente áreas). Time de Supply Chain não dispõe de ferramentas e processos para monitorar o planejamento de demadna
Vantagens competitivas	Portifólio de produtos abrangente Saude finceira saudável	Portifólio forte com diversas opções de solução	Estratégia de negócio baseada em tecnologia e inovação Range de portifólio de produtos com soluções para todas as áreas do processo.	Força global da marca Elevada participação de mercado	Compras globais de materia prima favorecendo a gestão de custo Portifólio de produtos elevado. E complexidade na gestão da Cadeia de Suprimentos
Relação com o cliente	Forte aproximação com o cliente e atendimento customizado entre M&T e Time Comercial	Presença física no cliente / todos os produtores de Aço Lead time maior comparado com a concorrência	Comunicação deficiente: Cliente-Vendas-M&T Marca forte e com reputação reconhecidas pelo cliente Custos competitivos frente a concorrência	Cliente buscando redução de Custo através da commoditização de produtos Equipe de local de atendimento ao cliente Perda de Market Share em função de preço	Presença física no cliente
Recursos	Gestão da Informação não automatizada Fta e ferramentas sistêmicas para gestão e controle de inventário	Excesso de controles manuais na gestão e informações Falta de automatização em processos de gestão de contratos e propostas comerciais, gestão de estoque e reabastecimento.	Baixa automatização em processo logísticos, falta de sistema para gestão de itens de revenda	Infraestrutura de Backoffice muito analógica Account managers com demanda elevada tempo em atividades administrativas e no processo de Supply Chain	Muitos processos manuais, usando excel, ERP com baixa customização Processos logísticos não integrados e sem automatização (In bound & Outbound)
Problemas / Oportunidades	M&T envolvido mais tempo em resolução de problema do que em explorar novos negócios e soluções. Capital financeiro elevado empregado na manutenção de estoques para abastecer o mercado	Longo tempo na resposta de tratativa de problemas. Time de M&T necessita dedicar elevado tempo no suporte ao time de campo para buscar soluções geradas por desabastecimento da cadeia de abastecimento	Resposta comercial e técnica lenta Comunicação interna Pobre	Key Accounts responsável por garantir o abastecimento do cliente. Logo ele precisa dedicar recurso de tempo para controlar a cadeia	Implementação de sistemas de integrados de informação para maior agilidade na informação e tomada de decisão

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tabela 2 com o compilado da visão dos executivos da empresa, demonstra uma concordância em relação a força da marca no mercado, ratificando a estratégia de diferenciação da empresa como líder em tecnologia e inovação na busca de solução para as necessidades do cliente. Reconhece-se a percepção da força na relação comercial e atendimento personalizado para as necessidades do cliente, apoiado pela presença física na instalação do cliente de time de assistentes e gerentes de conta. Destaca-se a qualidade técnica do portfólio de soluções da empresa, e o seu reconhecimento no mercado.

A análise traz à luz uma realidade: apesar de a empresa adotar uma estratégia com foco na proximidade com o cliente, a pesquisa expôs a dificuldade na capacidade de resposta aos problemas técnicos de campo. A demanda por tratar problemas de abastecimento, gera um consumo elevado do tempo dos KAM, e limita a velocidade e capacidade de resposta. Foi pontuado pela área comercial nos formulários, o seguinte comentário que retrata esta conclusão:

[...] “Os vendedores ainda não estão focados em vendas, os gerentes de contas ainda estão investindo muito tempo em atividades administrativas. Principalmente para suportar o fornecimento corrente.”

Esta percepção é respaldada pela informação da pesquisa de satisfação do cliente, a qual avalia o serviço de resolução de problemas da empresa como inferior ao da concorrência.

A compilação das visões dos executivos também permite entender que existe uma demanda grande de controles administrativos manuais que tornam mais lentos os processos logísticos afetando o abastecimento de produtos no cliente. Os comentários destacados a seguir retratam essa percepção:

[...] “precisamos automatizar as ferramentas de gestão de estoque no cliente, e os controles de importação para reduzir o tempo gasto pelo KAM no controle de abastecimento.”

[...] “o baixo nível de automação, digitalização e *softwares* para planejamento e controle da demanda e produção (PCP) e no processo de importação.”

Outro ponto observado na pesquisa, foi a falta de padronização do trabalho de planejamento de fornecimento de produtos para os clientes. Foi destacado na pesquisa:

[...] “Baixo nível de padronização do trabalho do time de campo, e processos manuais e sem integração das informações.”

[...] “Precisamos investir em ferramentas para padronizar as atividades e melhorar a tomada de decisões.”

A avaliação demonstra que a ausência de automação, integração de sistemas de informação e padronização de processos resulta em uma maior demanda de tempo para as equipes envolvidas no processo de atendimento de produtos no cliente. O que por sua vez, restringe a disponibilidade dos *key account managers* em atuar em assuntos técnicos e na melhoria de processos que apoiem o cliente. Esta análise está alinhada com a avaliação da satisfação do cliente, que identificou oportunidades de melhoria no serviço de cumprimento dos prazos acordados. Destacando que este, não é um diferencial no serviço ao cliente da empresa, assim como reportou problemas na assistência técnica devido à ausência do KAM na tratativa de problemas do cliente. Ressalta-se ainda a visão financeira, que aponta a necessidade de elevado consumo de capital de giro na manutenção de estoques para assegurar o abastecimento de produtos no cliente.

Os resultados indicam um consenso entre os executivos quanto à estratégia de negócio da empresa ALPHA no mercado, que é ser reconhecida pela liderança em tecnologia e inovação. Por outro lado, foram identificadas lacunas significativas, como a sobrecarga de atividades administrativas sobre os KAMs e a baixa automação dos processos logísticos, fatores que comprometem a eficiência operacional. Esta análise sugere a necessidade de uma reavaliação estratégica para equilibrar a excelência técnica com a eficiência operacional, visando garantir a sustentabilidade do modelo de negócios.

Com objetivo de definir com maior clareza a oportunidade, foi realizada uma terceira e quarta etapa no diagnóstico. Nestas novas etapas, utilizaram-se ferramentas de análise de causa raiz para identificar com mais profundidade a origem da oportunidade identificadas na primeira e segunda etapa do diagnóstico.

A terceira etapa do diagnóstico buscou aprofundar a compreensão das oportunidades de melhoria no suporte técnico oferecido pela ALPHA, utilizando o método dos 5 Porquês como ferramenta de análise de causa raiz. O resultado da análise de causa raiz por meio do método de 5 Porquês, foi consolidada na tabela 3, que pode ser vista a seguir. A aplicação desta metodologia envolveu a colaboração de equipes de diferentes departamentos, incluindo vendas, logística e *customer service*, com o objetivo de identificar as causas das ineficiências observadas no atendimento ao cliente

Tabela 3 – Análise de Causa Raiz

Afirmção Fundamental: A tratativa de problema no cliente é lenta e ineficiente ?

	5 Porquês	Motivo	Motivo	Motivo
1º Por Que?	Time de campo acupado em atividades Administrativas e de Supply Chain			
2º Por Que?	Gerenciamento da cadeia de suprimento consome elevado recurso de tempo do time de campo			
3º Por Que?	Processo atual não permite a atuação da área de Customer Service (SCM)		Controle atual não abrange todas as linhas de produtos, e contempla apenas uma parte da cadeia logística	Cadeia logística complexa com inúmeros produtos e diversas fontes de abastecimento
4º Por Que?	Área de Customer Service (SCM) não tem visibilidade da demanda e estoque do cliente para gerenciar a cadeia de suprimentos	Cada account manager possui um padrão de trabalho	Falta de ferramenta integrada para gestão de toda a cadeia de suprimentos	Característica da estratégia global da empresa, em ter uma gama elevada de portfólio de produtos e uma cadeia de produção global
5º Por Que?	Falta de ferramenta para suportar o processo	Falta de Padronização de trabalho		Estratégia de Negócio (Sem Ação)
6º- Por Que?		Falta de ferramenta que permita padronizar o trabalho		

Fonte: Elaborado pelo autor

A aplicação do método dos 5 Porquês retratado na tabela 3, permitiu chegar as seguintes conclusões:

- Demanda elevada do time de campo em atividades administrativas, principalmente no processo de controle da cadeia logística de abastecimento.
- Os controles da cadeia logística utilizam ferramentas manuais, não há padronização e requer energia e recurso de tempo dos *Key Accounts* para a sua execução. E ainda assim, por diversas vezes é observado falhas no controle, seja de previsão, ou na assertividade das informações de estoque e entregas.
- A gestão da cadeia de abastecimento do cliente não está integrada, e a responsabilidade pelo abastecimento e controle da cadeia está nas mãos do time de

campo, que possui uma visão limitada de apenas uma parte do processo, e não possui domínio dos controles logísticos necessário para gerenciar de forma eficiente a cadeia.

A demanda de gestão do estoque e abastecimento de produtos no cliente é inevitável para o negócio da ALPHA. Na análise de causa raiz do problema apresentado na Tabela 3, chegou-se à conclusão de que, não é possível reduzir a complexidade desta gestão, visto que por estratégia de negócio da ALPHA, a empresa oferece um portfólio bastante variado de soluções em produtos diversos, e sua cadeia de fornecimento é complexa, uma vez contemplando fábricas e fornecedores espalhados pelo mundo. Neste aspecto, o modelo da cadeia logística não pode ser alterado, porém existe uma oportunidade no aperfeiçoamento do sistema atual de gestão, revisando processos e ferramentas para otimizar a operação atual, que têm consumido elevado tempo do time de campo.

Os resultados da análise revelaram que a lentidão na resolução de problemas está fortemente associada à falta de automação dos processos e à sobrecarga administrativa dos KAMs, que acabam desviando seu foco de atividades estratégicas para tarefas operacionais. Essa descoberta ressalta a importância de implementar melhorias que possam otimizar os processos internos, reduzindo a carga administrativa sobre os KAMs e, conseqüentemente, aprimorando a agilidade e a eficácia do suporte técnico.

A quarta e última etapa do diagnóstico concentrou-se na análise da cadeia de suprimentos e do processo de abastecimento. Esta investigação utilizou o método do Diagrama de causa e efeito, Ishikawa, também conhecido como Espinha de Peixe. O resultado pode ser observado na figura 5.

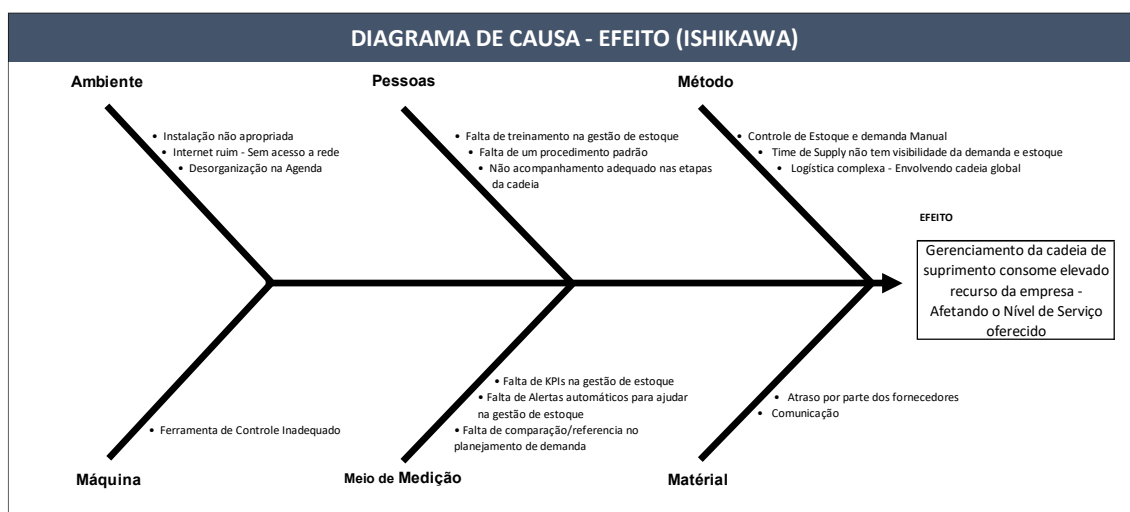


Figura 5 – Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa)

Fonte: Elaborado pelo Autor

A Figura 5 retrata a análise completa da análise de causa e efeito que tem levado a gestão da cadeia de suprimentos consumir elevado recursos da organização. Pode-se destacar as seguintes conclusões da análise:

- Falta de uma ferramenta para suportar o processo de gestão da cadeia de suprimentos.
- Falta de padronização do processo entre os diversos *key account managers*.
- Ferramenta atual de controle de estoque e planejamento de demanda é inadequada e incompleta.

- Falha na comunicação entre as áreas envolvidas na cadeia logística de abastecimento.
- Falta de uma ferramenta integrada que possa abranger toda a cadeia de suprimentos e incluir todos os itens do portfólio de produtos.
- Falta de visibilidade e acompanhamento de todas as etapas da cadeia logística.
- Falta de KPI's na gestão de estoque.
- Falta de alertas sobre a criticidade do nível de estoque em tempo hábil para ação.
- Falha no planejamento de demanda
- Gestão de abastecimento é feita unicamente pelos *key account managers* sem que haja meios para que o time de *supply chain* possa dar suporte ao processo.

A aplicação desta técnica permitiu uma avaliação detalhada das barreiras que comprometem a eficiência logística da ALPHA, destacando a falta de padronização nos processos de planejamento de demanda e a baixa integração entre os sistemas de gestão. Os resultados indicam que a dependência de controles manuais e a ausência de automação nos processos logísticos são os principais fatores que limitam a flexibilidade e a rapidez no atendimento às demandas dos clientes. Esta análise sugere que a empresa deve considerar investimentos em tecnologia e na padronização de processos como estratégia para aumentar a eficiência da cadeia de suprimentos, melhorando, assim, sua capacidade de resposta às necessidades do mercado.

2.3.3 Problema Definido

Uma oportunidade de melhoria refere-se a áreas ou aspectos onde a empresa pode aprimorar seus processos, desempenho ou eficiência para alcançar melhores resultados.

O diagnóstico realizado revelou uma oportunidade significativa para otimizar o modelo atual de gestão da cadeia de suprimentos, reforçando a já elevada qualidade dos produtos e serviços oferecidos pela empresa. Embora o serviço de assistência técnica seja reconhecido pela sua eficácia, ele pode ser ainda mais aprimorado ao aliviar a sobrecarga administrativa enfrentada pelo time que atua diretamente junto ao cliente.

Os *Key Account Managers* que são essenciais para a manutenção da excelência no atendimento, atualmente dedicam uma parte considerável de seu tempo a atividades administrativas, como o controle de abastecimento de produtos. Ao reduzir essa carga, eles poderiam se concentrar em suas funções principais, potencialmente elevando o nível de serviço prestado e mantendo o alto padrão que a empresa já é conhecida por oferecer.

Essas conclusões, corroboradas pelos resultados da pesquisa de satisfação e pelas observações dos executivos da área comercial, demonstram que apesar de não se tratar de um problema estrutural, o trabalho apresenta uma oportunidade clara de melhoria. Apesar do sucesso operacional da empresa, que se reflete em resultados financeiros saudáveis e uma forte reputação no mercado, existe a chance de aperfeiçoar ainda mais a gestão logística. Isso não apenas minimizará percepções negativas dos clientes, mas também poderá servir como um modelo de processo inovador, passível de replicação em outros negócios da empresa ao redor do mundo.

Portanto, a oportunidade vislumbrada consiste na reestruturação de processos, implementação de um sistema integrado, automatização e padronização de processos, bem como a utilização de novas tecnologias como forma melhorar o desempenho geral da empresa.

2.4 Aporte Teórico para Apoio à Solução do Problema.

2.4.1 – Gestão da Cadeia de Suprimentos

O desempenho de um negócio, seja ele uma organização de manufatura ou de prestação de serviços, está intrinsecamente ligada à interação entre suas diversas funções operacionais e as partes interessadas, tanto internas quanto externas à empresa. Esse conjunto de *stakeholders* engloba não apenas os colaboradores e gestores internos, mas também parceiros comerciais e clientes. Para Aiteken (1998) a definição de cadeia de suprimentos corresponde a interligação entre os elementos em uma rede de cooperação que tem por objetivo supervisionar, administrar e otimizar o fluxo de matérias e informações ao longo da cadeia de suprimentos, que se estende desde os fornecedores até os clientes finais. Segundo Ballou (2009) a cadeia de suprimento abrange todos os esforços envolvidos na produção e na entrega de um produto final desde o fornecedor do fornecedor até o cliente do cliente.

Ballou (2009) definiu a cadeia de suprimentos como uma metodologia desenvolvida para criar valor para o cliente final, tendo o objetivo de reduzir custos e minimizar tempo de entrega por meio da integração de atividades como planejamento de demanda, produção, armazenagem e transporte. As cadeias de suprimentos podem operar localmente e de forma integrada com amplitudes globais. Neste sentido quando a cadeia de suprimentos não gera valor para o negócio, torna-se questionável a própria existência da estrutura de *supply chain*.

Christopher (1997) destaca que as organizações precisam buscar a capacitação para obter uma visão global de suas operações. A complexidade das cadeias de suprimentos tem aumentado em decorrência da globalização, abrangendo uma extensa rede de fornecedores distribuídos por diferentes regiões do mundo, além da logística internacional necessária para integrar essa rede. Nesse contexto, a Gestão da Cadeia de Suprimentos, conhecida como *Supply Chain Management* (SCM), tem ganhado destaque tanto no meio empresarial quanto acadêmico. A gestão eficiente da cadeia de suprimentos é reconhecida como um fator determinante para o sucesso e a competitividade das organizações no cenário atual dos negócios. Na visão de Cooper (1997) a gestão adequada da cadeia de suprimentos implica em coordenar de forma integrada e eficaz todos os processos e atividades ao longo dessa cadeia, visando otimizar custos, prazos e qualidade.

Um aspecto crucial na gestão eficiente da cadeia de suprimentos, é a melhoria da qualidade e da agilidade na entrega dos produtos. Uma cadeia de suprimentos bem gerida permite uma maior visibilidade e controle sobre todo o processo produtivo, possibilitando a identificação precoce de eventuais falhas ou gargalos e a implementação de ações corretivas de forma rápida e eficiente. Para Christopher (1997) a integração da cadeia logística desempenha um papel crucial na criação de valor para o negócio. Uma cadeia de suprimentos integrada permite uma comunicação e colaboração mais eficazes entre todos os participantes, desde fornecedores até clientes finais. Isso possibilita uma resposta mais rápida às demandas do mercado, uma alocação mais eficiente de recursos e uma redução dos tempos de ciclo, resultando em uma maior eficiência operacional e em uma maior capacidade de inovação.

Diante desse contexto, fica evidente a importância estratégica da gestão da cadeia de suprimentos para o resultado do negócio. Empresas que investem na melhoria contínua de seus processos e na adoção de práticas modernas de SCM tendem a obter vantagens competitivas significativas, aumentando sua eficiência operacional, sua capacidade de inovação e, conseqüentemente, sua lucratividade e sua posição no mercado (Christopher & Ballou, 1997, 2009).

Para Ross (2016) A gestão da cadeia de suprimentos precisa ser ágil para lidar com as incertezas e flutuações na demanda, adaptar rapidamente as operações para atender a novas exigências e, por fim, satisfazer as necessidades dos clientes, garantindo que os produtos estejam disponíveis na quantidade, no momento e no local corretos. Todavia, os desafios envolvendo o fluxo de mercadorias ao longo da cadeia de suprimentos no cenário global atual são marcados por uma combinação de fatores complexos e interconectados, que exigem uma resposta da cadeia de suprimentos (Richey *et al*, 2022). A crescente volatilidade geopolítica, como tensões comerciais e conflitos regionais, juntamente com eventos disruptivos como pandemias, afetam significativamente a disponibilidade e os custos de materiais e componentes (Herold & Marzantowicz, 2023).

Diante deste cenário desafiador Nujen *et al* (2018) destacam que as organizações precisam construir suas estratégias de cadeia de suprimentos ajustando seus conhecimentos e capacidade para mitigar os riscos de perder novas oportunidades para produtos e mercados. Ele destaca a importância da integração da gestão da cadeia por meio de um sistema tecnológico de informação para gerir a base de conhecimento e a gestão de recursos.

2.4.2 – Sistemas de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos

Segundo Pardini e Matuck (2012), em busca de mudar suas práticas e processos no sentido de acompanhar as mudanças tecnológicas, muitas organizações estão voltando suas atenções para a inovação no processo de gestão da cadeia de suprimentos.

Autores como Soroor *et al*. (2009) defendem que a otimização da cadeia logística só é possível por meio do suporte de sistemas de informação. Lewis e Talalayevsky (2000) por sua vez definem um sistema de informação como um conjunto de elementos de Tecnologia da informação, *software*, bancos de dados e outros) organizados com um propósito específico dando suporte ao processo de tomada de decisão. Estes sistemas permitem as organizações desenvolvam novos recursos que, de outra forma, não seriam possíveis.

Um Sistema de Informação pode ser definido como a integração de elementos de tecnologia da informação estruturados com um objetivo específico. Esses sistemas atuam no processo de coleta de dados, armazenamento, processamento e compartilhamento de informações, servindo como uma ferramenta de suporte à gestão e à tomada de decisão (Ribeiro *et al*, 2019).

Explicando a importância de um Sistema de Informação (SI) na gestão da cadeia de suprimentos, Turbam *et al* (2007), destacam que o SI desempenha um papel fundamental ao ajudar a integrar e coordenar as atividades de diferentes agentes envolvidos na cadeia de suprimentos, facilitando a comunicação e a troca informações entre os diferentes *stakeholders*, como fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes. Isso garante que todos os participantes tenham acesso às informações necessárias para tomar decisões. Além disto, o SI ajuda a gerenciar e controlar o fluxo de materiais e produtos ao longo de toda a cadeia de suprimentos, proporcionando ganhos e eficiência e ajudando a prever e gerenciar a demanda, garantindo que os níveis de estoque sejam adequados para atender às necessidades dos clientes. Essa integração proporciona ganhos de eficiência nos processos, destacando a importância da informação em todos os níveis de tomada de decisão (estratégico, tático e operacional) para o desenvolvimento dos ambientes empresariais e da cadeia de suprimentos.

