



FACULDADE VALE DO AÇO - FAVALE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**CAMILA STEFANE OLIVEIRA RIBEIRO**

**A APLICAÇÃO DA FERRAMENTA KAIZEN COMO PROPOSTA PARA  
OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DA BORSOI  
EMPREENDIMENTOS**

AÇAILÂNDIA – MA

2022

**CAMILA STEFANE OLIVEIRA RIBEIRO – MATRÍCULA N° 000213**

**A APLICAÇÃO DA FERRAMENTA KAIZEN COMO PROPOSTA PARA  
OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DA BORSOI  
EMPREENHIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção da Faculdade Vale do Aço - Favale.

Orientadora: Profa. Ma. Rachel de Andrade Avelar da Silva.

AÇAILÂNDIA – MA

2022

**Ficha catalográfica - Biblioteca José Amaro Logrado  
Faculdade Vale do Aço**

R484a

Ribeiro, Camila Stefane Oliveira.

A aplicação da ferramenta Kaizen como proposta para otimização da logística de distribuição da Borsoi Empreendimentos. / Camila Stefane Oliveira Ribeiro. – Açailândia, 2022.  
49 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia de Produção, Faculdade Vale do Aço, Açailândia, 2022.

Orientadora: Profa. Msc. Rachel de Andrade Avelar da Silva.

1. Logística de distribuição. 2. Kaizen. 3. 5W2H. 4. Melhoria contínua. I. Ribeiro, Camila Stefane Oliveira. II. Silva, Rachel de Andrade Avelar da. (orientadora). III. Título.

CDU 164-045.52

Elaborada pela bibliotecária Thairine Nascimento Costa – CRB-13/944

**CAMILA STEFANE OLIVEIRA RIBEIRO – MATRÍCULA N° 000213**

**A APLICAÇÃO DA FERRAMENTA KAIZEN COMO PROPOSTA PARA  
OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DA BORSOI  
EMPREENDIMIENTOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
para obtenção do Título de Bacharel em  
Engenharia de Produção da Faculdade Vale do  
Aço - Favale.

Aprovado em: 04/02/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Ma. Rachel de Andrade Avelar da Silva** (Orientadora)

Faculdade Vale do Aço – FAVALE

---

**Prof. Me. Bernardo Rurik Aparecido Gomes**

Faculdade Vale do Aço – FAVALE

---

**Prof. Esp. Randal Silva Gomes**

Faculdade Vale do Aço - FAVALE

AÇAILÂNDIA - MA

2022

Dedico esse trabalho à Deus, causa  
primordial de todas as coisas.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão em primeiro lugar à Deus, por me conceder a benção que conclui minha graduação, sonho que divido com toda a minha família desde pequena.

À minha preciosa Mãe, Jacqueline Oliveira, que é a maior apoiadora e pessoa que sempre acreditou na minha capacidade de alcançar tudo que almejo.

Aos meus Avós, Pascoal Oliveira e Alaide Oliveira que são tudo para mim.

Ao meu irmão Pedro Kawan que alegra os meus dias e sempre acredita que sou a melhor em tudo que faço.

Ao meu Padrasto e Amigo Wilian Aguilar que nunca mediu esforços de me acompanhar diariamente até a faculdade.

Às minhas amigas e companheiras de curso Larissany Correia e Mayara Borges, por todo incentivo e parceria nesses 5 anos de graduação.

À minha amiga Engenheira Victorya Paiva, que sempre me disse palavras de incentivo e me fazia acreditar sempre que ia dar certo, mesmo com as dificuldades enfrentadas diariamente.

À minha amiga e irmã do coração Késia Moura que torce e me ajuda em todos os meus projetos.

À minha querida orientadora Rachel Avelar pela paciência e ajuda indispensável nesse período.

À Faculdade Vale do Aço pela oportunidade de concluir a graduação e somar na minha vida pessoal e profissional.