Em uma visão mais abrangente, Laudon & Laudon (1999) definem um sistema de informação como um componente da organização formado pelos pilares: tecnologia, organização e pessoas. Neste sentido um sistema de informação não se limita ao campo de tecnologia, mas abrange também as pessoas e seu papel dentro de um processo organizacional.

Contudo, Brum (2016) destaca a importância de considerar cuidadosamente a implementação de um sistema de gestão da cadeia de suprimentos. Para que o sistema funcione de forma harmônica e eficaz, é importante superar a falta de colaboração e elaborar um planejamento detalhado e bem estruturado.

2.4.3 Gestão de mudança e os desafios da Implementação de novos processos.

Na perspectiva de Schoupinski (2009), para garantir a eficácia de um sistema de informação, é necessário que as organizações adotem uma mentalidade adaptável à tecnologia da informação. Isso requer uma combinação harmoniosa do tripé pessoas, organização e tecnologia, de modo a processar eficientemente as diversas informações fornecidas aos gestores.

A gestão integrada da cadeia de suprimentos pode gerar benefícios para o negócio, tais como redução de custos, melhoria no nível de atendimento ao cliente, aumento na velocidade de atendimento a mudanças, obtenção de sinergia operacional, bem como geração de dados e maior propriedade na tomada de decisões táticas e estratégicas. Todavia, Julianelli (2014) destaca que apesar dos inúmeros benefícios na gestão integrada da cadeia logística por meio de sistemas de informação existem alguns desafios a serem considerados quando se trata de implementação de práticas colaborativas dentro das organizações, a saber: as barreiras culturais, entraves tecnológicos e limitações operacionais.

Julianelli (2014) destaca que as barreiras culturais se referem a todos os entraves que surgem dos hábitos e comportamentos das pessoas envolvidas nos processos colaborativos nas organizações, as barreiras tecnológicas se dão em função de incompatibilidade de sistemas, a complexidade no compartilhamento de informações e problemas relacionados a infraestrutura. Por último, as barreiras operacionais compreendem todos os obstáculos ligados aos fluxos físicos de produtos entre empresas, tais como a escassez de recursos humanos qualificados na operação e execução, limitações na infraestrutura e recursos.

Fleury (2000) pontuou a existência de barreiras culturais que atrapalham o fluxo de novos processos dentro das organizações. Todavia, apesar deste fato ser um tema identificado há algum tempo, a preocupação com o impacto e a tratativa para este ponto é um tema recente, porém de alta importância para a gestão do conhecimento como ferramenta de transformação dentro das organizações.

Neste contexto, a solução proposta deve considerar os desafios envolvidos no processo de mudança organizacional. O processo de gestão de mudança é crucial para o sucesso e a sustentabilidade das organizações em um ambiente dinâmico e competitivo. A capacidade de se adaptar e responder efetivamente às mudanças é essencial para garantir a relevância e a melhoria contínua, assegurando a capacidade de servir as necessidades constantes de mudança dos clientes externos e internos (Moran & Brightman, 2001).

Pereira (1997) destaca que a mudança pode desencadear rupturas traumáticas, uma vez que a busca pela estabilidade é um fator relevante para a sobrevivência organizacional. Desta forma, quão grande for a incerteza, mais disruptiva pode ser a mudança, já que essa incerteza pode afetar profundamente a identidade do indivíduo.

A mudança precisa ser estrategicamente trabalhada dentro das organizações, pois o seu sucesso ou fracasso irá depender da habilidade de gerenciar e minimizar as resistências.

Para que a implantação de uma solução inovadora que altere a estrutura atual de um processo de gestão da cadeia de atendimento ao cliente seja bem-sucedida, é importante adotar uma abordagem estruturada e abrangente. Para Micu e Necula (2018), isso inclui a definição clara dos objetivos da mudança, a comunicação transparente e contínua com todos os envolvidos, o envolvimento ativo dos líderes e colaboradores, a identificação e mitigação de resistências, o fornecimento de suporte e recursos adequados, além da avaliação e ajuste constante do processo. Ao priorizar uma cultura de abertura, flexibilidade e aprendizado organizacional, as empresas podem navegar pelas mudanças de forma eficaz, impulsionando a inovação, o crescimento e a vantagem competitiva.

Brum (2016) destaca a importância do planejamento como fator crítico de sucesso na gestão de mudança envolvendo um sistema de informação. Correia *et al* (2002) por sua vez, apontam o papel crucial do mapeamento de processos como fator de sucesso para compreender as dimensões estruturais dos fluxos, permitindo avaliar a sua eficiência e a eficácia, além de fornecer orientações para o planejamento de reprojeto das atividades. O entendimento do cenário atual, considerando as particularidades dos fluxos de processos e as possíveis resistências por parte dos envolvidos, desempenha um papel importante na minimização dessas resistências e na maximização da aceitação de novas práticas. Essas etapas são fundamentais para o sucesso na implementação das mudanças propostas.

2.4.4 – Mapeamento de Processos

O cenário atual de competitividade global diante das transformações tecnológicas, torna necessária a reestruturação e a gestão eficaz dos processos organizacionais, adaptando-os à dinâmicas e incertezas do mercado (Villela, 2000). O bom gerenciamento de processos, voltado para a melhoria requer análises e mapeamento de processos. Taylor (1978) originalmente sinalizou a importância de registrar e definir métodos de trabalhos como forma de multiplicação da forma padronizada de trabalho e para que ele pudesse servir de base para a melhoria de processos.

O mapeamento de processos desempenha um papel fundamental na compreensão e na resolução de problemas organizacionais. Ao documentar e analisar meticulosamente cada etapa de um processo, as empresas podem identificar ineficiências, gargalos e pontos de falha que prejudicam a eficácia e a eficiência operacional. Isso permite uma visão holística das operações, revelando áreas onde ajustes podem ser feitos para otimizar o desempenho (De Melo, 2008).

Johansson (1995) afirma que o mapeamento de processos surge como a chave do sucesso de um negócio, ao oferecer uma visão clara e detalhada das operações, possibilitando a identificação de oportunidades de melhoria e a otimização dos fluxos de trabalho. As mudanças de processos podem ser motivadas na busca por redução de custos, aumento de competitividade e manutenção do domínio competitivo (Villela, 2000).

Para Andersen (1999) o mapeamento de processos permite uma visão sistêmica da organização, facilitando a comunicação e a colaboração entre as equipes, garantindo

uma compreensão compartilhada de como as tarefas estão interconectadas e como cada função contribui para os objetivos globais da organização. Com uma compreensão clara dos processos, as empresas podem implementar mudanças estratégicas com confiança, impulsionando a inovação, a produtividade e a qualidade do produto ou serviço entregue aos clientes. Em última análise, o mapeamento de processos é uma ferramenta indispensável para promover a melhoria contínua e sustentável em qualquer organização, capacitando-a a enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades em um ambiente de negócios dinâmico e competitivo (Franco, 2005).

Na figura 6 se pode compreender a visão de Davenport (1993), que considera o mapeamento de processo uma etapa fundamental na inovação tecnológica. Ele enfatiza a importância de visualizar o processo atual em seu *status quo* antes de iniciar o *designer* e construção de um protótipo para o novo processo.



Figura 6 – Framework de Inovação (Davenport, 1993)
Fonte: Adaptado pelo Autor

3 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA

No processo de diagnóstico, identificou-se que, no processo atual, o time de campo precisa estar ativamente envolvido na gestão logística, em colaboração com a área de *supply chain*, para garantir o abastecimento e manter os níveis de estoque exigidos por contrato junto ao cliente. No entanto, essa atividade consome uma quantidade significativa de tempo do *key account manager*, o que limita sua disponibilidade para estabelecer uma relação mais próxima com o cliente e para implementar melhorias no processo produtivo, além de ações corretivas para resolver falhas operacionais do processo de produção do cliente, conforme a estratégia de negócio da organização.

Essa sobrecarga não apenas compromete a qualidade do relacionamento com o cliente, mas também afeta a eficiência na execução de suas funções principais, que são cruciais para a satisfação do cliente. A pesquisa revelou que essa situação representa uma oportunidade clara de melhoria na gestão da cadeia de suprimentos, permitindo uma gestão mais eficaz e estratégica. Ao otimizar essa colaboração, a empresa pode assegurar

que o time de campo se concentre em suas atividades prioritárias, enquanto a eficiência logística é mantida e aprimorada por meio da gestão do time de *Supply Chain*.

3.1 Proposta Definida

Com base na identificação das oportunidades e nas causas que impactam a eficácia do serviço, foi desenvolvida uma proposta focada em alternativas de curto e médio prazos para melhorar o nível de atendimento aos prazos e a gestão de estoques. A proposta visa, em primeiro lugar, reduzir o esforço administrativo atualmente exigido do time de campo, liberando-os para se concentrarem em suas funções principais. Ao diminuir a carga de trabalho relacionada à gestão logística, o time de campo poderá dedicar mais tempo ao atendimento *in loco*, fortalecendo o relacionamento com os clientes e oferecendo um suporte mais eficaz e personalizado.

A proposta visa revisar o processo atual, com o objetivo de melhorar a eficiência organizacional, possibilitando uma gestão mais eficaz e com maior visibilidade. Isso permitirá à organização atender de forma mais ágil às mudanças nas demandas e às variações de consumo no ponto final, além de responder de maneira eficiente a intercorrências e flutuações na cadeia de abastecimento.

Esse novo modelo não apenas reestruturará a gestão de abastecimento, mas também criará valor para o negócio ao otimizar os recursos e capacidades da empresa. Além disso, a proposta fortalecerá a estratégia de *key account management* (KAM) e o marketing de relacionamento adotado pela organização, garantindo que a empresa continue a oferecer um serviço de excelência e a manter seu posicionamento de liderança no mercado.

O objetivo central da proposta é, portanto, duplo: otimizar os processos logísticos para aumentar a eficiência operacional e ao mesmo tempo, melhorar a qualidade do serviço prestado. Ao liberar recursos humanos e tempo, a empresa não apenas atenderá aos prazos de maneira mais eficiente, mas também permitirá que o time de campo se envolva mais ativamente nas operações dos clientes, promovendo melhorias nos processos produtivos e fortalecendo a estratégia de negócios da organização.

De forma incremental, a integração da cadeia logística por meio de um sistema de informação permitirá coletar e analisar dados de maneira mais eficiente e precisa. Isso proporcionará informações valiosas para a tomada de decisões, ajudando a identificar oportunidades de melhoria, otimizar processos e prever demandas com maior precisão. Esse fator incremental não só aprimora a eficiência e a qualidade do serviço, mas também contribui para uma gestão mais estratégica e informada, fortalecendo a competitividade da empresa no mercado.

A proposta segue o objetivo primordial do conhecimento em engenharia aplicada, ao integrar a eficiência operacional e a qualidade do serviço com a capacidade de um sistema integrado para criar uma solução prática e inovadora que endereça as necessidades e desafios enfrentados pela empresa. Conforme Costa e Lima (2011), diferentemente do conhecimento científico, que se concentra na compreensão e exploração de fenômenos naturais, o conhecimento em engenharia se apropria dos fundamentos científicos com o propósito de desenvolver e construir artefatos voltados para a solução de problemas práticos.

O processo que explorou a construção de uma solução, também buscou seguir a lógica de trabalho proposta pela abordagem do *Design Thinking*. Para (Azambuja, 2011) um processo de *design* criativo pode ajudar a criar um produto inovador por meio de um trabalho de campo, que busca prospectar a oportunidade do ambiente, observando, questionando e escutando o mundo que o cerca. E desta forma desenvolver produtos

orientados para o mercado, onde o *designer* projeta soluções com base na pesquisa de campo, abordando a necessidade ouvida do consumidor do “*produto*” final.

A metodologia de *Design Thinking* foi aplicada para criar um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos para atendimento ao cliente, partindo de uma base já estabelecida por meio do diagnóstico realizado que identificou as principais demandas e desafios para melhoria no processo atual. Com esses dados em mãos, a equipe de trabalho detectou uma oportunidade para melhorar os processos existentes e, a partir daí, reuniu um time multidisciplinar composto por *key account managers*, representantes de *customer services*, e as equipes de planejamento de materiais e suprimentos. Juntos, esses grupos colaboraram para idealizar e desenvolver uma proposta de solução, que foi planejada em detalhes e submetida a um processo de implementação e teste. A abordagem do *Design Thinking* permitiu que a solução fosse iterativa e adaptativa, garantindo que ela não apenas atendesse às necessidades identificadas, mas também se alinhasse às metas estratégicas da organização, promovendo um atendimento ao cliente mais eficaz e centrado nas expectativas do público-alvo.

3.1.1 Processo Atual

Foi realizada uma avaliação detalhada do processo atual, discutindo a matriz de responsabilidades de cada área e analisando os recursos disponíveis, além de identificar os problemas atualmente enfrentados. A Figura 7 detalha o processo de gestão da cadeia de fornecimento, com o objetivo de assegurar o atendimento de produtos. O fluxo apresentado na figura especifica as responsabilidades das áreas envolvidas, incluindo Vendas (*Key Account Manager*) e a área de *Supply Chain*, que se subdivide em *Customer Services*, PCP (Planejamento e Controle da Produção), e COMEX (Comércio Exterior). Para simplificar a representação do processo, os subprocessos relacionados a suprimentos, que são responsáveis pela tratativa comercial na aquisição de insumos e itens de revenda, não foram detalhados.

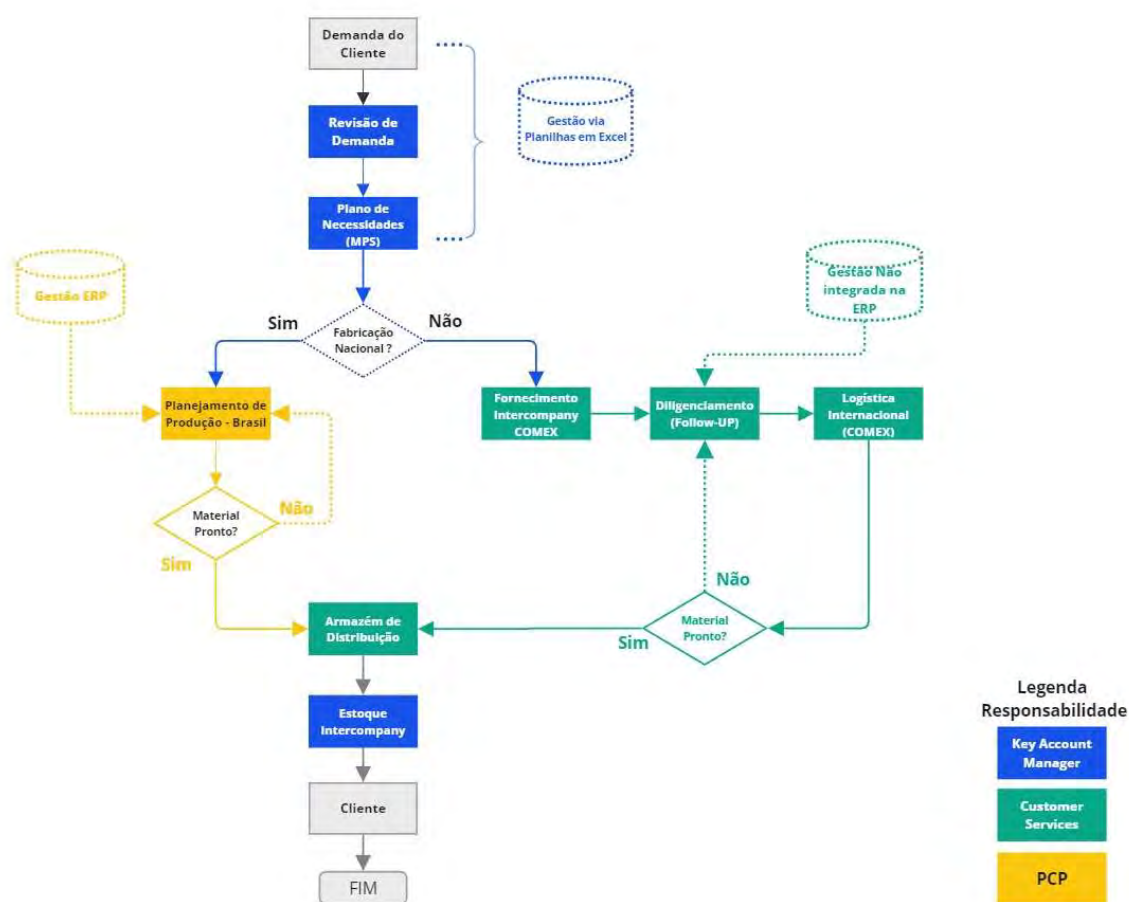


Figura 7 – Fluxograma Processo de Abastecimento – Estado Atual
Fonte: Elaborado pelo Autor

3.1.2 - Sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos

Com base no diagnóstico e em discussões com o grupo de trabalho, foi proposta a revisão do processo, resultando na criação de um Sistema de Informação para Gestão da Cadeia de Suprimentos (SIGCS). De acordo com Laudon e Laudon (1999), um sistema de informação é composto por três pilares fundamentais: tecnologia, organização e pessoas. Considerando essa estrutura, o trabalho incluiu a revisão da matriz de responsabilidade das atividades, a implementação de uma ferramenta de mercado que permita a gestão integrada da cadeia logística, e o treinamento e qualificação das pessoas para atuar no novo processo. Veja a seguir o detalhamento do projeto;

- Mudança no processo de Planejamento de Demanda e a gestão de reposição do estoque nas lojas *incompany* – Nesta revisão processual, a área comercial deixa de ser responsável pela gestão do estoque e do pedido de reposição, bem como o gerenciamento da cadeia logística, para assegurar o abastecimento do cliente.
- Implementação de sistema para gestão da cadeia de produtos fornecidos por outras plantas do grupo. Esta ferramenta permitirá maior visibilidade do controle economizando tempo na gestão da cadeia.
- Implementar ferramenta IBP (*Integrated Business Planning*). O IBP é um *software* de planejamento integrado de negócio do SAP. A ferramenta permite a gestão de toda a cadeia de suprimentos, desde o planejamento de demanda até o processo de aquisição e gestão de suprimentos.

d) Implementar KPI's de controle de processo, para alertar a necessidade de ação a fim de evitar o desabastecimento ou a projeção de estoques abaixo do nível mínimo exigido em contrato.

A Figura 8 apresenta o fluxograma do estado futuro proposto. Nesse fluxograma, é possível identificar as mudanças no processo, as alterações nas responsabilidades das atividades e a amplitude da ação no contexto do *software* de gestão integrada.

Fluxograma – Estado Futuro

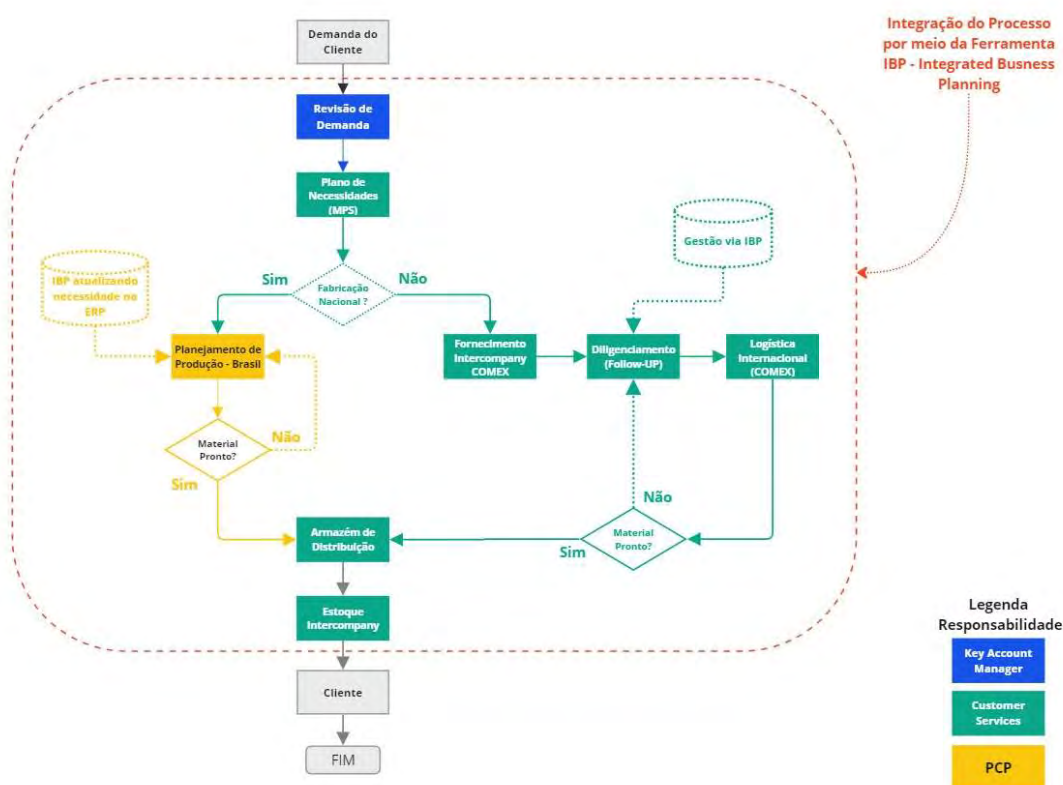


Figura 8 – Fluxograma Processo de Abastecimento – Estado Futuro
Fonte: Autor

3.1.3 - SAP *Integrated Business Planning* (IBP)

O Sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos (SIGCS) proposto irá utilizar como ferramenta de apoio ao processo, o SAP *Integrated Business Planning* (IBP). O SAP IBP é uma solução avançada de planejamento empresarial oferecida pela SAP, uma das maiores empresas de *software* de gestão do mundo.

O SAP IBP é projetado para auxiliar empresas na gestão da cadeia logística e no planejamento integrado de negócios, abrangendo áreas como planejamento de demanda, planejamento de vendas e operações, planejamento de estoque, planejamento de suprimentos, planejamento de produção. Segundo Keränen (2021), o SAP IBP possui interface de usuário baseada na web e interface de usuário baseada em Excel. SAP IBP consiste em seis módulos: Demanda, Estoque, Planejamento de Vendas e Operações,

Reabastecimento Orientado à Demanda, Resposta e Fornecimento e Torre de Controle da Cadeia de Suprimentos SAP.

O Sistema de informação para gestão da cadeia logística desenvolvido, irá utilizar o *software* IBP como solução tecnológica, utilizando a captura de dados como entrada para o processo e gerando através do cálculo heurístico uma solução otimizada para o planejamento de fornecimento.

Para melhor entendimento do processo, podemos destacar as atividades chaves a seguir:

- a) Coleta de Dados: O primeiro passo envolve a coleta de dados de várias fontes dentro e fora da organização, como dados de vendas, informações de demanda, dados de estoque, dados de produção e informações de fornecedores.
- b) Armazenamento de Dados: Os dados coletados são armazenados em um ambiente centralizado e seguro na nuvem, onde podem ser acessados por diferentes departamentos e funções dentro da organização, como o time de campo que irá suportar o planejamento de demanda e garantir a acuracidade de inventário, bem como o time de *supply chain* que será responsável por gerenciar o planejamento de reposições e controle da gestão logística.
- c) Processamento de Dados: O SAP IBP utiliza algoritmos avançados e modelos estatísticos para processar os dados e realizar análises. Isso inclui previsão de demanda, otimização de estoque. A plataforma pode executar simulações "*what-if*" para avaliar diferentes cenários e suas implicações nas operações da cadeia de suprimentos.
- d) Planejamento Colaborativo: O SAP IBP tornará possível a colaboração entre a área de vendas, suprimentos e logística.
- e) Tomada de Decisão: Com base nas análises e nos resultados do processamento de dados, o time de *suply chain* poderá tomar decisões estratégicas para otimizar o planejamento da cadeia de suprimentos. A plataforma fornece insights por meio de painéis de controle e relatórios personalizados.
- f) Execução e Monitoramento: Após a tomada de decisão, o SAP IBP ajuda a traduzir os planos em ações executáveis. Isso pode incluir a geração de ordens de compra, programação de produção e outras atividades operacionais. A plataforma também oferece recursos de monitoramento em tempo real para acompanhar o desempenho em relação aos planos estabelecidos.

3.1.4 – Planejamento de Demanda

O planejamento de demanda desempenha um papel fundamental na gestão das empresas (Fildes *et al*, 2008). Para Moon (2018), a previsão de demanda pode ser definida como a melhor projeção da demanda futura, com base em premissas e suposições

No novo modelo proposta para a empresa Alpha, o processo de planejamento de demanda inicia com a coleta de dados, integração das informações via sistema e visualização por meio da plataforma do SAP IBP que pode ser acessada via aplicação no Microsoft Excel. O sistema por sua vez propõe modelos estatísticos, permitindo ajustes e correções manuais por parte dos analistas, assim como a colaboração entre o time de vendas, marketing e logística. As equipes podem compartilhar informações sobre eventos futuros, *insights* do mercado e outros fatores que afetam a demanda.

Com base na previsão de demanda de venda consolidada, o sistema planeja a demanda futura para seus produtos assim como a demanda para as demais etapas da cadeia de suprimentos, e de estoque.

A figura 9 apresenta o exemplo do planejamento de demanda em um dos clientes. Por questão de confidencialidade detalhes do cliente e dos produtos foram omitidos.

Visão de Planejamento de Demanda



Figura 9 – Visão de Planejamento de Demanda
Fonte: Elaborado pelo Autor

3.1.5 – Planejamento de Fornecimento

O processo de planejamento de fornecimento utiliza o SAP IBP para realizar o cálculo das necessidades de suprimento com base na demanda prevista, restrições e políticas de estoque da empresa. O sistema do SAP utiliza algoritmos avançados para otimizar o planejamento, garantindo que os produtos ou serviços estejam disponíveis quando e onde são necessários, ao mesmo tempo em que minimiza os custos operacionais. O bom funcionamento deste processo contribui para uma gestão eficaz da cadeia de suprimentos.

Com base nas informações de demanda e estoque, o sistema calcula as necessidades líquidas por meio de uma regra heurística predefinida. Essas regras permitem definir quanto deve ser produzido ou adquirido para atender à demanda prevista. Isso envolve cálculos de lote econômico, pontos de pedido e outros parâmetros.

O SAP IBP usa algoritmos avançados para otimizar o planejamento de suprimentos, levando em consideração restrições como capacidade de produção, prazos de entrega de fornecedores e custos logísticos. Ele gera planos de suprimentos detalhados para atender às necessidades de forma eficaz e econômica.

A colaboração com fornecedores é facilitada pela plataforma, permitindo a troca de informações sobre pedidos, prazos e disponibilidade de materiais.

A plataforma torna possível o monitoramento em tempo real para acompanhar a execução dos planos de suprimentos, permitindo a detecção de desvios e ações corretivas imediatas. Para gestão do processo, está sendo gerados relatórios e análises avançadas que permitem avaliar o desempenho do planejamento de suprimentos e identificar áreas de melhoria. Na Figura 10 é demonstrado a visão de revisão de fornecimento gerada pela ferramenta.

Visão de Planejamento de Suprimento



Figura 10 – Visão de Planejamento de Fornecimento
Fonte: Elaborada pelo Autor

3.1.6 – Planejamento de Estoque

O planejamento de estoque é uma parte fundamental da gestão da cadeia de suprimentos e envolve o equilíbrio entre o atendimento à demanda do mercado e a otimização dos níveis de estoque. Neste contexto Viana (2000) define que estoques são elementos fundamentais em qualquer empresa, influenciando tanto a parte econômica e financeira quanto a operação de maneira crítica.

O novo sistema proposto utiliza o SAP IBP para fornecer ferramentas e funcionalidades específicas para ajudar o time de *supply chain* a planejar seus estoques de maneira eficaz.

Por meio da coleta de dados já mencionado anteriormente, o sistema dispõe da informação de nível de estoque em tempo real, bem como a sua projeção em função da demanda revisada nos processos anteriores. O sistema permite configurar a políticas de estoque, definindo parâmetros como estoque de segurança, ponto de pedido, quantidade econômica de pedido, política de estoque mínimo, entre outros. Essas políticas ajudam a determinar quando e quanto reabastecer o estoque.

A plataforma utiliza algoritmos avançados para otimizar os níveis de estoque, minimizando estoques em excesso enquanto garantindo que a disponibilidade de produtos seja atendida. Isso ajuda a reduzir custos de armazenamento e melhorar o uso do capital de giro.

Monitoramento e Revisão do Estoque



Figura 11 – Monitoramento e Revisão do Estoque
Fonte: Elaborada pelo Autor

Em resumo, o planejamento de estoque visa equilibrar a disponibilidade de produtos com a eficiência dos estoques, garantindo que a empresa esteja preparada para atender à demanda do mercado sem comprometer recursos desnecessários. Isso resulta em operações mais eficazes e eficientes em toda a cadeia de suprimentos. Na Figura 11

é demonstrado a visão de projeção de estoque por meio de telas de controles elaboradas dentro da ferramenta. Essas visões são utilizadas para monitorar, o nível de estoque, sua cobertura na projeção do tempo.

3.2 - Inovação da Proposta

A inovação, enquanto força motriz do desenvolvimento econômico e tecnológico, tem sido amplamente reconhecida como um elemento crucial para a competitividade e sustentabilidade das organizações no cenário contemporâneo. O Manual de Oslo referência mundial na regulamentação da matéria na sua 4ª edição (OECD, 2018) define que o objetivo final da inovação deve ser a busca por melhoria do desempenho da empresa. A incapacidade de criar e oferecer novos produtos e serviços pode fazer com que as empresas sejam superadas por concorrentes que possuem essa habilidade (Zen *et al*, 2017). Para Tidd *et al* (2008) a inovação está associada a sobrevivência e crescimento da empresa e está associada cada vez mais com a evolução das organizações. A inovação deve gerar uma vantagem competitiva que será uma ferramenta estratégica para a organização.

O trabalho de Zen *et al* (2017) destaca os quadro modelos destacados pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2018), por meio dos quais a inovação pode ser apresentada. São eles:

- 1) Inovação de Produto: Inovação relação que busca desenvolver produtos novos, ou explorar melhorias incrementais, em suas características ou aplicações;
- 2) Inovação de Processo: Abrange a implementação de melhorias e aperfeiçoamento de um método ou a criação de um novo processo. Para que exista a inovação é necessário haver mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou *softwares*.
- 3) Inovação de Posição: Inovação direcionada a processos de marketing, gerando mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos;
- 4) Inovação Organizacional: introdução de novo método organizacional nas práticas gerenciais da empresa, promovendo mudanças nos modelos mentais que orientam o que a empresa faz.

A forma de gerenciar a inovação é fundamental para a construção de um ambiente produtivo onde a inovação possa gerar valor e contribuir para os resultados da empresa. A inovação dentro do contexto de negócios está constantemente exposta a modelos mentais que levam as pessoas a ignorarem e desprezar soluções que se apresentam explicitamente visíveis (McCaffrey, Pearson, 2015). Desta forma ter um ambiente que promova a mudança de perspectivas, a interação multidisciplinar somada a disciplina processual é um facilitador para a construção criativa e inovadora.

A inovação não apenas envolve a criação de novos produtos ou serviços, mas também a implementação de melhorias significativas em processos, modelos de negócios e sistemas organizacionais OECD (2018). Nesse sentido, a capacidade de inovar torna-se fundamental para que as empresas possam identificar e explorar oportunidades que assegurem sua relevância e eficiência no mercado. Segundo Bessant e Tidd (2009), a capacidade de identificar oportunidades e criar formas de explorá-las é essencial para o processo de inovação. Diante desse contexto, o presente trabalho propõe uma solução inovadora que visa aprimorar a gestão da cadeia de suprimentos de uma indústria de

refratários para siderurgia, por meio da introdução de um sistema de informação capaz de integrar e otimizar processos logísticos, alinhando-se às melhores práticas de inovação.

Segundo o Manual de Oslo (OECD,2018), a inovação de processo tem por objetivo reduzir custos de produção ou na distribuição. Destaca-se que os processos de distribuição são relacionados à logística da empresa e seus equipamentos, *softwares* e técnicas utilizados na cadeia de abastecimento para fornecer insumos, alocar suprimentos, ou entregar produtos finais. As inovações de processo englobam técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou significativamente melhorados. Desta forma a implementação de tecnologias da informação e da comunicação são definidas como inovação de processo.

Ainda referenciando ao Manual de Oslo (OECD, 2018), a inovação do tipo Organizacional é a implantação de uma nova estrutura organizacional associada a uma atividade de negócios. Este tipo de inovação tem por objetivo, promover a redução de custos de transação. Este modelo de inovação é gerado a partir de uma decisão estratégica para promoção de uma estrutura ou processo nunca antes utilizado pela organização, incluindo rotinas e métodos para execução de atividades e a distribuição de responsabilidades e poder na tomada de decisão entre as áreas e colaboradores nas suas atividades dentro da empresa. Está inserido nesta classificação a introdução de novos conceitos que permitem a integração de diferentes atividades e divisões da organização.

O estudo de Oslo (OECD, 2018) também destaca a distinção entre inovação de processos e organizacionais, alertando que este é com frequência a maior correlação realizada no que tange a classificação da inovação. Isso geralmente acontece, uma vez que ambos os tipos de inovação possuem o principal objetivo a redução de custos transacionais, fazendo uso de novas técnicas ou conceitos ainda não explorados pela organização. Desta forma, é comum que muitas inovações carreguem estes dois tipos de inovação.

Um ponto marcante na distinção entre inovação de processo e organizacional está no tipo de atividade, onde a primeira aborda a introdução de novos recursos e equipamentos. *softwares*, técnicas ou procedimentos, enquanto as inovações organizacionais lidam acima de tudo com pessoas e a distribuição das atividades.

A inovação não consiste apenas na exploração de novos mercados, podendo também representar novas formas de servir a mercados já existentes e maduros (Tidd *et al.* 2008). A proposta inovadora desenvolvida no trabalho objetiva melhorar o modelo de serviço ao cliente. Melhorando a informação ao longo da cadeia, gerando uma maior inteligência para o processo de suprimentos, permitindo uma maior velocidade de resposta e melhorando o nível de serviço. Para isto contemplou revisão do sistema de gestão da cadeia de abastecimento, por meio da criação de um Sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos (SIGCS). Propondo a alteração na matriz de responsabilidade de atividades, a implementação de uma ferramenta de mercado para permitir a gestão integrada da cadeia logística e o treinamento e qualificação das pessoas para atuar no novo processo.

Abaixo, apresenta-se o detalhamento da inovação proposta;

- g) Mudança no processo de Planejamento de Demanda e a gestão de reposição do estoque nas lojas *incompany*. Nesta revisão processual, a área comercial deixa de ser responsável pela gestão do estoque e do pedido de reposição, bem como o planejamento e controle da cadeia logística, para assegurar o abastecimento do cliente.
- h) Implementação de sistema para gestão da cadeia de produtos fornecidos pelas unidades fabris do grupo. Esta ferramenta permitirá a otimização do planejamento e controle da demanda e estoque na cadeia logística, economizando tempo na gestão da cadeia. E gerando maior visibilidade e estabilidade no planejamento operacional.

Com a solução desenvolvida haverá um ganho significativo na velocidade e acuracidade da informação que chegará as plantas do grupo que estão situadas no país, e nas demais regiões.

- i) Implementar ferramenta IBP (*Integrated Business Planning*). O IBP é um *software* de planejamento integrado de negócio do SAP. A ferramenta permite a gestão de toda a cadeia de suprimentos, desde o planejamento de demanda até o processo de aquisição e gestão de suprimentos. Todavia não é conhecido a utilização da mesma ferramenta dentro de um segmento com tamanha especificidade, como a indústria de refratários siderúrgicos. Logo o trabalho exigiu esforço inovador para adaptação e criação de parâmetros que viessem a permitir e adaptar a ferramenta dentro do modelo de negócio da empresa caso.
- j) Implementar KPI's de controle de processo, para alertar a necessidade de ação a fim de evitar o desabastecimento ou a projeção de estoques abaixo do nível mínimo exigido em contrato, bem como permitir a otimização dos níveis de estoque, considerando níveis ótimos de operação, considerando o equilíbrio entre segurança operacional e recurso investido na manutenção de estoque.

A inovação tem por fim melhorar o nível de serviço de atendimento aos prazos e na gestão de estoque, bem como melhorar a velocidade e capacidade da empresa a atender novas demandas e mudanças no mercado. A proposta irá reduzir o esforço atual do time de campo, e assim permitir que estes atuem no serviço *in loco* de apoio e relação com o cliente.

Dado a particularidade do negócio de refratários siderúrgicos e a complexidade da cadeia logística, a solução por meio da utilização do *software* IBP do SAP se apresenta como uma contribuição inovadora no ambiente profissional e do conhecimento científico.

A inovação tecnológica tem potencial de representar uma estratégia competitiva para as organizações. Todavia a simples utilização de um equipamento não é suficiente para caracterizar a inovação de processos. Para que tenhamos uma inovação é necessário haver efetivamente a introdução desse equipamento nos processos da empresa e a obtenção de benefício (Carvalho, *et al*, 2011). O projeto não contempla somente utilização de uma nova ferramenta de mercado para automação e melhora da informação na gestão integrada da cadeia logística, mas também cria um processo novo, na qual a solução do SAP será uma ferramenta para permitir a estruturação do sistema criado.

3.2.1 - Inovação na gestão da cadeia de suprimentos.

A inovação tem se consolidado como uma estratégia essencial para a diferenciação na gestão da cadeia de suprimentos, permitindo que empresas aprimorem sua competitividade e eficiência operacional (dos Santos *et al* 2014). A inovação desempenha um papel fundamental no desempenho da cadeia de suprimentos e de seus membros. Conforme o conceito de inovação proposto por Schumpeter (1982), ela atua como um impulsionador do desenvolvimento dos diferentes elos da cadeia, favorecendo a geração de valor em cada um deles. Essa dinâmica contribui para a superação de desafios de crescimento e para o fortalecimento da competitividade frente aos concorrentes, destacando a inovação como um fator central para a eficiência e sustentabilidade da cadeia de suprimentos.

Para Tidd *et al* (2008) a inovação está associada a sobrevivência e crescimento da empresa e está associada cada vez mais com a evolução das organizações. Por meio da adoção de novas tecnologias aplicadas a gestão da cadeia de suprimentos as organizações são capazes de otimizar processos logísticos, melhorar a precisão nas previsões de demanda e reduzir custos operacionais (Ribeiro e Carvalho, 2012). Além disso, a inovação facilita a criação de parcerias estratégicas e o desenvolvimento de soluções personalizadas, gerando valor agregado e maior flexibilidade na resposta às necessidades dos clientes. Dessa forma, a inovação na gestão da cadeia de suprimentos atende à definição de inovação da 3ª edição da OECD (2018), que destaca a busca pela melhoria do desempenho empresarial como seu objetivo final. Com isso, a cadeia de suprimentos deixa de ser vista apenas como um centro de custos, transformando-se em uma fonte de vantagem competitiva sustentável para o negócio.

A busca por diferenciação é essencial na estratégia competitiva. Para Porter (1996), estratégia significa deliberadamente escolher um conjunto de atividades para fornecer uma mistura única de valor. A gestão estratégica deve estar preocupada com a construção e sustentação de vantagem competitiva. Por sua vez a inovação é um caminho para a busca da diferenciação e consequentemente a obtenção de vantagem competitiva. Alcançar uma vantagem competitiva, significa ter capacidade de criar valor de forma superior a concorrência (Porter, 1998).

3.3 - Criação de Valor da Proposta

3.3.1 – O Processo de Criação de Valor

Na perspectiva do marketing, a criação de valor está relacionada à maneira como os clientes avaliam esse valor, seja sob o ponto de vista dos benefícios e sacrifícios, ou das consequências do uso (Meirelles, 2018). Observa-se que, para cada um desses agentes de avaliação, existe uma percepção distinta de valor

A criação de valor para o cliente é fundamental para a sustentabilidade dos negócios nas organizações. Este tema, sido objeto de estudo por diversos pesquisadores, contemplando diversas abordagens, conceitos e teorias. Sendo destacado no trabalho o modelo proposto por Miguel *et al* (2018). O modelo possui seis etapas. Esses passos são;

- Passo 1: Mercado: Nessa etapa, a análise trabalha a estratégia de segmentação, seleção e posicionamento da proposta.
- Passo 2: Inteligência Organizacional, abrangendo as áreas de inteligência de negócio, valor para o cliente, necessidade e desejo do cliente. Neste momento é importante considerar, oportunidades, ações de competidores, tendências do negócio, econômicas, do meio ambiente e social. Segundo Lescan e Fasan (2008), a capacidade de sobrevivência de uma organização depende em parte de sua aptidão em antecipar as mudanças de seu ambiente externo e em considerá-las suficientemente cedo na definição dos eixos estratégicos que ela deseja perseguir ou sustentar. Nesta etapa a coleta e análise de dados tem um papel central.
- Passo 3: Análise de recursos, capacidades dinâmicas e competências centrais. Neste processo é necessário considerar a gestão do conhecimento, recursos, *design*, desenvolvimento, produto, serviço e fabricação. Para Wernerfelt (1984) a fonte da vantagem competitiva se encontra, em primeira instância nos recursos, capacidades e competências que são desenvolvidos e controlados pela própria organização. Por outro

lado, capacidades dinâmicas, dizem respeito a atividades e iniciativas apontam para capacidade da administração de perceber e, em seguida, aproveitar as oportunidades, controlar ameaças, e combinar e reconfigurar ativos especializados e co-especializados para atender às necessidades dos clientes e para sustentar e ampliar aptidão evolutiva, assim, desenvolvendo valor, em longo prazo para os investidores. Neste sentido a capacidade dinâmica é um processo que tem impacto sobre os recursos.

- Passo 4: Oferta de Valor, etapa que abrange os benefícios, soluções e experiência. Esta fase trabalha a construção de valor para a proposta afim de atender a necessidade do cliente.
- Passo 5: Oferta ao Mercado, que abrange o esforço na distribuição e comunicação. Esta etapa em que a oferta de valor é tangibiliza em forma de pacote de benefícios para o cliente.
- Etapa 6: Retorno do Mercado. Nesta etapa o processo de criação de valor trabalha o conceito de cocriação onde o cliente passa a ter uma ação ativa no processo. Esta fase abrange uma interação direta entre a empresa e seus clientes.

O modelo para criação de valor apresentada por Miguel *et al* (2018) é ilustrado através da figura 12. A ilustração do processo nos auxilia no entendimento do fluxo de forma mais ampla.