E por último e não menos importante quero agradecer a mim mesma, pois sempre tive certeza que esse dia chegaria e cá estou escrevendo e vivendo a realização desse sonho, muitos outros ainda virão e vou realizá-los um a um.

“ O coração do homem planeja o seu  
caminho, mas é o Senhor Ihe dirige os  
passos”

Provérbios 16:9

## RESUMO

O presente trabalho aborda uma análise da Logística de distribuição de Gás liquefeito de petróleo (GLP) da Borsoi Empreendimentos e as etapas desse processo. Trazendo melhorias necessárias para melhor desenvolvimento do setor abastecido pelo polo de Açailândia – MA. Observar os problemas recorrentes relacionados ao estoque limitado, a sobrecarga dos transportes para atender a demanda e o impacto no nível de serviços prestados. Identificar os desperdícios causados pelo processo de gestão do produto e no planejamento da logística da empresa. Propor melhorias através do método Kaizen, visando a implantação dos conceitos de melhoria contínua, elaborar um plano de ação baseado na ferramenta da qualidade 5W2H, com a finalidade de minimizar os custos que impactam a lucratividade e otimizar o abastecimento da rota entre Açailândia – MA e São Pedro da Água Branca – MA. A metodologia utilizada foi estudo de caso, tendo como base a pesquisa bibliográfica e a análise de dados de custos e receita da empresa. Assim, com a identificação dos problemas recorrentes, observou-se que a proposta de melhoria através da ferramenta da qualidade 5W2H aplicada traz resultados significantes para otimização da rota, minimizando os custos relacionados a logística e ainda, demonstra a importância da Kaizen para a melhoria contínua dos processos de uma empresa.

**Palavras – Chaves:** Logística de distribuição; Kaizen; 5W2H; Melhoria contínua.

## **ABSTRACT**

The present work approaches an analysis of the logistics of distribution of Liquefied Petroleum Gas (LPG) of Borsoi Empreendimentos and the steps of this process. Bringing necessary improvements for better development of the sector supplied by the Açailândia – MA. Observe the recurring problems related to limited stock, the overload of transport to meet demand and the impact on the level of services provided. Identify the waste caused by the product management process and in the company's logistics planning. Propose improvements through the Kaizen method, aiming at the implementation of continuous improvement concepts, prepare an action plan based on the 5W2H quality tool, in order to minimize costs that impact profitability and optimize the supply route to the São Pedro da Água Branca – MA. The methodology used was bibliographic research and analysis of company costs and revenue data. Thus, with the identification of recurring problems, it was observed that the proposal for improvement through the 5W2H quality tool applied brings significant results for the optimization of the route, minimizing the costs related to logistics and also, demonstrates the importance of Kaizen for the improvement of the company's processes.

**Keywords:** Distribution logistics; Kaizen; 5W2H; continuous improvement.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Oito desperdícios da produção.....	17
<b>Figura 2</b> - Ferramenta 5W2H.....	20
<b>Figura 3</b> - Sistema de gestão da qualidade .....	21
<b>Figura 4</b> - Alterações ISO 9001:2015.....	23
<b>Figura 5</b> – As 7 etapas do Kaizen .....	25
<b>Figura 6</b> - Processo de distribuição: crossdocking.....	28
<b>Figura 7</b> - Imagem de satélite da Rota .....	32

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Plano de Ação 5W1H.....</b>	<b>36</b>
---	-----------

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Estrutura de custos de distribuição de GLP .....	34
<b>Gráfico 2</b> – Gastos mensais de combustível.....	37
<b>Gráfico 3</b> - Principais custos de frete e pessoal referentes aos meses outubro e novembro .....	37
<b>Gráfico 4</b> - Principais Custos de frete e pessoal referente aos meses de dezembro e janeiro .....	38
<b>Gráfico 5</b> - Custos mensais da alimentação.....	38
<b>Gráfico 6</b> - Principais custos de manutenção.....	39
<b>Gráfico 7</b> - Vendas de GLP na rota analisada .....	40