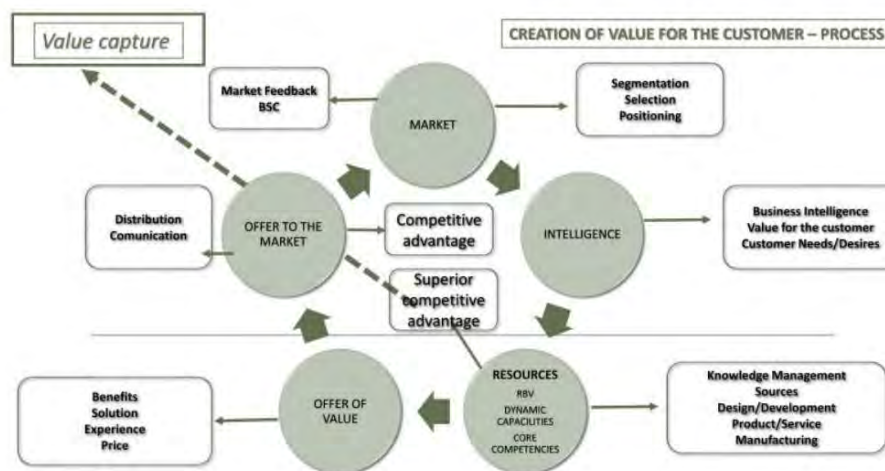


Figura 12 – Processo proposto para criação de valor para o cliente
Fonte: Miguel *et Al* (2018)

3.3.2 – O Valor dentro da Cadeia de Suprimentos

O valor pode ser um conceito de grande complexidade para se obter uma definição exata. O significado de valor é abstrato e dinâmico, estando sujeito ao contexto e das partes envolvidos (Kähkönen & Lintukangas, 2012). Embora se tenha dificuldade em chegar a um consenso sobre sua definição, a criação de valor é essencial para a competitividade organizacional.

Conforme Santos e Pereira (2020), a compreensão das visões sobre cadeia de valor e cadeia de suprimentos muitas vezes podem gerar confusão, e, tem sido utilizado na literatura como sinônimos. Todavia, é importante fazer a distinção entre os termos, pois,

para cada uma dessas cadeias compreende um conceito de valor que varia de acordo com o contexto. Para esclarecer as expressões “cadeia de valor” e “cadeia de suprimentos”, é fundamental explorar o significado do termo “valor”.

Santos *et al* (2010) definem a cadeia de suprimentos como um subconjunto da cadeia de valor em um sentido amplo. A ideia de cadeia de valor foi defendida inicialmente por Porter (1985,1989), e possui uma perspectiva interna da organização direcionada a agregar valor a um produto ou serviço. Santos *et al* (2010) aborda a perspectiva de Ohmae (1998) e Pires (2004), que defendem uma visão mais ampla da cadeia de valor, onde ela não está restrita ao ambiente interno da organização, mas se estende a toda “cadeia produtiva” que vai além dos limites da empresa e se assemelha ao entendimento de cadeia de suprimentos.

A criação de valor através da cadeia vertical de suprimentos, pode ser definida pela subtração do que estamos dispostos a pagar pelo custo da oportunidade. Por meio de uma cadeia vertical as organizações adquirem recursos e os transformam em produtos e serviços que são vendidos a clientes. Neste cenário, a criação de valor pode ser definida como o que o comprador está disposto a pagar subtraído pelo custo de oportunidade para obter determinado produto ou serviço (Brandenburger & Stuart, 1996).

A capacidade de uma cadeia de suprimentos para criar valor reside em sua habilidade de empregar seus recursos de forma integrada entre os diversos elementos da cadeia e a empresa, visando atender às necessidades próprias e de seus clientes de forma eficaz (Brandenburger & Stuart, 1996). O valor criado por uma cadeia de suprimento consisti no resultado e entrega excedente ao custo de manutenção deste recurso. Desta forma precisa ser preocupação dos gestores buscar a otimização dos recursos para maximizar o ganho criado por ela (Scussel, 2020). Para Porter (1989), a integração dentro de uma empresa pode torná-la única, possibilitando uma melhor capacidade de controle e coordenação das atividades em direção aos objetivos estratégicos. Wagner e Frankel (2000) destacam que a colaboração integrada entre os agentes de uma cadeia de suprimentos tem um papel relevante no processo de criação de valor.

No contexto de uma organização, o valor é criado quando novos métodos, insumos, conhecimentos e novas tecnologias são criados e utilizados na entrega de resultados. Dentro desta perspectiva, a inovação e a geração de novos conhecimentos são agentes fundamentais para a criação de valor, sejam elas aplicadas no aumento da disposição do cliente em pagar pelo produto ou serviço ou na redução do custo de oportunidade (Scussel, 2020). Neste contexto uma inovação pode gerar valor dentro da organização ao atuar como agente de melhoria de processos, resultando na criação de valor para a organização por meio de uma vantagem competitiva.

Na perspectiva do *Marketing*, valor pode ser definido como a diferença entre o montante máximo que os compradores estão dispostos a pagar por um determinado produto e o montante realmente pago. Essa diferença reflete a utilidade percebida pelo comprador em relação ao produto ou serviço em questão (Santos e Pereira, 2020). A criação de valor está relacionada a forma como os clientes julgam o valor, seja em um ponto de vista de benefícios e sacrifícios, ou de consequência de uso (Meirelles, 2018).

Valor para o cliente é um pilar em mercados *Business-to-Business* (B2B). Para Leek & Chritodoulides (2011) No ambiente B2B, a percepção de valor de uma marca deve refletir claramente seus benefícios para os diversos *stakeholders*. Quando uma empresa possui uma marca forte ou adquire de um fornecedor com uma marca consolidada, diversos fatores podem favorecer as relações comerciais, como o aumento da satisfação

do comprador em relação à transação, a diminuição do risco e da incerteza percebidos, e a legitimação do produto da empresa compradora, que se beneficia ao associar-se a uma marca reconhecida. Dentro da estratégia de proximidade com o cliente existe o conceito do *Marketing* de relacionamento que contempla em algumas empresas utilização da figura do *Key Account Manager* para estreitar a proximidade com o cliente, para poder oferecer de forma contínua um pacote de produtos e serviços adaptados a suas necessidades específicas (Rego, 2013). Mc Donald *et al* (1997) definem *Key Account Manager* como uma estratégia adotada pelas organizações com o objetivo de gerenciar os clientes chaves e leais para oferecer de forma continuada um pacote de soluções personalizadas diante da especificidade de cada cliente em sua realidade. Nesta abordagem é fundamental que a empresa fornecedora possua os recursos necessário para entender a necessidade do cliente. Como visto no diagnóstico, em algumas avaliações o cliente pontua a necessidade de melhoria neste serviço prestado

3.3.3 – A construção de Valor da Proposta

Em mercados B2B o relacionamento com o cliente é um pilar fundamental para o processo de criação de valor. Dentro da abordagem do *Marketing* de relacionamento o programa de *Key Account Management* possui um papel de grande relevância no processo de criação de valor para clientes ao atuar com foco em contas estratégicas do fornecedor (Rego, 2013). Esta atuação permite ao fornecedor conhecer melhor as demandas e necessidades do cliente e direcionar sua atenção para a resolução de problemas e oportunidades de melhorias.

Tabela 4 – Criação de Valor na Perspectiva da Rede de Valor

STAKEHOLDER	PAPEL/ATUAÇÃO	DEMANDA (necessidades)	VALOR CRIADO
Cientes do Mercado Siderúrgico	Cliente do Cliente	Produtos com Qualidade atendendo padrões ESG.	Segurança na aquisição de produtos de clientes assegurados
Grupos Siderúrgicos (Cliente B2B)	Cliente - 7 Grupos responsáveis por 84% do Market Share	Grupo "restrito" - Requer: Produtividade, Segurança, Custo/Eficiência energética, padrões ESG, Segurança no nível de serviço e abastecimento de produtos. Suporte e Assistência técnica de alta qualidade.	Maior nível de suporte técnico, otimizando recursos e reduzindo custos. Aumento da segurança no nível de serviço de abastecimento,
Área Comercial - Vesuvius	Negociação Comercial	Captura do Valor criado por meio de serviços e produtos	Potencial de captura de valor por meio da estratégia comercial.
Account Managers - Vesuvius	Suporte e Relacionamento "in loco" no cliente	Elevado tempo gasto no planejamento da demanda e na gestão da cadeia de abastecimento. Requer mais ferramentas automatizadas e melhoria no processo. Melhoria de comunicação da cadeia.	Otimização do tempo aplicado no abastecimento. Permitindo maior tempo disponível no suporte e relacionamento junto ao cliente. Melhoria de processos e integração da informação entre as áreas envolvidas na cadeia de abastecimento.
M&T & Assistência Técnica - VES	Explorar oportunidades de Negócio e oferecer suporte técnico ao cliente	Interesse na velocidade para lançamentos e entregas de novos produtos/soluções. Melhor comunicação interna	Maior velocidade na entrega para testes e lançamento de novos produtos. Maior informação.
Área de Supply Chain	Suporte logístico da cadeia de Suprimentos. (Customer Services, PCP, COMEX, Logística, suprimentos etc)	Necessidade de informação para otimizar processos, e gerir de forma eficaz o inventário e recursos da organização. Explorar a captura de valor nas relações transacionais com parceiros.	Aperfeiçoamento da informação de demanda, e estoque, tornando possível a otimização dos recursos e explorar ganhos ao longo da gestão da cadeia.
Área de Customer Service	Área de Supply Chain responsável por integrar a área de Vendas e Operações	Informação de demanda e estoque para otimizar recursos na gestão da cadeia de suprimentos.	Visibilidade na informação de demanda e estoque, estabilidade de processo e ferramenta para gestão
Fornecedores 2PL/3PL	Operação Logística	Previsibilidade de demanda para trabalhar custos	Ganho na visibilidade da informação da demanda
Fornecedores - Intercompany & Externos	Suprir Produtos Acabados e Matéria Primas	Demanda por visibilidade e estabilidade na demanda, para melhor planejamento dos recursos e velocidade de resposta	Maior visibilidade e informação de demanda.
Shareholder / Acionista	Suportar e investir no negócio	Retorno sobre capital investido - Monetização do valor criado e otimização do valor investido.	Maior oportunidade de negócios e redução do capital de giro.

Fonte: Elaborada pelo Autor

A pesquisa explorou a construção de valor para o cliente e para a organização (fornecedor) por meio da reformulação do processo de abastecimento e gestão da cadeia logística, mudando a atual matriz de responsabilidade do *Account Manager*, removendo

dele a responsabilidade na gestão da cadeia logística. Com esta ação, o agente de campo terá mais tempo disponível para suportar ao cliente e reforçar a estratégia de relacionamento junto ao cliente.

O processo de criação de valor buscou entender a rede de valor no contexto do negócio estudado, explorando a percepção de valor para as partes interessadas. Na tabela 4 é apresentado a criação de valor na ótica dos principais *stakeholders* presente na rede de valor do negócio em que a organização estudada está presente. A tabela expõe o papel de cada *stakeholders* dentro da rede de valor, apresentando a análise realizada na elaboração do pacote de valor, com base na preocupação em entender na perspectiva de cada um dos clientes envolvidos, o que seria o valor esperado e como a inovação irá buscar atender a esta expectativa.

O processo de construção de valor da inovação seguiu o modelo proposto por Miguel *et al* (2023). A seguir descreve-se o processo com base nas seis etapas propostas:

Na Primeira Etapa – Mercado, a inovação foca na criação de valor para o segmento B2B, no qual a empresa estudada atua. A proposta tem como objetivo fortalecer a estratégia de negócios da empresa, oferecendo produtos e serviços que auxiliam os clientes, tornando seus processos industriais mais seguros, eficientes e sustentáveis.

No contexto interno, a inovação proposta também busca explorar a criação de valor por meio da cadeia de suprimentos e a promoção de melhorias no desempenho organizacional. Neste sentido o trabalho buscou explorar a criação de valor em toda a rede de valor, explorando um olhar de empatia identificando as necessidades e percepção de valor para cada stakeholder da rede de valor.

Na Segunda Etapa do Processo de Criação de Valor – Inteligência, a construção da solução, explora a informação da necessidade do cliente através da estrutura de *Key Account Manager*. Esta estrutura por estar presente nas instalações do cliente, e dispor de conhecimento técnicos dos processos, permite o monitoramento estratégico do ambiente identificando sinais, indicando ameaças e sinais à empresa (Ansoff, 1975).

A criação de valor por meio do compartilhamento de dados e de informações para outras áreas é uma vantagem competitiva produzida pela área de Logística (Scussel, 2020). As organizações buscam obter vantagens competitivas ao explorar de forma sustentável a obtenção de ganhos ao longo da cadeia. E a informação gerada pelo novo processo e a implantação da ferramenta SAP torna possível uma maior velocidade e eficiência no processo de compartilhamento de informações e dados, sendo estes relevantes para as demais partes envolvidas da cadeia, como Fábricas nacionais, fábricas em outras regiões do mundo, fornecedores de logística, e fornecedores de insumos.

O SIGCS permite a criação de uma inteligência de negócio, para monitorar e controlar a cadeia de suprimentos, permitindo a criação de informação e conhecimento para suportar a operação e gestão da cadeia, bem como a tomada de decisão estratégica. Incrementalmente o sistema permite identificar de forma rápida mudanças na demanda do cliente, tornando possível a pronta resposta para ajustar esta mudança no restante da cadeia de suprimentos.

Na Terceira Etapa – Recurso, a pesquisa explorou entender os recursos e capacidades da empresa, a fim de utilizá-los na oferta de valor. O pacote de valor explora a oportunidade aproveitando os recursos da empresa, como a estrutura de loja *incompany*, a presença física e o relacionamento próximo ao cliente promovido pela estrutura comercial e *Key Account*, a utilização de *software* de propriedade da empresa, a estrutura da área de *supply chain*, bem como a estrutura logística. Além disto, é explorado a

capacidade dinâmica da empresa que inclui sua habilidade ao utilizar os recursos como ferramentas para atender as necessidades do cliente.

Na perspectiva de Miguel *et al* (2023) as empresas possuem elementos estratégicos que representam os pontos fortes na determinação da sua capacidade de fazer uma oferta de valor ao mercado, apropriando se dos recursos da empresa para criação de valor, com base numa vantagem competitiva sustentável gerada pelos recursos da organização. A organização estudada, possui uma estrutura local e global de cadeia logística, contando com diversos agentes, incluindo fabricas e fornecedores espalhadas pelo mundo, a ferramenta desenvolvida irá tornar possível a integração desta cadeia, criando valor para a organização com base em uma vantagem competitiva otimizar os recursos da organização.

A busca por diferenciação é essencial na estratégia competitiva. Para Porter (1996), estratégia significa deliberadamente escolher um conjunto de atividades para fornecer uma mistura única de valor. A criação de valor através da cadeia vertical de suprimentos, pode ser definida pela subtração do que estamos dispostos a pagar pelo custo da oportunidade (Brandenburger & Stuart, 1996). A inovação no processo da gestão da cadeia logística permite a criação de valor ao cliente por meio da integração entre as áreas da empresa como vendas, *customer service*, logística, comércio exterior, planejamento e controle da produção e suprimentos. Esta eficiência operacional apresenta forte potencial ao criar uma mistura única de valor, abrindo portas para captura de valor para a empresa estudada.

Quarta Etapa – Oferta de Valor. Nesta fase foi explorado a criação de uma oferta de valor por meio da inovação para satisfazer as necessidades dos *stakeholders*. Nesta etapa foi importante a preocupação de fazer com que a oferta de valor seja percebida conforme a perspectiva do stakeholder.

A proposta permitirá que a o os *Key Account Managers* tenham foco na estratégia de suporte técnico e de acompanhamento das necessidades do cliente, delegando a gestão logística para a área de *Supply Chain*. Contribuindo desta forma, com a estratégia da empresa ao oferecer valor ao cliente não somente por meio de produtos, mas de um portfólio de soluções técnicas, incluindo a atuação do *Key Account Manager* como prestador de assessoria técnica, antecipando necessidades com produtos e serviços customizados, e sendo personagem chave na construção do relacionamento com o cliente.

A proposta de construção do sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos SIGCS, irá integrar e facilitar a informação ao longo da cadeia logística. Gerando maior eficiência da gestão logística pelos diferentes atores da cadeia. Criando maior velocidade na atuação frente a mudanças no mercado, e a capacidade de reação em cadeia. Esta integração irá permitir o ganho na otimização de inventários reguladores que são construídos para “cobrir” as incertezas e demoras no tempo de reação da cadeia de abastecimento. A proposta fortalece a argumentação defendida por Brandenburger e Stuart (1996) que a área de Logística promove a criação de valor para o negócio.

A inovação irá permitir a apropriação de valor aos acionistas da empresa, ao contribuir para a otimização da gestão da cadeia de suprimentos, aperfeiçoando os controles atuais, permitindo a redução de estoque, e consequentemente a liberação de fluxo de caixa para a empresa. Este incremento no caixa da empresa poderá ser revertido em investimentos na própria organização, e, ou em retorno direto aos acionistas.

Na Quinta Etapa – Oferta de Mercado. Nesta etapa foi estruturado a apresentação da oferta de valor tanto para os clientes internos como para os clientes externos.

No ponto de vista do cliente, a inovação é apresentada como um pacote de solução que irá garantir uma maior velocidade no atendimento de mudanças, maior segurança operacional e de abastecimento, bem como contribuir para a melhoria no serviço técnico, o que irá promover a otimização de seus processos, contribuindo para a segurança, eficiência e custos operacionais. Na ótica interna da empresa, a inovação é apresentada como ferramenta para melhoria no desempenho organizacional, melhorando o nível de serviço, reduzindo custos extraordinários devido à má gestão da demanda, permitindo um maior retorno sobre o capital investido por meio da redução dos níveis de estoque e permitindo explorar ganhos através da redução de custos transacionais ao longo da cadeia de suprimentos.

Sexta Etapa – *Feedback* de Mercado. Neste último processo tem se a preocupação em entender a efetividade da proposta apresentada.

A inovação preocupou em abordar as necessidades dos clientes internos, trazendo para a concepção da solução a área comercial, os *Key Account Managers*, bem como o time de *Supply Chain*. Desta forma o processo de cocriação, visou ouvir e ajustar a proposta para as necessidades das partes envolvidas, estruturando o sistema conforme requisitos apresentados.

Para entender a efetividade do Sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos (SIGCS) junto ao cliente fez se necessário o monitoramento dos indicadores de performance, como o nível de serviço de atendimento aos prazos requeridos (OTIF - *On time in full*), *lead-time* para monitorar o tempo/prazo de entrega, pesquisa de satisfação do cliente e o controle de reclamações do cliente.

Esta abordagem é importante para a manutenção de um relacionamento comercial duradouro de longo prazo entre o cliente e a empresa caso.

3.4 Viabilidade do Projeto

A avaliação dos projetos de investimento tem como objetivo determinar se o projeto proposto possui viabilidade para atingir os níveis esperados de retorno financeiro. Esse processo busca garantir a geração de fluxo de caixa positivo e a maximização dos lucros. Além de analisar a rentabilidade, a avaliação também considera o risco, a sustentabilidade e o impacto estratégico do projeto, assegurando que os recursos sejam alocados de forma eficiente e contribuam para o crescimento e a competitividade da organização. (Fodra, 2012).

O ROI (Retorno sobre Investimento) é uma métrica financeira, que tem como objetivo medir, por meio de uma taxa de retorno, quanto um investidor ganhou ou perdeu em relação ao valor aplicado em um determinado investimento. Além de fornecer uma análise retrospectiva do desempenho passado, o ROI também oferece uma perspectiva sobre o potencial futuro, auxiliando na tomada de decisões estratégicas (Best, 2006).

Gerar ROI (Retorno sobre Investimento) com a redução do Capital de Giro é um objetivo importante para as empresas. A boa gestão do capital investido, libera recursos financeiros que podem ser usados de forma mais eficiente em outras áreas do negócio.

A solução proposta exige um investimento financeiro mínimo para sua implementação, uma vez que a organização já possui a licença da ferramenta necessária. Além disso, a equipe necessária para a reestruturação do processo já está disponível. O

principal recurso será o custo de horas de trabalho da equipe que atuará no desenvolvimento da ferramenta e treinamento das pessoas.

Nesta parte do projeto será feito a avaliação de como a solução proposta de criação de um novo sistema de informação na gestão logística apresenta viabilidade econômico-financeira. Inicialmente foram exploradas as seguintes situações:

- Redução dos níveis de estoque excessivos, eliminando produtos obsoletos ou de baixa demanda.
- Melhorar o processo de planejamento e previsão de demanda para aprimorar o planejamento de estoque e evitando excessos.
- Melhoria na eficiência operacional, aumentando a integração entre planejamento de demanda e vendas e o processo de aquisição de matérias primas.
- Otimização de processos, permitindo a redução do efetivo atuando no processo logístico.

O estoque total da empresa analisada na região da América do Sul é de aproximadamente cento e vinte milhões de reais. O projeto proposto visa reduzir esse estoque em cerca de 5 a 10% ao longo de dois anos. Como resultado, a solução tem o potencial de liberar cerca de nove milhões de reais em caixa, reduzindo o capital investido e permitindo um aumento no retorno sobre o capital aplicado na gestão de estoques.

Atualmente, a empresa conta com funcionários dedicados a apoiar a atividade logística em cada cliente juntamente com os *Key Account Managers*. Com a centralização do planejamento logístico na área corporativa de *Supply Chain*, será possível otimizar a estrutura existente, resultando em ganhos significativos através da redução de custos com pessoal. Essa centralização permitirá uma gestão mais eficiente e integrada, promovendo uma redução geral de despesas e aprimorando a eficácia operacional.

3.4.1 Cálculo de Fluxo de Caixa

Foram consideradas como premissas básicas para o estudo:

- Gastos com contratação de Consultoria especializada: R\$ 140.000. No cálculo inicial de viabilidade, foi orçado o custo com suporte externo de consultores para auxiliar tecnicamente a equipe do projeto na implantação do *software* IBP. Na execução do projeto não se fez necessário o uso deste recurso, todavia o mesmo foi mantido para cálculo de viabilidade.
- Custos de Horas de trabalho da Equipe de Projeto: R\$ 15.000.
- Não foi considerado custos com a aquisição de licença do *Software*, uma vez que a licença para uso da ferramenta já está disponível, em um investimento global do grupo, logo não haveria necessidade de investimento para uso inicial e manutenção ao longo do tempo.
- Foi considerado a redução do custo de dois analistas que atuam *in loco* nas lojas *intercompany*. Devido a centralização da atividade de gestão da cadeia de suplementos pelo time corporativo de *Supply Chain*, haverá um ganho na otimização da estrutura da organização. Os custos anuais com esta redução foram estimados inicialmente em 193 mil reais.
- A otimização dos estoques, irão gerar uma redução de capital de giro de 3,1 milhão de reais no primeiro ano, e 5,8 milhões de reais no segundo ano. O valor total de ganho no caixa da companhia nos dois anos será de 8,9 milhões de reais, com a redução no capital de giro investido em estoques da companhia.
- Considerando a redução de estoque projetada no período de 2 anos de 8,9 milhões de reais. O ganho projetado com a redução de capital investido será de 312 mil reais no

primeiro ano, e a partir do segundo ano um ganho anual de 888 mil reais. Para este cálculo foi utilizado uma taxa de juros de 10% a.a. Esta taxa de oportunidade seria a taxa de juros de uma conta de financiamento do passivo que pudesse ser abatida, caso este valor não fosse imobilizado em estoque.

- Além de obter ganhos de redução de custos e com a redução do capital investido, a solução também permite de forma mais estratégica evitar a perda de venda devido à falta de produto para atender a demanda. O cálculo deste custo poderia ser avaliado como um eventual custo da venda perdida, porém para este cálculo seria exigido uma parcela de arbítrio na sua mensuração. Uma maneira conservadora de avaliar este custo, desconsiderando as questões relativas à imagem da marca e a fidelidade do cliente, é avaliar exclusivamente o prejuízo relativo a não venda do produto pela sua indisponibilidade.

A tabela 5 mostra um fluxo de caixa simplificado para o projeto de implementação da solução integrada para gestão do planejamento de demanda e estoques da empresa estudada.

Tabela 5 – Fluxo de Caixa

FLUXO DE CAIXA - SIMPLIFICADO						
Período	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
VPL	R\$ 3.419.962					
TIR	400%					
Pay Back	1 Ano	Altamente atrativo				
Investimento no Projeto	R\$ 155.000					
Componentes do Fluxo de Caixa						
(+) Ganho com Red. Capital Investido		R\$ 312.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000
(+) Redução de Custos		R\$ 193.200	R\$ 193.200	R\$ 193.200	R\$ 193.200	R\$ 193.200
(-) Despesas Gerais		R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(=) Ganho Líquido		R\$ 505.200	R\$ 1.081.200	R\$ 1.081.200	R\$ 1.081.200	R\$ 1.081.200
(=) Fluxo de Caixa Global	-R\$ 155.000	R\$ 350.200	R\$ 1.431.400	R\$ 2.512.600	R\$ 3.593.800	R\$ 4.675.000
Redução de Estoques Projetado		R\$ 3.120.000	R\$ 5.760.000			
Redução de Estoques Acumulada		R\$ 3.120.000	R\$ 8.880.000	R\$ 8.880.000	R\$ 8.880.000	R\$ 8.880.000
Ganho acumulado com Red. do cap. Invest.(Taxa 10% a.a)		R\$ 312.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000	R\$ 888.000

Fonte: Elaborada pelo Autor

A análise do fluxo de caixa produzido pelos custos e efeitos do projeto, evidencia a viabilidade do financeira do projeto. Apesar de gerar redução de custo não ser o fim principal da solução proposta, ela permite gerar um fluxo de caixa de 4,7 milhões de reais ao longo de 5 anos, e permite gerar um retorno sobre o investimento já no primeiro ano após a implantação da solução.

3.4.2 Avaliação Econômica do Investimento Sob de Condições de Risco

A avaliação de investimentos sob condições de risco é uma parte crucial da tomada de decisão financeira. Investidores e gestores financeiros devem considerar cuidadosamente os riscos associados a um investimento antes de alocar recursos. Uma prática comum é realizar simulações de cenários pessimistas para avaliar o impacto de eventos adversos e incertezas no desempenho e na viabilidade do projeto.

Para avaliar detalhadamente o risco financeiro do projeto foi simulado um segundo cenário, com uma projeção mais pessimista diante de condições adversas. A seguir, estão detalhadas as premissas adotadas nessa nova análise, bem como a projeção de fluxo de caixa correspondente:

- Aumento do custo inicial devido à contratação de consultoria especializada, causado pelo atraso no cronograma do projeto e pela falta de disponibilidade da equipe, o que resulta em um prolongamento do tempo necessário para a execução das atividades. Foi simulado um custo total de 250 mil reais, representando um aumento de 61% em relação ao orçamento inicial.
- Redução de 50% na projeção de eficiência projetada pelo novo Sistema, levando a uma projeção de redução de estoque pela metade. Foi simulado uma redução de 1,6 Milhão de reais no primeiro ano e 2,9 milhões de reais no segundo ano – Total de 4,4 milhões de reais
- No cenário pessimista, considerou-se que a redução do efetivo atual da organização, resultante da implementação da solução, não seria viável. Isso ocorre porque os analistas que atendem os clientes também desempenham outras funções essenciais de apoio aos *Key Account Managers* e à operação geral da empresa junto aos clientes.
- Por último, também foi simulado um custo adicional anual com manutenção e melhorias para garantir a operação da ferramenta. Foi simulado para tanto um custo anual de 60 mil reais.

Na Tabela 6 é apresentado o fluxo de caixa sob o cenário pessimista, considerando as circunstâncias adversas.

Tabela 6 – Fluxo de Caixa – Cenário Pessimista

FLUXO DE CAIXA - CENÁRIO PESSIMISTA						
Período	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
VPL	R\$ 943.844					
TIR	92%					
Pay Back	16 meses	Altamente atrativo				
Investimento no Projeto	R\$ 250.000					
Componentes do Fluxo de Caixa						
(+) Ganho com Red. Capital Investido		R\$ 156.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000
(+) Redução de Custos		R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0	R\$ 0
(-) Despesas Gerais		R\$ 60.000	R\$ 60.000	R\$ 60.000	R\$ 60.000	R\$ 60.000
(=) Ganho Líquido		R\$ 96.000	R\$ 384.000	R\$ 384.000	R\$ 384.000	R\$ 384.000
(=) Fluxo de Caixa Global	-R\$ 250.000	-R\$ 94.000	R\$ 350.000	R\$ 794.000	R\$ 1.238.000	R\$ 1.682.000
Redução de Estoques Projetado		R\$ 1.560.000	R\$ 2.880.000			
Redução de Estoques Acumulada		R\$ 1.560.000	R\$ 4.440.000	R\$ 4.440.000	R\$ 4.440.000	R\$ 4.440.000
Ganho acumulado com Red. do cap. Invest.(Taxa 10% a.a)		R\$ 156.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000	R\$ 444.000

Fonte: Elaborado pelo Autor

A análise da tabela 6 permite concluir que, mesmo considerando uma simulação de riscos improváveis, a nova projeção de fluxo de caixa indica que o projeto poderia oferecer retorno sobre o investimento após 16 meses. Além disso, o projeto continua viável, apesar de uma queda significativa nos indicadores de TIR (Taxa Interna de Retorno), VPL (Valor Presente Líquido) e no tempo de retorno de investimento (*Payback*).

3.5 Plano de Implantação

Um posto-chave para o sucesso do novo processo proposto foi buscar o apoio de todos os *Key Account Managers* na implementação da ferramenta. O time de campo, com seu perfil predominantemente técnico, pode encontrar desafios ao se adaptar a novas tecnologias, o que exige uma abordagem cuidadosa para garantir uma transição suave.

Por isso, a intervenção incluiu todos os *stakeholders*, permitindo que eles criticassem e contribuíssem para a solução. Além disso, o processo destacou os benefícios da mudança em relação ao serviço atualmente oferecido.

A implementação do novo sistema, que inclui a mudança de processos e a adoção da ferramenta, permitirá uma atuação mais eficaz da área de *Supply Chain* na gestão da cadeia. Isso resultará em melhorias no nível de serviço, maior segurança no controle de estoque e no abastecimento do campo, além de reduzir o tempo atualmente dedicado pelos *Key Account Managers* às atividades logísticas.

A intervenção inicialmente exigirá recursos de várias áreas, com destaque para as principais envolvidas: o time de *Customer Service* e o *Key Account Managers*.

3.5.1 Ações Previstas

A mudança do processo depende do desenvolvimento da ferramenta, de forma a permitir a gestão da cadeia pelo time de *customer service*. Desta forma o projeto foi direcionado pelas ações macros descritas na figura 13 a seguir:

- Discussão detalhada da proposta e definição de objetivos.
- Validar o modelo da ferramenta e obter aprovação junto a diretoria da América do Sul para seguir em frente com o projeto.
- Avaliação de Recursos, formar a equipe do projeto.
- Definir Processo de Gestão do Projeto.
- Teste de protótipo: Consiste em testar o desenvolvimento atual da ferramenta em três clientes, e utilizar estes pilotos para corrigir e aperfeiçoar o processo e a ferramenta.
- Treinar os *Key Account Managers* e a equipe de *Supply Chain* envolvidos no teste piloto, para permitir o uso apropriado da nova ferramenta, bem como na transição do processo atual para o modelo proposto. Esse treinamento incluirá sessões teóricas e práticas, assegurando que todos compreendam as funcionalidades da ferramenta e as mudanças necessárias nos procedimentos, preparando a equipe para execução do teste piloto.
- Acompanhar a mudança, e verificar os resultados.
- Validar protótipo por meio do teste piloto.
- Iniciar a implementação progressiva para todos os clientes.
- Treinar todos os *stakeholders* envolvido no novo Sistema.
- Monitorar a mudança de processo.
- Padronização do novo processo

Na figura 13 é demonstrado o cronograma utilizado na gestão do projeto.

Plano de Ação

Fase	O que? (What?)	Quando? (When?)												Porque? (Why?)		
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12			
Análise Inicial	Mapeamento do Processo	■														Definir processos críticos e pontos de melhorias
	Definição de Escopo e objetivos		■													Definir abrangência do Projeto e objetivos
	Construção do Modelo - Ideação		■													Modelar o processo conforme sugestão dos usuários
	Prototipagem inicial		■	■												Testar viabilidade e simular o processo
	Parametrização do Sistema			■												Permitir teste / Comparar com o modelo atual
	Análise de viabilidade financeira				■	■										Analisar a viabilidade econômica da solução
Nivelamento Estratégico	Avaliação Detalhada da Proposta				■	■										Avaliar impacto na estratégia de Supply Chain Regional
	Definição de Objetivos Estratégicos				■	■										Definir Metas e objetivos alcançáveis
	Validação com Diretoria					■	■									Validar e obter apoio para a Mudança
Preparação	Avaliação de Recursos					■	■									Identificar Recursos humanos e tecnológicos necessários
	Formação da Equipe do Projeto					■	■									Definir time necessário para liderar a mudança
	Definir Plano de Gerenciamento					■	■									Definir etapas e a gestão da implementação
	Comunicação e Alinh. Inicial						■	■								Tornar claro a mudança e engajar as partes envolvidas
	Plano de Mudança							■	■							Gerenciar a mudança e mitigar riscos ao negócio
Execução	Teste Piloto							■	■							Testar sistema em um ambiente controlado
	Validar Piloto								■	■						Analisar dificuldades, correções e a validar modelo
	Treinamento das Equipes								■	■						Qualificar para uso em Produção
	Início da Implementação								■	■						Tirar dúvidas e garantir o funcionamento do Sistema
	Processo de Handover									■	■					Garantir mudança sem impactos para o negócio
	Implementação de KPI's								■	■	■					Monitorar desempenho
	Validar Mudança										■	■				Validar os Resultados e funcionamento do Sistema
	Padronização do Processo															Finalizar entrega do Projeto

Figura 13 – Plano de ação do Projeto

Fonte: Elaborado pelo Autor

3.5.2 Análise de Riscos

Para o Project Management Institute (PMI, 2021), risco é definido como um evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo nos objetivos do projeto. O gerenciamento de riscos, portanto, envolve a identificação, análise e resposta aos riscos, visando maximizar as oportunidades e minimizar as ameaças ao sucesso do projeto (PMI, 2021).

Mudanças nos processos organizacionais requerem habilidades específicas para sua implementação. Segundo Juliani (2014), as barreiras organizacionais que dificultam os processos de mudança podem ser categorizadas em três tipos: culturais, tecnológicas e operacionais. A intervenção proposta enfrenta desafios exatamente por precisar superar essas barreiras. Como fator de sucesso para o projeto a abordagem para a implementação deve lidar com as questões culturais, tecnológicas e operacionais de forma integrada para garantir uma transição bem-sucedida e a adaptação eficaz.

Para sucesso da intervenção proposta, faz-se necessário abordar esses desafios de forma proativa e integrada pode aumentar significativamente as chances de sucesso na implementação do projeto, garantindo que as mudanças sejam adotadas de forma eficaz e sustentada.

Com o propósito de mitigar os riscos envolvidos na intervenção, foi elaborado um plano de gestão de riscos para a implementação das mudanças propostas. Este plano visa eliminar e mitigar os obstáculos identificados.

A tabela 7 apresenta a análise dos riscos mais relevantes identificados para o sucesso no resultado do projeto.

Tabela 7 – Análise de Riscos

Identificação e Controle de Riscos						
Intervenção: Sistema de Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos						
Nº	Descrição do Risco	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Descrição do Impacto	Ações Preventivas	Ação
1	Falta de apoio da área de Vendas e Marketing & Tecnologia para a implementação da mudança	Alta	Alto	Dificuldade para implementação e baixo comprometimento com o sucesso do projeto.	Obteção de apoio da alta direção por meio dos benefícios e ganhos esperados para o negócio. Realizar acompanhamento mensal do projeto junto a diretoria	Mitigar
2	Engajamento dos <i>Key Account Managers</i> no processo de mudança	Médio	Alto	Atrasos no cronograma, no resultado da implementação do Sistema	Incluir os <i>Key Account Managers</i> no desenvolvimento do protótipo, permitindo a construção colaborativa do modelo a ser adotado.	Mitigar
3	Tempo Curto para implementação da Solução	Alta	Médio	Cronograma pode não ser cumprido	Realizar gerenciamento do projeto - Para acompanhar o cronograma e atuar na correção dos desvios	Mitigar
4	Falta de recursos de Assistência Técnica	Alta	Médio	Manutenção do nível atual de Serviço	Discutir com a diretoria atual da área o redimensionamento da equipe e modelo atual de gestão de atividades	Mitigar
5	Falta de recursos na área de <i>Supply Chain</i> para suportar o novo modelo Logístico	Alta	Alto	Impacto no nível de serviço de atendimento	Revisar a estrutura atual do time de <i>Supply Chain</i> , otimizando atividades atuais, eliminando desperdícios e tornando possível a absorção de novas atividades	Eliminar
5	Acuracidade das informações de Estoque no sistema	Média	Alto	Erro na tomada de decisão, provocando ruptura no abastecimento	Implementar processo de inventário físico no estoque e permitir a validação do estoque dentro do sistema.	Eliminar
6	Inconsistências no funcionamento do novo processo na fase inicial	Médio	Alto	Erro na tomada de decisão, provocando ruptura no abastecimento e assistência técnica	Trabalhar durante o <i>randover</i> (troca do processo), com processo atual, até ter a validação da acuracidade e segurança do novo sistema	Eliminar
Legenda:						
Probabilidade:	Impacto:	Nível de Risco:		Consequência:	Tratamento:	
Rara: 1.	Insignificante: 1.	Menor ou igual 4: Aceitável.		Menor ou igual 4: Manter controles existentes.	Mitigar.	
Baixa: 2.	Menor: 2.	Entre 8 e 16: Médio.		Entre 8 e 16: Estabelecer melhorias	Transferir.	
Média: 4	Moderado: 4.	Maior ou igual a 32: Inaceitável.		Maior ou igual 32: Implantar	Eliminar.	
Alta: 8.	Alto: 8.					

Fonte: Elaborado pelo Autor

4 INTERVENÇÃO

A intervenção teve como objetivo reestruturar e otimizar o processo de gestão da cadeia de suprimentos da organização. Seguindo uma abordagem estruturada, dividida em várias etapas críticas conforme o plano elaborado nesse trabalho.

4.1 Estratégia de Mudança

4.1.1 Nivelamento e Alinhamento Estratégico

Na fase inicial, o foco foi o nivelamento e alinhamento estratégico da proposta, começando com a diretoria de *Supply Chain* e, em seguida, envolvendo os demais diretores da América do Sul.

Discussão Detalhada da Proposta: Inicialmente, foram realizados encontros para discutir todos os aspectos da proposta, esclarecer dúvidas e ajustar expectativas com a diretoria de *Supply Chain*. Além disso, reuniões com diferentes departamentos garantiram um alinhamento mais amplo e integrado, permitindo contribuições adicionais para o novo processo e a estratégia de implementação.

Definição de Objetivos: Com base nas discussões, foram definidos os objetivos esperados assim como as fontes de monitoramento para o projeto. Foi adotado uma abordagem baseada em objetivos SMART (específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais) para garantir que os objetivos sejam mais concretos e facilmente mensuráveis.

A partir das discussões realizadas, foram estabelecidos os objetivos esperados e as fontes de monitoramento para o projeto, utilizando a abordagem do método SMART foram definidos objetivos específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais. O método SMART foi proposto por Drucker (1954) como parte da gestão por objetivos. Essa abordagem foi adotada para garantir que os objetivos fossem concretos e facilmente mensuráveis. Entre os principais objetivos, destacam-se a melhoria da eficiência e eficácia das operações, a redução de gargalos, e o aprimoramento da tomada de decisões estratégicas. Também foram estabelecidas metas para redução de custos, aumento da produtividade e otimização de processos, com impacto direto na lucratividade e competitividade da empresa. Além disso, a proposta visa melhorar a experiência dos clientes, por meio de um atendimento mais ágil, cumprimento de prazos, elevação da qualidade dos serviços prestados e maior eficácia na resolução de problemas. Outro objetivo importante é promover o uso otimizado dos recursos e da estrutura interna da organização. Os indicadores e controles utilizados para avaliar esses resultados serão detalhados de forma estruturada nas seções seguintes.

Apresentação ao Corpo de Diretores: Para assegurar o apoio interno foi apresentado a proposta do Sistema de Informação para Gestão da Cadeia de Suprimentos para a Diretoria da América do Sul. Esta etapa foi essencial para destacar a viabilidade econômica e o potencial de criação de valor da proposta, além dos resultados esperados para o projeto.

4.1.2 Avaliação de Recursos, Formação da Equipe e Gestão do Projeto

Após a definição dos objetivos e a validação da proposta, iniciou-se a avaliação dos recursos necessários para a implementação:

Recursos Humanos e Tecnológicos: Foi realizada uma análise dos recursos humanos, tecnológicos e financeiros disponíveis, identificando lacunas que exigiriam recursos adicionais. Confirmou-se a hipótese inicial de que o investimento seria baixo, pois os principais recursos tecnológicos já estavam disponíveis. O maior desafio foi alocar horas de trabalho das pessoas envolvidas, uma vez que a atividade de teste e implementação seria abordada como uma atividade adicional, frente as atividades correntes dos envolvidos. Todavia, este desafio foi superado com apoio da diretoria e dos gestores que apoiaram suas equipes para disponibilizar as horas necessárias para atuação no projeto de desenvolvimento e implementação.

Formação da Equipe de Projeto: A equipe foi formada por um time multidisciplinar, com profissionais das áreas de *Supply Chain*, TI (área de tecnologia da informação), *Customer Services* e Melhoria de Processos. Também foi incluído com ações pontuais,

um especialista em gestão de mudanças para manejar a resistência e promover a aceitação do novo modelo.

Definição do Escopo e Plano de gerenciamento: O escopo inicial do projeto foi elaborado com a equipe, detalhando atividades, cronogramas e responsabilidades. Foi criado um plano de gerenciamento com etapas de monitoramento e revisão contínua do progresso.

Comunicação e Alinhamento de Expectativas: Para garantir a aceitação e eficácia da mudança, foi implementada uma estratégia de comunicação centralizada, com reuniões entre gestores comerciais e *Key Account Managers*, para explicar os impactos positivos da mudança e a importância da participação na implementação. Foram promovidos fóruns de discussão e sessões de perguntas e respostas para resolver dúvidas e alinhar expectativas. A principal preocupação levantada pelos *Key Account Managers* foi a importância de assegurar o abastecimento do cliente, sem que seja gerado riscos para a operação do cliente. Adicionalmente foram levantados outros pontos como: necessidade de clareza em relação as atividades e responsabilidades de cada agente no processo, ações de contenção para assegurar o abastecimento frente a variações de demanda não previstas pelo cliente, dificuldades em acessar a ferramenta nos escritórios da empresa Alpha que ficam nas instalações do cliente e a necessidade de haver agilidade pelo time de *Supply Chain* para identificar problemas de atraso de fornecimento e na logística internacional.

A gestão da mudança foi um dos principais desafios do projeto, uma vez que a proposta envolve o redesenho de um processo existente, a redefinição da matriz de responsabilidades e a alteração de ferramentas utilizadas. Nessa etapa, foram revisados os pontos discutidos anteriormente na análise de risco para garantir que os riscos sejam mitigados, evitando que eles impactem o andamento do projeto e a qualidade da solução desenvolvida.