## **LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS**

**BS** - Norma britânica

**GLP** - Gás Liquefeito de Petróleo

**ISO** - Organização Internacional de Normalização

**SGQ** - Sistema de Gestão da Qualidade

**5W2H** - What, Who, When, Where, Why, How e How Much.

**5W1H** – Who, What, Where, When, Why.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	14
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	15
3.1 Objetivo geral.....	15
3.2 Objetivos específicos .....	15
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>4.1 Manufatura Enxuta</b> .....	16
<b>4.2 Gestão da Qualidade</b> .....	19
<b>4.3 ISO 9001</b> .....	22
<b>4.4 Kaizen - melhoria contínua</b> .....	24
<b>4.5 Logística de distribuição</b> .....	27
<b>4.6 O covid-19 e o mercado de GLP</b> .....	30
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	31
<b>5.1 Localização da rota</b> .....	31
<b>5.2 Pesquisa Bibliográfica</b> .....	32
<b>5.3 Plano de Ação</b> .....	32
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	34
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	43

## 1 INTRODUÇÃO

A Borsoi revendedora de gás e transportes, criada por Giancarlo Borsoi Toledo, iniciou suas atividades em Açailândia - MA nos anos 2000. Inicialmente com a revenda de 1000 recargas de gás liquefeito de petróleo (GLP) da Liquegás, e em apenas 2 anos esse número ultrapassou as 5 mil recargas. Após o crescimento houve a mudança para estabelecer a matriz Borsoi em Imperatriz - MA, buscando alcançar demais localidades para revenda se estabelecendo no mercado como pioneira no sistema Call center (sistema de atendimento ao cliente que ajuda as empresas a lidar com as chamadas recebidas de forma eficiente) e entrega a domicílio (ELITS, 2021).

Depois de vinte anos no mercado a Borsoi empreendimentos conta com 550 funcionários em todo Grupo Borsoi que atua com mais 2 seguimentos como a comercialização de água e automóvel, sendo liderados pelo empreendimento de revenda e transporte de GLP e já está presente em dois estados brasileiros, (Maranhão e Pará), com mais de 40 setores controlados por 4 pólos principais, são eles: Imperatriz, Açailândia, Dom Eliseu e Paragominas (ELITS, 2021).

Segundo Elits (2021) a Borsoi hoje realiza atividades nos seguimentos de mercado de revenda e Gás liquefeito de petróleo para consumidor final e abastecimento de setores (Borsoi Gás) e ainda atua na fabricação e venda de água mineral (Água viva). Ambos demandam de uma logística de distribuição cada vez mais eficiente a fim de atender as necessidades de cada setor abastecido pela empresa.

Observando o aumento de demanda pelo gás liquefeito de petróleo (GLP), tem-se a compreensão das dificuldades de atender essa demanda crescente e os impactos que ela causou na organização logística da empresa. Isso pode estar ligado a deficiência na gestão de estoque do produto, como também, a intensificação das rotas de abastecimento e conseqüentemente o aumento dos custos referente a elas afim de garantir a disponibilidade do produto sempre que solicitado em cada setor de abastecimento, assim, evitando perca de clientes (LOBO 2019).

Porém, essa alta rotatividade de transportes gera custos em demasia que impactam todo fluxo de produtividade e eficiência da empresa. Desta forma, a utilização de ferramentas de gestão de qualidade pode auxiliar no planejamento como um todo, desde a entrega do fornecedor até o consumidor final, incluindo o fluxo de rotatividade dos transportes, a fim de otimizar a logística, e também na redução de custos trazendo eficiência na distribuição (COSTA 2020).