4.1.3 Desenvolvimento e Validação do Modelo

Na sequência, a fase de desenvolvimento e validação do novo modelo envolveu:

Criação do Teste Piloto: Para aprimorar o entendimento do modelo, coletar feedbacks e promover melhorias, foi proposto um teste piloto. O piloto tem por objetivo identificar e corrigir problemas em um ambiente controlado, antes da implementação em maior escala, prevenindo falhas que poderiam comprometer o projeto e gerar impactos no negócio. Além disso, o piloto permitiu validar a eficácia do sistema em diferentes cenários.

Três clientes foram selecionados para realização do teste piloto, cada um com características distintas de atendimento. A escolha foi feita para simular diferentes cenários, assegurando que o sistema funcionasse de maneira eficaz em todos os casos. Por questões de confidencialidade, os clientes foram denominados Cliente A, Cliente B e Cliente C. As características dos modelos de atendimento foram:

Cliente A: Modelo com uma filial da empresa Alpha nas instalações do cliente. A empresa é responsável pelo planejamento da demanda e pela gestão do inventário no local, garantindo níveis de estoque adequados para evitar falhas no abastecimento. Neste modelo de atendimento a eficiência na gestão do estoque permite a empresa estudada manter níveis mais eficientes de inventário, sem envolver riscos de atendimento ao cliente, o que gera maior eficiência na gestão de capital de giro do negócio.

Cliente B: A empresa Alpha realiza venda direta, sendo o estoque responsabilidade do cliente. Neste modelo, as vendas acontecem quando o produto é despachado para o cliente. O *Key Account Manager* da Alpha suporta o cliente no planejamento de demanda. Embora Alpha não tenha o impacto financeiro do estoque, o modelo requer flexibilidade no atendimento aos prazos, o que demanda uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos.

Cliente C: Modelo semelhante ao de filial, porém, em vez de contar com uma filial, o estoque de segurança nas instalações do cliente segue o modelo de consignação. Os produtos são transferidos sob consignação, e a venda ocorre apenas após o consumo. Nesse modelo, a gestão do estoque consignado e o planejamento da demanda ficam sob responsabilidade da empresa Alpha. Desafios adicionais envolvem a integração do ERP com o novo sistema proposto.

Processo de Validação: Foi estabelecido uma comunicação contínua com todas as partes envolvidas, com reuniões semanais para acompanhar o progresso e avaliar indicadores de desempenho. Reuniões específicas entre *Supply Chain* e *Key Account Managers* foram essenciais devido à sua atuação direta com o sistema. Além disso, encontros com a equipe de TI permitiram ajustes nas configurações da ferramenta, conforme os *feedbacks* recebidos.

A validação do piloto foi fundamental para garantir o engajamento dos colaboradores e facilitar a aceitação das mudanças. O teste em menor escala aumentou a confiança nas soluções propostas, criando um ambiente mais seguro para a implementação final.

4.2 Implementação

A implementação do Sistema de Informação para a Gestão da Cadeia de Suprimentos traz mudanças significativas, tanto operacionais quanto tecnológicas no modelo atual da empresa. Para isto após a validação do modelo, foi adotado uma implementação progressiva, aliada ao monitoramento contínuo e à avaliação constante de desempenho. Estas ações permitem que a organização consiga otimizar suas operações e se beneficie das funcionalidades da tecnologia, sem perder a continuidade da operação, colocando em risco o fornecimento e o abastecimento aos clientes.

Ribeiro *et al* (2019) destacam que a capacidade de gestão da informação e o conhecimento humano são os principais fatores para maximizar o potencial das tecnologias aplicadas na implementação de um Sistema de Informação na gestão da cadeia de suprimentos. Essa premissa foi amplamente discutida e recebeu atenção especial no plano de implementação para os demais clientes. A preparação focou em aproveitar o conhecimento adquirido no teste piloto, garantindo a devida disseminação das informações e lições aprendidas.

A seguir, é apresentado o modelo utilizado para a implementação progressiva do Sistema de Informação para os demais clientes e em todos os modelos de atendimento.

4.2.1 Escalonamento Gradual

Após o resultado positivo do teste piloto, o próximo passo envolveu a implementação gradual do novo processo de gestão da cadeia de suprimentos em todos os demais clientes da organização.

A implementação ocorrer de forma progressiva, priorizando clientes estratégicos. Isso facilitou o controle, permitindo que as lições aprendidas no teste piloto fossem aplicadas e conseqüentemente o conhecimento adquirido em cada novo cliente fossem usadas nos clientes subsequentes.

Para mitigar os riscos ao abastecimento durante a transição, decidiu-se manter simultaneamente o modelo anterior de gestão de abastecimento enquanto o novo sistema era implementado e desenvolvido. Essa estratégia permitiu que o abastecimento seguisse sem interrupções, garantindo a continuidade das operações enquanto eventuais ajustes e melhorias no novo sistema eram realizados. O modelo anterior funcionou como uma medida de contingência, proporcionando segurança e flexibilidade até que o novo sistema estivesse totalmente validado e integrado à operação.

4.2.2 Treinamento das Equipes

Um dos principais desafios para melhorar o resultado do projeto foi assegurar que todas as pessoas estejam plenamente capacitadas para utilizar o novo sistema de forma eficaz, e, conheçam sua responsabilidade dentro do novo processo. Para isso, além de oferecer um treinamento geral sobre as funcionalidades e navegação do sistema, foi necessário realizar sessões práticas direcionadas para áreas críticas principalmente o time de *Supply Chain* e *Key Account Managers*. Essas sessões incluíram tópicos específicos, como a gestão de estoques, planejamento de demanda e acompanhamento de pedidos, abordando não apenas os aspectos técnicos, mas também as melhores práticas operacionais.

Cada funcionalidade foi detalhada com exemplos práticos e simulações baseadas no cenário real da gestão de abastecimento dos clientes. Este treinamento teve por objetivo permitir que os colaboradores consigam aplicar o aprendizado no dia a dia. Além disso, fez-se a implementação de um plano de treinamento contínuo, com acompanhamento pós-implementação, para revisitar tópicos conforme surgem novas demandas ou desafios operacionais. Esse acompanhamento também incluiu o suporte técnico dedicado com o time de TI (Tecnologia da Informação), para que os usuários pudessem solucionar dúvidas e otimizar o uso da ferramenta de maneira contínua, aumentando o valor do sistema para a organização.

Foi organizado um *workshop* de treinamento com todos os envolvidos na utilização da nova ferramenta. Esta oficina de treinamento durou três dias, e aconteceu na sede administrativa da empresa na América do Sul. Adicionalmente foram conduzidos treinamentos com os times de campo diretamente nos escritórios localizados nas instalações dos clientes, visando aprimorar o entendimento e a integração das atividades locais com as funcionalidades do novo processo. Além disso, foram realizadas reuniões remotas por meio de plataformas de comunicação e videoconferências. O treinamento adicional para o time de *Supply Chain* correu tanto presencialmente no escritório quanto de forma remota, proporcionando flexibilidade e maior alcance.

O treinamento buscou orientar aos usuários na utilização da ferramenta do SAP e sua responsabilidade dentro do novo processo. As seções de treinamento contaram com orientações básicas como inicialização da aplicação dentro da ferramenta *Excel* da *Microsoft*, a navegação dentro do IBP, e as atividades e responsabilidade de cada *stakeholder*. Foram realizadas seções de acompanhamento de atividades e verificação dos resultados das atividades e monitoramentos.

4.2.3 Foco na Gestão de Dados

Um sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos depende fortemente da coleta e análise precisa de grandes volumes de dados. Para Christopher (2012) a capacidade de um sistema logístico em identificar a demanda de forma rápida e acionar todo o fluxo de abastecimento por meio da informação integrada da cadeia, permite transformar estoque em informação. Esta dinâmica potencializa o valor criado para o Sistema proposto, todavia, por sua vez, exige uma atenção e segurança nas informações utilizadas no processo.

A garantia de que os dados inseridos no sistema sejam exatos e confiáveis é fundamental para o sucesso de todo o processo. Isso exige dos usuários atenção na validação das informações, como previsão de demanda, verificação e conferência de estoques, além da precisão nas informações logísticas relacionadas a pedidos de reposição e controle de estoque em trânsito.

No plano de implementação, um dos pontos críticos foi a ênfase no treinamento, no acompanhamento inicial detalhado e no monitoramento semanal. Essas medidas foram estabelecidas para mitigar a possibilidade de erros nas informações que alimentam o planejamento automático de abastecimento, assegurando que os usuários dominem as funcionalidades do sistema e apliquem boas práticas no manuseio dos dados desde o início. Esse monitoramento contínuo visou corrigir falhas rapidamente e assim permitir uma operação mais eficiente e confiável.

Para tornar possível a acuracidade das informações, algumas ações foram implementadas. A primeira delas foi a realização de um processo de conferência física do inventário em campo, com o objetivo de assegurar que os dados no sistema refletissem com precisão o estoque real. Essa verificação foi crucial para eliminar divergências entre o estoque físico e o digital, minimizando possíveis erros operacionais.

Além disso, foi conduzida uma validação da demanda do cliente pelo time de *Key Account Managers* em conjunto com a equipe de gestão do projeto de implementação. Nesse processo, foi realizado o monitoramento para verificar se a demanda informada estava de acordo com as previsões históricas e validadas pelo processo de planejamento colaborativo de demanda. Posteriormente, realizou-se uma análise detalhada para verificar a precisão dessas previsões, permitindo ajustes contínuos, permitindo que as estimativas fossem realistas e baseadas em dados concretos.

Outro aspecto fundamental foi a implementação de controles logísticos. Esses controles tinham como finalidade permitir a exatidão das informações sobre materiais em trânsito, tanto no âmbito nacional quanto internacional. Acompanhou-se a carteira de pedidos destinada à fabricação local, assim como os estoques nas unidades do grupo localizadas em regiões estratégicas, como China, Europa e países do bloco NAFTA. Essa abordagem permitiu uma visão mais precisa do fluxo de materiais e demandas globais, contribuindo para uma gestão mais eficiente da cadeia de suprimentos.

Dessa forma, as ações visaram não apenas a correção de eventuais falhas, mas também a melhoria contínua da acuracidade das informações em todas as etapas do processo e a tratativa de erros na causa raiz. O que por sua vez, permite dar segurança e confiabilidade ao Sistema de Informação para Gestão da Cadeia de Suprimentos.

4.2.4 Padronização do Processo

Após a validação e os ajustes no novo sistema de gestão de abastecimento, fez-se necessário padronizar os processos estabelecidos com o Sistema de Informação para

Gestão da Cadeia de Suprimentos. A padronização do novo processo contribuiu para que os procedimentos sejam realizados de maneira consistente em toda a organização, o que significa que todos os colaboradores seguirão os mesmos procedimentos, minimizando variações e incertezas. Essa previsibilidade nos processos é fundamental para garantir eficiência, pois proporciona clareza sobre as ações a serem tomadas em diferentes situações.

A padronização de processos é um elemento crucial nos sistemas de gestão da qualidade e visa atender às especificações da norma ISO 9001, a qual é adotada pela empresa em estudo. A padronização de processos tem por objetivo permitir que a empresa ofereça produtos e serviços de forma sistemática, assegurando qualidade regular em seus entregáveis. Isso significa que os clientes recebem um padrão uniforme em termos de qualidade, forma de atendimento, prazo e custo (Silva *et al*, 2004).

A padronização do novo processo foi realizada integrada ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da empresa, garantindo que todas as mudanças implementadas estivessem em conformidade com as normas e diretrizes estabelecidas na Política da Qualidade conforme certificação ISO 9001. Inicialmente, foi conduzida uma análise dos processos existentes para identificar as etapas que necessitavam de ajustes e melhorias. Essa análise incluiu a avaliação dos principais processos como o planejamento de demanda, gestão de inventário e planejamento de suprimentos, com o objetivo de eliminar redundâncias, automatizar tarefas e alinhar os processos com as melhores práticas dos setores envolvidos.

Uma vez identificadas as melhorias, foram elaborados novos procedimentos operacionais padronizados (POPs), documentando cada etapa dos processos e definindo responsabilidades para cada área envolvida. Esses POPs foram integrados ao SGQ da empresa, a fim de que passem a ser auditáveis e monitorados regularmente para tornar possível a conformidade e desempenho contínuo. A documentação incluiu fluxogramas, checklists e guias de boas práticas, facilitando o entendimento e a aplicação uniforme por todos os colaboradores.

A padronização eliminou etapas desnecessárias, reduzindo desperdícios e otimizando o fluxo de trabalho, o que facilita também o treinamento de novos colaboradores, tornando o processo mais ágil e eficaz. Outro benefício importante é a garantia de que os produtos e serviços estejam em conformidade com as normas do Sistema de Gestão da Qualidade, promovendo consistência e excelência em todas as operações.

5 AVALIAÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se a avaliação dos resultados obtidos com a implementação da solução proposta no presente trabalho. O foco será na análise dos impactos na eficiência operacional, na otimização dos processos da cadeia de suprimentos e na criação de valor para a empresa e seus clientes. A avaliação dos resultados foi feita com base em indicadores de desempenho previamente estabelecidos, *feedback* dos colaboradores e clientes, além de uma análise financeira dos benefícios tangíveis gerados.

Além de analisar a eficácia da implementação e medir o impacto nas operações da empresa com a solução, a avaliação buscou identificar áreas de melhoria para permitir o aperfeiçoamento contínuo da proposta apresentada.

5.1 Procedimentos de Avaliação

A avaliação da implementação foi conduzida por meio de uma combinação de metodologias quantitativas e qualitativas, visando fornecer uma visão ampla dos resultados. As etapas e principais ferramentas utilizadas para a avaliação estão descritas de forma sintética na Tabela 8.

Tabela 8 – Etapas de Avaliação

Etapa	Objetivo Central	Dados	Abordagem	Fonte de Coleta	Envolvidos na Pesquisa
1	Mensurar de forma objetiva o impacto do sistema sobre a eficiência e a eficácia das operações. identificar melhorias ou ajustes necessários, validar se o sistema está contribuindo para a otimização dos processos, reduzir gargalos e melhorar a tomada de decisões estratégicas	Primários	Quantitativa	Análise de Indicadores de Desempenho Operacional (KPIs): · OTIF: On Time in Full · Lead Time de Entrega · Acuracidade na Previsão de Demanda (<i>Forecast Accuracy</i>)	· Base de dados da ERP da empresa
2	Quantificar os ganhos econômicos gerados pela melhoria da eficiência operacional e pelo uso mais inteligente dos recursos. Entender como o sistema contribui para a redução de custos, aumento da produtividade e otimização de processos, gerando impacto direto na lucratividade e na competitividade da empresa.	Primários	Quantitativa	Análise de Indicadores Financeiros: · Redução de Custo Logísticos · Custo de Manutenção de Estoque e Capital de Giro · Custo de Obsolescência de Estoque · Alocação de Custo de HH do time Comercial na SCM	· Base de dados da ERP da empresa · Levantamento realizado pelo time de projeto junto as áreas
3	Avaliar como a mudança impacta a experiência dos clientes e medir o grau de alinhamento entre suas expectativas e os benefícios oferecidos pelo novo sistema. Fornecer <i>insights</i> sobre o desempenho do sistema na melhoria do atendimento, cumprimento de prazos, qualidade dos serviços prestados, e na capacidade de resolver problemas de forma mais eficaz.	Primários	Qualitativa	Pesquisa de Satisfação do Cliente	· Clientes · SGQ · Área Comercial · KAM
4	Compreender a percepção dos Stakeholders da Empresa Alpha com relação ao impacto do projeto.	Primários	Qualitativa	Feedback Interno por Meio de: Entrevistas Semiestruturadas Reuniões periódicas Reunião de Encerramento do projeto com formulário e ata de lições aprendidas	· <i>Key Account Manager</i> · <i>Customer Services</i> · <i>Supply Chain</i> · Comércio Exterior · Gerentes e Diretoria

Fonte: Elaborado pelo Autor

A primeira etapa contou com a análise quantitativa de indicadores de desempenho (KPIs) voltados para análise de eficiência operacional. Foram selecionados KPIs relevantes para monitorar o impacto da solução, tais como redução de tempo das equipes de vendas em atividades logísticas, melhoria no nível de serviço (OTIF – *On time in Full*), tempo de ciclo de pedido (*Lead Time*), índice de pedidos urgentes, dias de cobertura de estoque e Acuracidade na Previsão de Demanda (*Forecast Accuracy*). Os dados foram coletados durante e após a implementação do sistema, com frequência regular (semanal e mensal), de acordo com a característica do indicador em questão. A coleta se deu em indicadores de todas as áreas operacionais impactadas pelo sistema, como equipes de vendas, logística, *supply chain* e centros de distribuição, estoque em filiais e outros. Foram utilizados relatórios extraídos diretamente do sistema de gestão implementado, *dashboards* de desempenho, e relatórios regulares dos processos envolvidos

A segunda etapa do processo de avaliação foi conduzida por meio de uma análise quantitativa de indicadores financeiros. Essa avaliação contou com o monitoramento contínuo de indicadores e controles que envolveram as áreas financeiras e operacionais da empresa, em colaboração com as áreas de *supply chain* e contabilidade. Foram analisados indicadores-chave, como o Giro de Estoque (*Inventory Turnover*), o Período Médio de Estocagem (*Days Inventory*) e o Custo de Obsolescência de Estoque, com o objetivo de avaliar a eficiência na gestão do capital de giro da empresa.

Além disso, foram acompanhados controles de custos com embarques aéreos, fretes emergenciais, custos logísticos e a realização de horas extras de produção para atender a pedidos urgentes. Esses controles foram essenciais para medir o impacto dos custos operacionais decorrentes da ineficiência na gestão de abastecimento ao cliente.

A análise foi baseada em dados extraídos do sistema ERP da empresa, o que permitiu uma avaliação detalhada e precisa. Esses instrumentos forneceram *insights* valiosos sobre a redução de custos operacionais, a otimização do capital de giro e os impactos financeiros globais da implementação do novo sistema de gestão da cadeia de suprimentos.

Na terceira etapa da avaliação, foi realizada uma análise da pesquisa de satisfação do cliente. Embora a pesquisa ocorra anualmente, em função das intervenções realizadas, uma pesquisa extraordinária foi conduzida. A análise seguiu o mesmo padrão adotado no processo de diagnóstico, focando nos clientes atendidos pela empresa. O objetivo foi avaliar aspectos cruciais, como o cumprimento de prazos e a qualidade do suporte técnico de pós-venda fornecido pela equipe de campo.

A pesquisa contou com a participação de 16 clientes, o que representa 72% do grupo analisado. Essa alta taxa de resposta indica um bom engajamento dos clientes, permitindo uma avaliação representativa das percepções sobre os serviços prestados.

A quarta e última etapa da avaliação teve como foco compreender a percepção dos *stakeholders* internos da empresa impactados pela mudança de processo. O *feedback* interno foi coletado ao longo de toda a implementação, permitindo ajustes em tempo real, e após a conclusão das principais entregas do projeto.

Para encerrar o projeto e realizar a avaliação final, foi realizado um encontro na sede administrativa da empresa Alpha, onde também foram discutidas as lições aprendidas. Este encontro contou com a participação das principais áreas interessadas, incluindo *Key Account Managers*, equipes de *Customer Service*, *Supply Chain* e gerentes comerciais das diversas unidades e centros operacionais.

Adicionalmente, o progresso e a avaliação do projeto foram apresentados na reunião mensal do corpo diretivo da América do Sul, onde foram capturadas as perspectivas da alta direção sobre o andamento da mudança de processo e os resultados alcançados.

Para conduzir esse processo de avaliação, foram utilizadas ferramentas como entrevistas semiestruturadas, formulários de *feedback* e reuniões periódicas com os *stakeholders*, realizando registros em ata garantindo uma compreensão abrangente das opiniões e experiências de todos os envolvidos. O modelo do formulário de *feedback* de avaliação da implementação da ferramenta encontra-se no anexo 3 deste trabalho.

É importante ressaltar que a inovação por meio do sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos na empresa Alpha está em um estágio de maturidade e evolução. Devido à amplitude e complexidade da cadeia de suprimentos, caracterizada por extensos prazos de processamento de pedidos, é crucial reconhecer que os resultados obtidos até o momento são parciais. No entanto, mesmo que o potencial total ainda não tenha sido alcançado, é possível interpretar e analisar a efetividade da solução com base nos resultados avaliados.

5.2 Resultados Obtidos

A avaliação da implementação do sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos na empresa Alpha observou avanços significativos que colaboraram para melhoria do nível de serviço e resultados operacionais, o que torna possível constatar a criação de valor para o negócio.

A análise dos indicadores de desempenho (KPIs) demonstrou uma redução significativa no tempo que as equipes de campo dedicam a atividades logísticas. Essa redução não apenas melhora a eficiência operacional, mas também libera mais tempo para que os *Key Account Managers* se dediquem a atividades estratégicas voltadas para vendas, assistência técnica de pós-vendas e fortalecimento do relacionamento com os clientes. O controle das horas dedicadas às atividades logísticas possibilitou evidenciar a redução de cerca de 25% do custo de horas-homem (HH) do time comercial associado à gestão de abastecimento em campo. Embora a redução de custos tenha sido um foco importante, devido ao estágio de maturação do processo, a reestruturação das equipes de campo ainda não foi iniciada. Uma vez implementada, essa reestruturação tem o potencial de proporcionar ganhos significativos ao projeto, aprimorando ainda mais a eficiência operacional, conforme demonstrado na análise econômica da solução.

A melhoria nos índices de atendimento OTIF (*On Time In Full*) durante o período avaliado atingiu um crescimento de 4%. O índice saiu de 81,5% para 85%, e destacou a capacidade da empresa em atender às expectativas dos clientes, refletindo um compromisso com a qualidade do serviço prestado. Em termos de tempo de ciclo de pedido (*Lead Time*), a implementação do novo sistema possibilitou até o momento uma redução discreta de 2% no prazo de entrega, esta evolução permite que os pedidos fossem processados e entregues com maior rapidez. Estes resultados somados não apenas aumentam a satisfação do cliente, mas também melhora a posição competitiva da empresa no mercado.