Assim, tornando possível a frequente reposição de produto dentro de uma gestão nos estoques que possibilite uma organização nesse cenário atípico e trazendo preparo para atendimento dos setores que dependem do polo para manutenção do abastecimento de estoque, buscando utilizar uma menor quantidade de recursos. Sendo assim, elimina-se desperdícios evitando o esgotamento de estoque e garantindo a disponibilidade, sempre que necessário, do produto ao cliente e conseqüentemente obtendo o aumento da lucratividade da empresa (HELMOLD, MARC et al 2021).

## **2 JUSTIFICATIVA**

Afim de suprir a demanda pelo GLP, é necessária uma logística de distribuição eficiente. Quais os problemas ocasionados pela deficiência de gestão de estoque e falta de manutenção preventiva dos transportes diretamente ligados a rota de distribuição?

Problemas recorrentes como o estoque limitado nos polos e a sobrecarga dos transportes para atender a demanda prejudica o nível dos serviços pois, desde o fornecedor até o cliente, o fluxo oferece desperdícios que podem ser provenientes do processo de gestão do produto, ou ainda, com o aumento de dificuldades na logística de distribuição impacta diretamente o plano de manutenção e custo dos transportes (LOUSAS 2018).

Diante disso, esse trabalho visa apresentar possíveis soluções para otimização da logística de abastecimento da Borsoi Empreendimentos para melhoria na distribuição de GLP na rota entre Açailândia – MA e São Pedro da Água Branca – MA a fim de eliminar desperdícios aplicando conceitos de melhoria continua para otimizar o gerenciamento da rota e apresentar a eficácia da ferramenta Kaizen.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral:**

Apresentar uma proposta de otimização e aperfeiçoamento da logística da distribuidora Borsoi Empreendimentos, por meio de ferramentas de qualidade aplicando o método Kaizen.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- Identificar as deficiências do estoque e de abastecimento da empresa;
- Analisar os processos que envolve a distribuição do polo para abastecimento de setores, buscando minimizar os desperdícios;
- Traçar melhores formas de realização de todo o fluxo logístico trazendo a otimização para as partes do processo de distribuição;
- Aplicar a ferramenta Kaizen para melhorias na logística de empresas do setor de distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP).

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 Manufatura Enxuta

A manufatura enxuta ou Lean Manufacturing também é conhecida como Sistema Toyota de Produção que surgiu no Japão, na fábrica de automóveis Toyota, após a Segunda Guerra Mundial onde a indústria japonesa buscava adotar um modelo de produção em massa, porém, tinha uma produtividade baixa associada a falta de recursos. A produção enxuta tem a finalidade de aumentar a eficiência do processo produtivo por meio da eliminação contínua dos desperdícios encontrados no processo a partir de técnicas que garantem os resultados esperados (OLLITTA JÚNIOR et al. 2016).

Uma das definições de manufatura enxuta é que se trata de uma estratégia de produção a fim de melhorar todo sistema produtivo por meio da eliminação de desperdícios das atividades que não agregam valor ao cliente (TUBINO, 2015).

Segundo Martins, Santos e Maia (2016), a produção enxuta é o resultado da eliminação de sete tipos de desperdícios que são: a superprodução, tempo de espera, transporte, processamento, estoque, movimentação nas operações e produtos defeituosos ou retrabalho, esses desperdícios também são chamados de perdas existentes dentro de uma empresa.

De modo que o fluxo de valor que, mostra as etapas que agregam ou não valor ao cliente, representa a condição atual da manufatura da organização, o fluxo contínuo determina que o fluxo de peças e pessoas da manufatura deve ser o mais otimizado possível, eliminando o desperdício com transporte e movimentação enquanto o fluxo puxado define o que cada etapa do processo de manufatura deve fazer, quando e em qual quantidade, sempre de forma alinhada ao consumo do cliente. A melhoria contínua, em essência, visa à otimização do ciclo como um todo em busca da perfeição (BARBIERI, 2018).

Segundo Romi (2020) Além dos sete tipos de desperdícios outro, criado posteriormente, o oitavo tipo, é observado e mencionado como a desconexão do conhecimento dentro da empresa e seus fornecedores trazendo limitações no fluxo de ideias, criatividade e conhecimento, sendo um fator que impacta

principalmente pelas oportunidades perdidas como é possível observar na figura 1 onde mostra o ciclo de desperdícios da produção:

**Figura 1** - Oito desperdícios da produção.



Fonte: ROMI (2020)

Tubino (2015) menciona as sete perdas ou desperdícios que a Produção enxuta busca eliminar que são:

- 1) Superprodução: Ocorrem quando há excesso de produção, ou seja, quando se produz mais que a necessária e sem demanda do momento;
- 2) Estoque: É ocasionado pela superprodução devido a necessidade de armazenamento da sobra do que foi produzido e não teve saída durante a produção.
- 3) Desperdício intelectual: Neste contexto, organizações que desejam aperfeiçoar seu desempenho e obter posição de destaque em relação aos concorrentes, precisam analisar constantemente seus processos;
- 4) Movimentações desnecessárias: ocorrem devido a desorganização do ambiente de trabalho e da movimentação desnecessária dos funcionários;

- 5) Tempo de espera: é reconhecido como espera tempo parado, tempo gasto em programação das ordens e ainda o tempo do produto parado dentro do próprio lote;
- 6) Processamentos desnecessários: Acontece quando há acréscimo de trabalho a mais ao processo do que é necessário para satisfazer as especificações do cliente;
- 7) Defeitos e retrabalho: É um desperdício muito importante dentro da empresa, uma vez que utilizar matéria prima, máquinas e pessoas para fabricar produtos defeituosos não é nada vantajoso, além disso é um desrespeito a condição humana dos colaboradores.
- 8) Transporte: o transporte de lotes de produtos para locais de armazenagem e até entre máquinas e diferentes setores que não agrega valor nenhum do produto ao cliente. É facilmente observado em produções de grandes lotes que precisam de estocagem;

De acordo com Sehnem (2020), ela é uma filosofia que ajuda empresas a identificar e eliminar desperdícios através de constantes melhorias, controladas por ferramentas e práticas Lean onde são identificados sete desperdícios com o sistema enxuto de produção: superprodução, tempo de espera, transporte, defeitos, processos impróprios, estoque desnecessário e movimentos desnecessários. O objetivo na eliminação desses desperdícios é aumentar a eficiência, reduzir custos, melhorar o tempo de resposta do cliente e contribuir para melhorar a qualidade, aumentar lucros e melhorar a imagem frente ao público.

Como base no Lean, aparecem duas ferramentas, Just in Time e Kanban onde o sucesso da Toyota advém da construção de algo que reúne todos os seus princípios, métodos e técnicas. O objetivo principal do Just in time é não ter estoque, não acumular os produtos, com cada processo suprido com itens em quantidades certas, no tempo e lugar certo. E isso deve ser aplicado a toda a cadeia de suprimentos da empresa e o Kanban é usado junto ao Just in Time para controlar o uso de itens necessários em cada processo, evitando que haja estoque (HOFFMANN, 2017).

Lean Manufacturing está diretamente ligado a melhoria contínua, conhecida como Kaizen. Este que deve ocorrer constantemente no processo como um todo e objetivando a redução e a eliminação completa dos desperdícios. O Kaizen emerge como uma alternativa de intervenção fundamental para as indústrias, pois se concentra diretamente na implementação de melhorias em curto prazo e com baixo investimento (SILVA, 2021).

## **4.2 Gestão da Qualidade**

A qualidade e as estratégias de busca de gestão partiram de um conjunto de ideias criadas principalmente por Deming e Juran, dois dos principais nomes da Qualidade. Para Deming melhorar o sistema é melhorar constantemente e continuamente o sistema de produção e serviço, para melhorar a qualidade e a produtividade a fim de reduzir continuamente os custos. Para que a qualidade se torne parte da cultura da instituição e todos os que trabalham nela, para que assim melhore a eficiência no atendimento às necessidades dos seus clientes (DEMING 1989) e para Juran o criador do Princípio de Pareto que é a Regra dos 80/20 de problemas e causas, a qualidade deve ser melhorada em cada parte do processo e essa melhoria deve ser feita o mais rápido possível após o diagnóstico de um problema, a fim de resolvê-lo (LOBO, 2019).