É importante pontuar que estes indicadores voltados a eficiência operacional em atender com velocidade e flexibilidade a demanda do cliente são complexos e dependem de diversas outras variáveis, tais como, volume de demanda, ocupação fabril, variáveis logísticas nacionais e no comércio externo, além de intercorrências na demanda do cliente. Estes pontos são importantes para pontuar a necessidade de manter um controle e monitoramento constante dos indicadores para assegurar a assertividade dos resultados, e seguir com a melhoria contínua e aumento dos ganhos do projeto.

O monitoramento da previsão de demanda (*Forecast Accuracy*), medido pela precisão das previsões de consumo dos clientes, não apresentou melhorias significativas, indicando que ainda existem oportunidades para aprimorar esse processo. No entanto, a ferramenta utilizada se destaca por evidenciar essas lacunas, algo que não era possível identificar no modelo anterior, onde a ineficiência do planejamento de demanda não era adequadamente dimensionada e acompanhada.

Com esta perspectiva, é possível entender que o sistema cria valor para o negócio, ao trazer a luz por meio de controles e indicadores a ineficiência de processo que até então não eram dimensionados e gerenciados. A gestão desse processo por meio da nova ferramenta e metodologia sugere que a empresa tem o potencial de alinhar suas operações de produção e logística de maneira mais eficaz com as necessidades reais dos clientes, ao explorar uma maior assertividade na previsão de demanda. Esta melhoria poderá resultar na redução no risco de rupturas de estoque, excessos de inventário e redução no *lead time* de entrega.

A análise financeira revelou melhorias substanciais na gestão do capital de giro da empresa. A melhora no Giro de Estoque indicou que a empresa está se tornando mais eficiente na rotação de seus estoques, resultando em uma menor necessidade de capital imobilizado em produtos. Estima-se que o projeto contribuiu para uma redução de inventário entre 6 e 12 milhões de reais, impactando positivamente a saúde financeira da organização. Além disso, o Período Médio de Estocagem foi otimizado, permitindo à empresa manter níveis adequados de estoque sem comprometer a liquidez. A redução de 5% nos custos de obsolescência de estoque evidenciou um aprimoramento na gestão de produtos, minimizando perdas financeiras associadas a itens que não eram vendidos a tempo. Embora esses indicadores sejam monitorados regularmente pela empresa e o período observado coincida com a implementação do projeto, é importante considerar que outras ações paralelas também contribuíram para a redução do estoque obsoleto e para a melhoria da gestão eficiente de estoque. O projeto foi líder nessas iniciativas, embora deva ser visto como parte de um esforço conjunto com as ações já em andamento.

Os controles de custos logísticos, incluindo embarques aéreos e fretes emergenciais, foram monitorados, revelando uma redução expressiva de 20% nos custos operacionais gerais. Este resultado é significativo e evidencia ganhos obtidos diretamente com a implementação da solução. Até o momento da escrita deste artigo, a análise dos custos associados a pedidos urgentes e horas extras de produção não forneceu uma visão clara da existência de ineficiência anteriormente que tenham impacto nos custos de produção. Todavia faz-se necessário manter o controle e acompanhamento do indicador para entender oportunidades para otimizar ainda mais os processos e reduzir gastos desnecessários.

A análise dos resultados seguiu avaliando de forma qualitativa a perspectiva externa da organização. Para isso foram ouvidos a percepção dos clientes em relação à satisfação em relação ao serviço oferecido pela empresa Alpha. A pesquisa extraordinária de satisfação do cliente, que contou com a participação de 16 clientes, indicou um bom nível de engajamento e uma percepção positiva sobre os serviços prestados pela empresa. A nota de satisfação, anteriormente em 4 (em uma escala de 1 a 5), atingiu o resultado de 4,5, indicando uma melhoria na percepção do cliente. Os resultados mostraram que a maioria dos clientes estava satisfeita com o cumprimento dos prazos de entrega e com a qualidade do suporte técnico de pós-venda oferecido pela equipe de campo. Essa avaliação não só reforçou a eficácia das melhorias implementadas, mas também fornece insights e oportunidades sobre áreas que ainda necessitavam de atenção.

A pesquisa de satisfação revelou que ainda há oportunidades para melhorar a experiência do cliente. É necessário continuar o monitoramento tanto *in loco* explorando a maior disponibilidade de tempo dos *key account managers*, quanto por meio de indicadores de atendimento, complementado por avaliações sistemáticas através da pesquisa de satisfação. Esse acompanhamento contínuo, proporcionado pelo Sistema de Gestão da Cadeia de Suprimentos, possibilita a criação de um ciclo constante de melhorias, gerando valor tanto para a empresa quanto para os clientes.

O *feedback* interno dos *stakeholders*, coletado ao longo de toda a implementação, permitiu ajustes em tempo real, evidenciando uma cultura organizacional aberta à mudança e ao aprimoramento contínuo. A percepção geral sobre a solução foi bastante positiva, principalmente em relação à agilidade na análise das informações, o que facilitou e deu mais suporte à tomada de decisão. Um ponto de destaque entre os *Key Account Managers* foi a confiança nas informações relacionadas ao andamento de pedidos e entregas. No modelo anterior, esses dados precisavam ser verificados manualmente, o que demandava muito tempo e criava incertezas. Essa ineficiência levava a atrasos nas

atividades e a uma postura conservadora em relação ao estoque, com a manutenção de volumes superiores ao necessário devido à falta de segurança nas informações e ao maior tempo requerido para revisar o planejamento de abastecimento.

Na percepção do time de comércio exterior, responsável pela gestão dos pedidos de importação, a implementação da ferramenta proporcionou maior autonomia e agilidade no processo de análise, eliminando a necessidade de consultas frequentes ao time de campo. Essa nova capacidade, por exemplo, reduziu custos logísticos desnecessários, que anteriormente ocorriam devido à falta de informações precisas.

A equipe de *Customer Services*, encarregada do abastecimento ao cliente e da gestão da demanda junto à operação fabril, também relatou benefícios significativos. A ferramenta trouxe não apenas maior autonomia, mas também segurança e agilidade na tomada de decisões. Com uma visibilidade mais ampla e em tempo real da demanda dos clientes, a equipe agora consegue tomar decisões de forma mais estratégica, considerando a demanda de forma integral, e não mais de forma isolada para cada cliente, como acontecia no modelo anterior.

Um cuidado relatado por todos foi com a necessidade de ter acuracidade nas informações, sejam de estoque, material em trânsito ou na carteira de pedidos. Pois a falha nestas informações irá resultar em risco para o abastecimento. Estas preocupações estão alinhadas com a percepção inicial identificada na análise de risco, e tratadas no plano de implementação e gestão de risco.

O encontro final, que reuniu as principais áreas interessadas, permitiu discutir as lições aprendidas e alinhar as percepções sobre o andamento do projeto. Essa interação facilitou a identificação de oportunidades para melhorias futuras, garantindo que as experiências adquiridas durante a implementação fossem integradas nas práticas diárias da organização.

As reuniões mensais de apresentação do projeto à diretoria permitiram não apenas captar *feedbacks* e *insights* estratégicos, mas também alinhar o direcionamento de apoio necessário às áreas envolvidas. Essa comunicação, somada à receptividade positiva do projeto por parte da alta gestão, gerou uma visibilidade global significativa. Como resultado, a iniciativa atraiu visitas de representantes da área de *Supply Chain* da região do NAFTA, interessados em conhecer o processo implementado, além de apresentações realizadas para representantes da Europa, consolidando o impacto do projeto em âmbito internacional. Adicionalmente o sucesso da implementação nos clientes do Brasil, foi solicitado pela direção regional expandir a ferramenta para os demais países da América do Sul onde a empresa tem atuação, como Argentina, Colômbia, Chile e a região Andina.

Em suma, embora a inovação por meio do sistema de informação ainda esteja em um estágio de maturidade, os resultados preliminares demonstram claramente a efetividade da solução implementada, indicando um caminho promissor para a evolução contínua da gestão da cadeia de suprimentos na empresa Alpha. Essa avaliação não só destaca os benefícios imediatos decorrentes da implementação, mas também estabelece uma base sólida para o desenvolvimento futuro e a busca por excelência operacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES

Em linhas gerais, o trabalho cumpre seu objetivo inicial em criar um novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como ferramenta de criação de valor no mercado B2B, e de forma adicional apresenta um caminho claro para outras organizações que buscam

transformar suas práticas logísticas, assegurando a relevância e a competitividade no cenário global. Ao longo deste trabalho, foi evidenciado que a busca pela inovação na gestão da cadeia de suprimentos tem um papel importante no processo de criação de valor para a estratégia da empresa estudada.

O objetivo principal da organização é criar valor para seus clientes na indústria siderúrgica, oferecendo soluções por meio de um portfólio diversificado de produtos. Para isso, a empresa adota um modelo de relacionamento próximo, que permite fornecer produtos personalizados de acordo com as necessidades específicas de cada cliente. O novo processo de gestão da cadeia de suprimentos como ferramenta de criação de valor para a empresa analisada, contribuiu com a eficiência e eficácia do processo de abastecimento ao cliente. Alcançado de forma satisfatória o objetivo esperado.

A pesquisa evidenciou a importância da gestão integrada da cadeia logística na indústria de refratários para siderurgia, e destacou a inovação como um impulsionador essencial para a competitividade e a eficiência operacional. Através da análise detalhada dos processos logísticos ao longo da cadeia de valor, foram identificadas oportunidades de aprimoramento que, ao serem implementadas, permitiu resolver gargalos operacionais e otimizar o atendimento às demandas dos clientes. Os resultados obtidos demonstraram que a integração de novas tecnologias e a adoção de práticas inovadoras podem gerar melhorias significativas, na eficiência interna, e na experiência do cliente. Dessa forma, o trabalho contribui para o avanço das práticas logísticas no contexto B2B, oferecendo contribuições valiosas que podem ser aplicadas por outras empresas do setor.

Este trabalho contribui, de forma prática à gestão logística na indústria de refratários, ressaltando as particularidades do modelo de negócio da empresa Alpha. Esse modelo abrange uma cadeia de suprimentos complexa, composta por múltiplos elos e intermediários, incluindo diversos fornecedores nacionais e internacionais, bem como a fabricação local e em unidades do grupo distribuídas globalmente. A elevada flutuação da demanda e a necessidade de um rigoroso controle de estoque para mitigar os custos de capital investido são desafios adicionais dessa estrutura multifacetada. Como resultado, surgem diversas incertezas que exigem atenção e estratégias eficazes para serem superadas. O modelo proposto demonstrou eficiência na integração da cadeia, proporcionando maior agilidade e clareza nas informações, facilitando o processo de gestão e tomada de decisão, além de otimizar os recursos utilizados.

A implantação da solução na empresa Alpha proporcionou avanços significativos em diversas frentes, contribuindo diretamente para a eficiência operacional, a redução de custos e a melhoria no nível de serviço prestado aos clientes. Ao longo deste trabalho, foram avaliados os principais impactos da solução nos processos internos da empresa, especialmente em termos de otimização do uso de recursos, melhora nos índices de atendimento e maior precisão no monitoramento da demanda. Esses resultados consolidam o sucesso do projeto, evidenciando a criação de valor tanto para a empresa quanto para seus clientes.

Entre os principais resultados obtidos, destacam-se a redução do tempo dedicado pelas equipes de campo a atividades logísticas e a melhoria na eficiência do capital de giro, especialmente por meio da otimização do Giro de Estoque e da redução de custos relacionados à obsolescência de produtos. Esses avanços refletem um ambiente mais ágil e assertivo na tomada de decisões, com impactos positivos na competitividade da organização no mercado.

Outro aspecto importante foi a identificação de oportunidades de melhoria contínua, sobretudo no que tange à previsão de demanda, uma área onde ainda há espaço para

aprimoramentos. No entanto, o simples fato de que a nova ferramenta tornou visíveis essas ineficiências já representa um avanço, ao criar a possibilidade de atuação proativa da empresa para aprimorar seus processos.

O trabalho apresenta uma aderência à proposta do curso do Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios da Universidade Presbiteriana Mackenzie, por apresentar uma abordagem intervencionista, propondo uma solução ao explorar as oportunidades levantadas por meio da pesquisa em um contexto empresarial. Metodologicamente, o uso do método *Design Science Research* aliado a ferramentas de resolução de problemas e à abordagem de *Design Thinking* para construção da proposta, permitiu uma estrutura robusta para o desenvolvimento da solução.

A solução se mostrou inovadora não somente por permitir a aplicação de um sistema de informação integrado para a gestão da cadeia de suprimentos, utilizando o SAP IBP como ferramenta central, mas também por apresentar uma reestruturação do modelo de gestão atual. Essa solução otimiza os processos logísticos, como também promove uma visão holística do fluxo de suprimentos, permitindo previsões mais assertivas e um monitoramento contínuo por meio de Indicadores de desempenho operacionais (KPIs).

A abordagem inovadora se destaca por alavancar tecnologias de ponta aliadas aos preceitos da metodologia do *Design Science Research*, o que possibilita uma adaptação ágil e personalizada às necessidades da empresa. Ao eliminar tarefas operacionais repetitivas e proporcionar uma maior integração entre os times de campo e a área de *supply chain*, a proposta gera um impacto direto na eficiência operacional, enquanto libera recursos para focos mais estratégicos, como a melhoria no relacionamento com clientes. Essa combinação de fatores posiciona a solução como um diferencial competitivo, com potencial para ser replicada em diferentes contextos e setores.

Diante dos resultados obtidos, a empresa encontra-se em uma posição sólida para expandir o uso do sistema de informação para outras áreas da cadeia de suprimentos, incluindo as operações na América do Sul. Adicionalmente, existe um grande potencial para integrar globalmente a cadeia de abastecimento, promovendo sinergias ainda maiores e otimizações nos processos logísticos. Os próximos passos envolvem a contínua melhoria dos processos e o monitoramento dos KPIs para garantir a sustentabilidade dos benefícios alcançados.

A implementação do sistema de informação para gerenciar o abastecimento ao cliente, trouxe resultados expressivos para a empresa, tanto em termos operacionais quanto financeiros. A solução proposta melhorou a eficiência interna e a satisfação dos clientes, como também criou valor significativo para o negócio ao liberar recursos para investimentos e otimizar processos críticos. Com a continuidade do monitoramento e ajustes necessários, a empresa estará preparada para continuar colhendo os frutos dessa transformação e expandir suas operações de forma ainda mais eficiente e integrada.

Na esfera econômica, a implementação do novo sistema de informação melhora a eficiência operacional, reduz custos e otimiza recursos, permitindo à empresa oferecer produtos de qualidade a preços com maior competitividade, o que pode impulsionar o crescimento e a criação de empregos, gerando novos negócios no país e externamente.

A otimização dos processos logísticos tem um impacto social relevante, resultando em um atendimento mais ágil e personalizado, o que fortalece as relações comerciais e contribui para a fidelização dos clientes. Ao priorizar a inovação, a empresa se posiciona como um agente de mudança no setor, promovendo práticas sustentáveis e socialmente responsáveis que beneficiam tanto suas comunidades quanto o meio ambiente. Essa

transformação incluiu treinamentos e desenvolvimento de pessoal, proporcionando aos colaboradores as condições necessárias para adquirir novos conhecimentos e habilidades, que, por sua vez, contribuirão para o avanço de suas carreiras profissionais.

O trabalho oferece diversas contribuições significativas para os modelos de gestão e práticas profissionais, promovendo o desenvolvimento das empresas. Suas aplicações são especialmente relevantes no contexto da gestão da cadeia de suprimentos, com foco no segmento B2B. Do ponto de vista gerencial, a implementação do sistema de informação promoveu uma tomada de decisão mais ágil e embasada em dados concretos, proporcionando maior controle sobre os processos logísticos e otimizando a alocação de recursos. A automação de atividades repetitivas permitiu que as equipes de campo direcionassem mais tempo e atenção para atividades estratégicas, como o atendimento ao cliente e a prestação de serviços de assistência técnica, reforçando a relevância de uma gestão focada em eficiência e qualidade e com a estratégia da organização em se destacar não somente por produtos oferecidos, mas a solução para as necessidades do cliente.

O modelo construído tem potencial de ser replicado em outras regiões da empresa ao redor do mundo, ou até mesmo em outras empresas que atuam em um modelo B2B e que buscam criar valor por meio da excelência no atendimento ao cliente explorando a eficiência por meio da gestão integrada da cadeia de suprimentos.

Profissionalmente, essa solução evidencia a importância da integração entre tecnologia e processos operacionais, destacando o papel das novas ferramentas digitais, como o SAP IBP, na melhoria contínua e no ganho de competitividade. As empresas que buscam diferenciais competitivos no mercado B2B podem adotar abordagens semelhantes, aplicando sistemas integrados que otimizem o uso do capital de giro, reduzam os custos de obsolescência e aprimorem a gestão de estoques, como evidenciado no estudo.

O trabalho demonstra a importância do devido mapeamento de processo e a gestão de mudança na implementação de novos processos organizacionais, destacando a utilização destas ferramentas na implementação de um sistema de informação para gestão da cadeia de suprimentos. Outra contribuição significativa para as práticas profissionais é a compreensão da importância da inovação e do conceito de melhoria contínua, fundamentais para os profissionais da área de *Supply Chain*. Essa compreensão se torna essencial no contexto atual, em que a competitividade global, o ambiente instável e a rapidez das transformações exigem agilidade e flexibilidade dos profissionais.

Do ponto de vista da base de conhecimento, este trabalho contribui para a literatura ao demonstrar como o uso da metodologia *Design Science Research*, aliado ao *Design Thinking*, pode ser aplicado de maneira eficaz na resolução de problemas complexos dentro de uma organização. A abordagem intervencionista e colaborativa reforça o valor de métodos científicos na criação de soluções gerenciais práticas, demonstrando a importância da integração multidisciplinar para a inovação no ambiente empresarial.

As lições aprendidas incluem a necessidade de uma adaptação contínua e personalizada das tecnologias às demandas específicas de cada empresa, além de reforçar que a identificação de ineficiências e a atuação proativa em relação às mesmas são cruciais para o sucesso de qualquer transformação digital. Essas experiências, associadas à implementação bem-sucedida de um sistema de informação robusto, oferecem um guia prático para outras organizações que buscam replicar esse sucesso, especialmente em contextos globais e em setores com cadeias de suprimentos complexas no segmento B2B.

O projeto de implementação não foi isento de desafios relevantes, que refletem a complexidade intrínseca ao envolvimento de diversos atores no projeto. Um dos principais obstáculos foi a resistência à mudança, comum em organizações que, por muito tempo, operaram com processos tradicionais. Essa resistência se manifestou passando pelos níveis gerenciais, e entre as equipes de campo, que temiam que a nova tecnologia associada a um novo processo pudesse comprometer suas funções e responsabilidades e assim afetar de alguma forma o atendimento ao cliente, que dentro da organização sempre foi vista como responsabilidade primária dos *Key Account Managers*. Além disso, a necessidade de treinamento e capacitação dos colaboradores representou uma barreira adicional, pois muitos profissionais tinham pouca familiaridade com as ferramentas digitais, exigindo um esforço considerável para garantir que todos estivessem preparados para a transição.

A integração de diferentes departamentos, cada um com suas próprias dinâmicas e prioridades, também se mostrou desafiadora; a colaboração entre as áreas de vendas, logística e atendimento ao cliente foi essencial para o sucesso do projeto, mas muitas vezes esbarrava em silos organizacionais que dificultavam uma comunicação fluida. A gestão dessas interações demandou uma liderança forte e uma comunicação clara para alinhar expectativas e garantir o engajamento de todos os *stakeholders*. Outro aspecto crítico foi a necessidade de alinhamento das tecnologias existentes com o novo sistema, o que exigiu uma análise cuidadosa das infraestruturas de TI da empresa, além de ajustes técnicos que poderiam impactar prazos e custos. Esses desafios ressaltam a importância de uma abordagem estratégica e inclusiva na implementação de projetos complexos, reconhecendo que o sucesso depende não apenas de soluções tecnológicas, mas também da capacidade de gerir relacionamentos e fomentar um ambiente colaborativo.

O trabalho oferece uma oportunidade valiosa para refletir sobre um aspecto essencial para os profissionais de *Supply Chain*: a necessidade de desenvolver uma visão holística do negócio. Explorando a reflexão de que a otimização da gestão da cadeia de suprimentos não deve ser vista de forma isolada, mas como parte integrante da estratégia geral da organização de criação de valor ao cliente. Para alcançar esse entendimento, é crucial que os profissionais busquem, de maneira intencional, adquirir essa habilidade de integrar suas práticas à estratégia global da organização, contribuindo de forma eficaz para a competitividade e o sucesso sustentável do negócio.

Neste contexto, destaca-se a importância da liderança como um agente transformador de realidades. Este trabalho evidencia que a capacidade de vislumbrar o futuro e desenvolver uma visão estratégica, combinada com a habilidade e energia necessárias para implementar mudanças efetivas, são características distintivas para os profissionais que ocupam posições de liderança. Um líder eficaz não apenas identifica oportunidades de inovação, mas também inspira e mobiliza o meio para abraçar essas mudanças, criando um ambiente que favorece o desenvolvimento, crescimento e a adaptação.

Finalmente, o trabalho realizado trouxe contribuições significativas para a estratégia de negócio da empresa Alpha, trazendo a importância da inovação, da integração e otimização da cadeia de suprimentos como ferramenta de criação de valor para empresas que atuam no segmento B2B. A implementação do novo sistema de informação por meio do tripé, pessoas, processos e ferramentas de informação, otimizou os processos internos, mas também fortaleceu as relações com os clientes, promovendo um atendimento mais ágil, eficiente e flexível. A pesquisa enfatiza a necessidade de uma abordagem holística que reconheça a cadeia de suprimentos como parte fundamental da estratégia organizacional, permitindo uma melhor adequação às demandas do mercado e

dos clientes. Os desafios enfrentados durante a implementação, como a resistência à mudança e a necessidade de capacitação, reforçam a importância de uma liderança eficaz e colaborativa, capaz de direcionar as pessoas e organizações rumo a um futuro mais inovador e sustentável.

REFERÊNCIAS

- Aiteken, J. (1988). *Supply Chain Integration within the Context of Supplier Association*. (Tese de Doutorado). Cranfield University, Reino Unido.
- Aken, J. E. van, Berends, H. & Bij, H. van der (2012). *Problem-solving in organizations* (2 ed.). New York, NY: Cambridge University Press.
- Andersen, B. (1999). *Business process improvement toolbox*. Milwaukee, Wisconsin: ASG Quality Press.
- Ansoff, I. (1975). Managing strategic surprise by the response to weak signals. *California Management Review*, Berkeley, 18 (2), pp. 21-33.
- Araújo, J. A., Oi, R. K., SANTOS, R., & PORTO, P. (2014). C. S, A Integração da Cadeia de Suprimentos de uma usina siderúrgica e sua relação com o desempenho logístico. *In Anais do XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Resende, RJ.
- ArcelorMittal. (s.d.). *Sustentabilidade*. Disponível em <https://brasil.arcelormittal.com/sustentabilidade>
- Ballou, R., H. (2009). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. (5ª ed). Porto Alegre, RS: Bookman.
- Bessant, J; Tidd, J, (2019). *Inovação e empreendedorismo*. (3ª ed., pp 7-8). Porto Alegre, RS: Bookman.
- Best, Kathryn. (2006). *Design management: managing design strategy, process and implementation*. Lausanne, Suíça: AVA Publishing.
- Brandenburger, A. M., & Stuart, H. (1996). Value-based Business Strategy. *Journal of Economics & Management Strategy*, 5(1), 5-24.
- Brum, P. (2016). Sistemas ERP na gestão da cadeia de suprimentos. *Revista Organização Sistêmica*. 7 (4), 79–94. Disponível em <https://www.revistasuninter.com/revistaorganizacao sistematica/index.php/organizacaoSistematica/article/view/346>. Acesso em: 23 ago.
- Bustamante, G. M., & Bressiani, J. C. (2000). A indústria cerâmica brasileira. *Cerâmica industrial*, 5(3), 31-36.
- Christopher, M. (1997). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning.
- Christopher, M. (2012). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo, SP: Cengage Learning.

- Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply chain management: More than a new name for logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.1108/09574099710805556>
- Corrêa, H. L. (2010). *Gestão de redes de suprimento: Integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado*. São Paulo, SP: Atlas.
- Correia, K. S. A., Leal, F., & Almeida, D. D. (2002). Mapeamento de processo: Uma abordagem para análise de processo de negócio. In *Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP*. Curitiba, Brasil.
- Costa, T. B. S., & Mendes, M. A. (2018). Análise da causa raiz: Utilização do diagrama de Ishikawa e Método dos Cinco Porquês para identificação das causas da baixa produtividade em uma cacauicultura. *Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe* (pp. 1-11). São Cristóvão, SE. <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/10450>
- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation: Reengineering work through information technology*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- De Melo, A. E. N. S. (2008). *Aplicação do mapeamento de processo e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos* (Dissertação de Mestrado). Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Brasil.
- dos Santos, M. S., Stamm, C., & Shikida, P. F. A. (2014). Inovação, economia dos custos de transação e gestão da cadeia de suprimento: Uma discussão teórica. *Revista Política e Planejamento Regional*, 1(2), 257-272. <https://doi.org/10.12957/rppr.2014.11720>
- Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. New York, NY: Harper and Row.
- Fildes, R., Nikolopoulos, K., Crone, S. F., & Syntetos, A. A. (2008). Forecasting and operational research: A review. *Journal of the Operational Research Society*, 59(9), 1150-1172.
- Fleury, M. T. L. (2000). Gerenciando a diversidade cultural: Experiências de empresas brasileiras. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, 40(3), 18-25. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n3/v40n3a03.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2017.
- Franco, R. G. P. (2005). *Metodologia para implantação da gestão por processos em empresas do setor metal-mecânico* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 2.
- Herold, D. M., & Marzantowicz, Ł. (2023). Supply chain responses to global disruptions and their ripple effects: An institutional complexity perspective. *Operations Management Research*, 16, 2213–2224. <https://doi.org/10.1007/s12063-023-00404-w>

- Instituto Aço Brasil. (2022). *Anuário Estatístico 2022*. Recuperado em 25 de março, de 2023. Disponível em: https://acobrasil.org.br/site/wp-content/uploads/2022/07/AcoBrasil_Anuario_2022.pdf.
- Johansson, H. J. (1995). *Processos de negócios*. São Paulo: Pioneira.
- Julianelli, L. (2014). Gestão Integrada da Cadeia de Suprimentos: Análise dos Aspectos Culturais, Tecnológicos e Operacionais no Brasil. *Insights*. Recuperado de <https://ilos.com.br/gestao-integrada-da-cadeia-de-suprimentos-analise-dos-aspectos-culturais-tecnologicos-e-operacionais-no-brasil/>
- Kähkönen, Anni-Kaisa & Lintukangas, Katrina. (2012). *Supply management as a value creating element in a firm*. *International Journal of Value Chain Management*. 6. 358 - 374. 10.1504/IJVCM.2012.052439
- Keränen, J. (2021). *Sales & operations planning in complex business-to-business planning environments* (Master's thesis, J. Keränen).
- Kotler, P. (2004). *Administração de Marketing*. São Paulo: Prentice-Hall. – Citado em CREATING VALUE FOR THE CUSTOMER AND EVALUATING THE CREATED VALUE: A PROCESS PROPOSAL.
- Laudon, K. C & Laudon, J. P. (1999). *Sistema de Informação*. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Lesca, N., & Caron-Fasan, M.-L. (2008). Facteurs d'échec et d'abandon de projets de veille stratégique: Retours d'expérience. *Revue SIM*, 13(3), 17–42.
- Leek, S.; Christodoulides, G. A Literature Review and Future Agenda for B2B Branding: Challenges of Branding in a B2B Context. *Industrial Marketing Management*. v. 40, Issue 6, p. 830–837, 2011.
- Lewis, I. & Talalayevsky, A. (2000). Third-Party logistics: Leveraging information technology. *Journal of Business Logistics*, 21(2), 173-185.
- Marcondes, C. M., Miguel, L. A. P., & Franklin, M. A. (2023). *Método da solução de problemas para o desenvolvimento de negócios*. Editora Mackenzie. pp. 39.
- McCaffrey, T., & Pearson, J. (2015). A inovação está onde você menos espera. *Harvard Business Review*. Brasil.
- McDonald, M., Millman, T. & Rogers, B.(1997), Key account management: theory, practice and challenges, *Journal of Marketing Management*, 13(8), 737-757.
- Meirelles, D. S. (2018). Modelo de Negócio: Uma Abordagem a Partir do Processo de Criação, Configuração e Apropriação de Valor. Relatório de Pesquisa – *Editais 2016 do Fundo Mackpesquisa, Universidade Presbiteriana Mackenzie*, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado em 26 de março de 2023. de <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/19865>.

- Melo, M. Â. S. (2023). *A importância da estratégia de branding na lealdade dos clientes nos mercados b2b: Estudo de caso da Adira Metal Forming Solutions* (Tese de doutorado). IPAM – Instituto Português de Administração de Marketing. Porto, Portugal.
- Micu, A.-E., & Necula, R. V. (2018). Organizational communication and change management: National challenges and European perspectives. *Ovidius University Annals, Series Economic Sciences*, 18(1), 336–341. Ovidius University of Constanța, Faculty of Economic Sciences.
- Miguel, L., Marcondes, R., & Caldeira, A. (2018). Creating value for the customer and evaluating the created value: A process proposal. *In Proceedings of the 6th RSEP International Multidisciplinary Conference*. Lisbon, Portugal.
- Moon, M. A. (2018). *Demand and supply integration: The key to world-class demand forecasting*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Moran, J. W., & Brightman, B. K. (2000). Leading organizational change. *Journal of Workplace Learning*, 12(2), 66–74. <https://doi.org/10.1108/13620430110383438>
- Mourão, M. B., Yokoji, A., Malynoyskiy, A., Leandro, C. A. S., Takano, C., Quites, E. E. C., Gentile, E. F., Silva, G. F. B. L., Bolota, F. R., & Gonçalves, L. (2007). *Introdução à siderurgia*. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais.
- Nujen, B., Halse, L. L., Damm, R., & Gammelsaeter, H. (2018). Managing reversed (global) outsourcing: The role of knowledge, technology and time. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(6), 1286–1304. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2017-0023>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Ohmae, K. (1998). Os novos limites da empresa. *HSM Management*, São Paulo, n.8, p. 22-26
- Pardini, D., & Matuck, P. D. J. P. (2012). Mudanças nas práticas organizacionais com a implementação do programa de gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS) em uma multinacional do setor siderúrgico. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 9, 147–170.
- Pereira, M. J. L. B. (1997). *Faces da decisão: As mudanças de paradigmas e o poder da decisão*. São Paulo: Makron Books.
- Pires, S. R. I. (2004). *Gestão da cadeia de suprimentos: Conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.

- Porter, M. E. (1989). *Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77–90.
- Project Management Institute (PMI). (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed.).
- Proetti, S. (2018). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen*, 2, 10-24. <https://doi.org/10.32459/revistalumen.v2i4.60>
- Rego, B. B. (2013). *Criação de valor para o cliente: Um estudo exploratório sobre programas de key account management (KAM)* (Tese de doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA, Universidade de São Paulo.
- Ribeiro, P. C. C., & De Carvalho, N. L. A. (2012). Inovação e cadeia de suprimentos: Estudos de casos em operadores logísticos. *XIX Simpósio de Engenharia de Produção: Sustentabilidade na Cadeia de Suprimentos* (pp. 1-15). Bauru, SP, Brasil.
- Ribeiro, J. S. de A. N., Ziviani, F., Tadeu, H. F. B., & Neves, J. T. de R. (2019). Gestão do conhecimento e sistemas de informação na cadeia de suprimentos global. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 15(2), 251–289. <https://doi.org/10.1590/1415-65551998000100007>
- Richey, R. G., Roath, A. S., Adams, F. G., & Wieland, A. (2022). A responsiveness view of logistics and supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 43(1), 62–91. <https://doi.org/10.1111/jbl.12276>
- Ross, D. F. (2016). *Introduction to e-supply chain management: Engaging technology to build market-winning business partnerships*. Boca Raton: CRC Press.
- Rosse, C. A. V., & Slong, L. A. (2009). Pesquisa de satisfação de clientes: O estado-da-arte e proposição de um método brasileiro. *Revista de Administração*, 44(1), 67-77. <https://doi.org/10.1590/S1415-65551998000100007>
- Santos, E. F., & Pereira, A. (2020). Relacionamentos interorganizacionais: Um ensaio teórico sobre a distinção entre cadeia de valor e cadeia de suprimentos. *Artigo apresentado no XVI Congresso ANPCONT*, Foz do Iguaçu, PR. Recuperado de http://anpcont.org.br/pdf/2020_CCG350.pdf
- Santos, M. S., Leite, M. S. A., Lucena, A. D., & Júnior, T. F. G. (2010). Evoluindo da cadeia de valor para cadeia de suprimentos. *Revista Produção Online*, 10(4), 753-778.
- Sartori, A., Fraga, R. M., da Silva, B. E., & Moreira, A. P. C. (2017). Gestão de estoque: abastecimento de síter do alto-forno após parada acidental da sinterização. *Anais do VI SINGEP*. São Paulo, SP, Brasil.

- Schoupinski, A. B., Mahl, L., Corso, L. C., & Strassburg, U. (2009). Sistemas de informação: um estudo sobre a utilização e vantagens dos sistemas de informação gerencial. In V Encontro Paranaense de Pesquisa e Extensão em Ciências Sociais e Aplicadas e VIII Seminário do Centro de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel. Paraná.
- Schumpeter, J. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural.
- Scussel, E. H. F. (2020). *Criação de valor da logística em uma empresa de cafés encapsulados* (Dissertação de Mestrado). Fundação Getulio Vargas. <https://repositorio.fgv.br/items/48398552-e02d-48b2-8c8e-57556f264044>
- Silva, W. L. V., Duarte, F. M., & Oliveira, J. N. (2004). Padronização: um fator importante para a engenharia de métodos. *Qualitas Revista Eletrônica*, 3(1).
- Soroor, J., Tarokh, M. J., & Keshtgary, M. (2009). Preventing failure in IT-enabled systems for supply chain management. *International Journal of Production Research*, 47(23), 6543–6557. <https://doi.org/10.1080/00207540802314837>
- Taylor, F. W. (1978). *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas.
- Ternium. (s.d.-b). *Compromisso e respeito ao meio ambiente. Tecnologia e sustentabilidade na produção de aço*. Disponível em <https://br.ternium.com/pt/sustentabilidade/meio-ambiente>
- Turban, E., Ranier Jr., R. K., & Potter, R. E. (2007). *Introdução a sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Viana, J. J. (2000). *Administração de materiais*. São Paulo: Atlas.
- Villela, C. S. S. (2000). *Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional* (Dissertação de Mestrado). Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Wagner, W. B., & Frankel, R. (2000). The convergent carrier: A critical factor in supply chain compression. *International Journal of Logistics Management*, 11, 99-110.
- Wambsganss, T., Soellner, M., & Leimeister, J. (2020). Design and evaluation of an adaptive dialog-based tutoring system for argumentation skills. In *ICIS 2020 Proceedings* (p. 2). https://aisel.aisnet.org/icis2020/hci_artintel/hci_artintel/2
- Weiss, A. E. (2011). *Key business solutions: Essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know*. Grã-Bretanha: Pearson Education Limited.
- Wernerfelt, B. (1984). The resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>

Worldsteel Association. (2024). *The steel story 2024*. Consultado em 5 de outubro de 2024. <https://worldsteel.org/about-steel/steel-story/>

Werkema, C. (2014). *Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma integradas: PDCA e DMAIC*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Zen, A. C., Machado, B. D., López, A. I. J., Borges, M. C., & Menezes, D. C. (2017). Rota da inovação: Uma proposta de metodologia de gestão da inovação. *Revista de Administração Contemporânea*, 21(3), 339–353. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017170151>.

ANEXO 1 - Formulário De Pesquisa de Satisfação.**Pesquisa de Satisfação – Empresa Alpha**

Cliente: _____

Avaliador: _____

Área de atuação: _____

Por favor responder as questões a seguir informando sua percepção sobre o serviço da empresa Alpha:

1) Fornece produtos consistentes e de alta qualidade?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

2) Oferece produtos e serviços inovadores que agregam valor as suas operações?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

3) Fornece serviço técnico, suporte e capacidade de resolução de problemas (por exemplo, análise de defeitos e análise de produtos)?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

4) Tem representantes de vendas e atendimento ao cliente que estão facilmente disponíveis e fornecem respostas oportunas?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

5) Possui suporte técnico facilmente disponível e fornece respostas oportunas?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

6) É fácil de trabalhar (por exemplo, facilidade em fazer pedidos, em saber o status dos pedidos)?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

7) Cumpre consistentemente as datas de entrega exigidas?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

8) Tem prazos de entrega aceitáveis?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

9) Comunica-se rapidamente para resolver problemas de reclamação de qualidade?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

10) Oferece uma ampla gama de produtos e serviços que você necessita?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

1) Capacidade de atender as metas de sustentabilidade da sua empresa?

- (1) – Muito Ruim
- (2) – Ruim
- (3) – Nem Bom nem Mal
- (4) – Bom
- (5) – Muito Bom

Justificativa:

Pontos destacados diferencia a Empresa ALPHA dos Concorrentes?

(Marque com um X as opções que concorde)

- Corpo técnico muito bom e sempre se coloca a disposição
- Diversidade de produtos e busca por inovação
- Qualidade dos produtos
- Tecnologia e investimentos em inovação e melhorias
- Prazo de entrega

Recomendações de melhoria:

ANEXO 2 - Formulário com análise SWOT

Preparação para o Plano Estratégico: Análise SWOT

Segue um guia para esta preparação:

1. Preencha seu nome na página 3.
2. Combinados:
 - se preferir, pode preencher em português
 - não se limite a sua área, busque trazer uma visão ampla do negócio!
3. Monte a análise SWOT da ALPHA atual, pontuando no quadro da página 3
 - **Forças**: nossas forças atuais no quadrante esquerdo no alto (as capacidades que nos distinguem e permitem que alcancemos nossos objetivos, nossas diferenças em relação à concorrência).
 - **Fraquezas**: nossas fraquezas atuais no quadrante direito no alto (as limitações que nos atrapalham ou criam bloqueios ao nosso crescimento)
 - **Oportunidades**: as oportunidades do negócio no quadrante esquerdo embaixo (fatores externos que podemos explorar para ajudar no atingimento dos nossos objetivos)
 - **Ameaças**: as ameaças ao nosso negócio no quadrante direito embaixo (fatores externos que podem atrapalhar o crescimento ou expansão do negócio)

3. Colabore nas páginas seguintes com ideias de como fortalecer ainda mais nosso negócio, refletindo sobre nossas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.
Procure pensar no nosso catálogo de produtos, no nosso mercado e potenciais de inovação, na nossa concorrência, na nossa estrutura de compras e capacidade produtiva, nas ferramentas que usamos para gerenciar nosso negócio, nos nossos talentos internos, nas nossas habilidades de contribuir para o futuro do planeta....
Não esqueça que vamos falar da América do Sul e precisamos pensar nas características de cada local!

Página 1

Análise SWOT

Nome:

<p style="text-align: center;">FORÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • xxx 	<p style="text-align: center;">FRAQUESAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • xxx
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • xx 	<p style="text-align: center;">AMEAÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • xx

Página 2

IDEIAS PARA O FUTURO

O que Podemos fazer para reforçar nossas Fortalezas e criar novas?

- Xxx
- Xxx
- Xxx

O que podemos fazer para aproveitar as oportunidades e ampliá-las?

- Xxx
- Xxx
- Xxx

Página 3

IDEIAS PARA O FUTURO

O que podemos fazer para reduzir nossas fraquezas ou eliminá-las?

- Xxx
- Xxx
- Xxx

O que podemos fazer para enfrentar as ameaças e reduzi-las?

- Xxx
- Xxx
- Xxx

Página 4

ANEXO 3 - Formulário de Feedback – SAP IBP

Formulário de Feedback: Avaliação do Processo de Implementação do SAP IBP

Nome	Cargo / Área	DATA

Objetivo: Este formulário tem como objetivo coletar a opinião dos colaboradores e stakeholders envolvidos no projeto de implementação do SAP IBP.

1. Avaliação Geral

1.1. Como você avalia a implementação do novo sistema de informação na gestão da cadeia de suprimentos?

- Muito satisfatória
- Satisfatória
- Neutra
- Insatisfatória
- Muito insatisfatória

1.2. O sistema atende às suas expectativas e necessidades diárias de trabalho?

- Totalmente
- Em grande parte
- Parcialmente
- Pouco
- Não atende

1.3. Você considera que a implementação do sistema melhorou a eficiência dos processos logísticos?

- Sim, significativamente
- Sim, mas ainda há pontos a melhorar
- Neutro
- Não, pouco impacto
- Não, houve piora

2. Desempenho e Funcionalidades

2.1. Como você avalia as funcionalidades do sistema em termos de:

Facilidade de uso:

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Muito ruim

Velocidade de processamento:

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Muito ruim

Precisão das informações geradas:

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Muito ruim

Integração com a ERP e Acuracidade dos dados

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Muito ruim

2.2. Quais funcionalidades do sistema você considera mais úteis no seu trabalho diário?

2.3. Há alguma funcionalidade que você considera pouco útil ou que precise de melhorias?

3. Impacto nos Processos

3.1. A automação de processos gerou melhorias visíveis no seu trabalho?

- Sim, muitas melhorias
- Algumas melhorias
- Neutro
- Poucas melhorias
- Nenhuma melhoria

3.2. Como o sistema contribuiu para a melhoria da colaboração entre diferentes áreas da empresa (logística, vendas, atendimento ao cliente, etc.)?

- Melhorou muito
- Melhorou
- Neutro
- Piorou
- Piorou muito

3.3. O sistema trouxe impactos positivos para a experiência do cliente (tempo de resposta, precisão de pedidos, etc.)?

- Sim, significativamente
- Sim, mas ainda precisa melhorar
- Neutro
- Não, pouco impacto
- Não, piorou

4. Treinamento e Suporte

4.1. O treinamento recebido foi suficiente para utilizar o sistema de forma eficaz?

- Sim, foi mais do que suficiente
- Sim, foi suficiente
- Parcialmente
- Não, foi insuficiente

4.2. Como você avalia o suporte oferecido durante e após a implementação?

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Muito ruim

5. Satisfação Geral

5.1. Qual é o seu nível de satisfação geral com o novo sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos?

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Neutro
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

5.2. Você recomendaria a continuidade e expansão do uso do sistema para outras áreas ou unidades da empresa?

- Sim, sem dúvidas
- Sim, mas com ajustes
- Talvez
- Não

6. Comentários Finais

6.1. Quais aspectos você acredita que poderiam ser melhorados no sistema ou no processo de implementação?

6.2. Há mais algum comentário ou sugestão que gostaria de compartilhar?

Agradecemos sua participação!