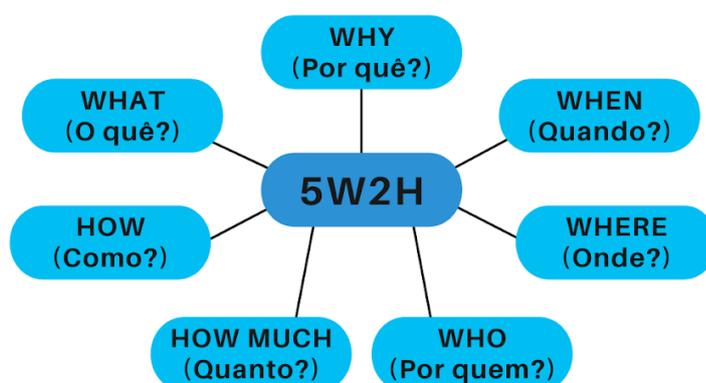
A Gestão da Qualidade é voltada para ações de busca referente ao contato maior com clientes, as preferências, interesses, necessidades e demais aspectos que são relevantes na prestação de serviços, portanto, prioriza a eficácia e eficiência da produção onde os processos são adaptados ao cliente visando a qualidade (OLIVEIRA, 2020).

Os princípios da gestão de qualidade estão ligados a competência para cumprir com as exigências e a capacidade para agradar os clientes, que são o que realmente determinam a qualidade dos produtos e serviços de uma organização. A avaliação da qualidade não inclui apenas as funções e o desempenho pretendidos, mas também os benefícios para o cliente e o valor que é gerado (BARBOSA, 2017).

A Qualidade é hoje uma das principais estratégias competitivas nas empresas e em diversos setores; está ligada à produtividade, a melhoria de resultados e ao aumento de lucros, através da redução de custo e do desperdício. Quando se trabalha a qualidade nas empresas deve-se ter o envolvimento de todos para que atendam às expectativas e necessidades dos clientes, buscando sempre a sua satisfação. A Qualidade utiliza ferramentas para o controle, identificação e resolução dos problemas sendo algumas delas ferramentas estatísticas e de gestão e todo colaborador da empresa que está inserido nesse processo de busca pela qualidade (FONSECA et al. 2016).

Uma ferramenta muito utilizada é 5W2H que age na gestão empresarial como um checklist que permite planejar e organizar atividades de uma empresa. A utilização dessa ferramenta torna esse planejamento claro e eficiente, onde 5W2H é uma sigla para as sete perguntas que precisam de respostas ao usar a ferramenta: What (O quê), Who (Quem), When (Quando), Where (Onde), Why (Por quê?), How (Como) e How Much (Quanto). Ainda, existem variações como 5W1H que é muito utilizada na filosofia Kaizen pois não determina na sua obrigatoriedade o “quanto” será gasto para fazer as melhorias no processo (EPR CONSULTORIA, 2021). A figura 2 detalha como é composta essa ferramenta:

**Figura 2 - Ferramenta 5W2H**



**Fonte:** EPR CONSULTORIA (2021)

O conceito de sistema de qualidade estabelece políticas e objetivos para gerenciar responsabilidades e autoridades para manter e melhorar a qualidade de produtos e processos. Este conceito pode ser visto como um diferencial competitivo, reduzindo custos de produção, melhorando os índices de retrabalho, quebras e desperdícios, além de atender às necessidades do consumidor final, ajudando a aumentar os lucros relacionados ao portfólio de produtos comercializados (DE PAULA, 2016).

O sistema de gestão da qualidade representa um modelo de gestão sob responsabilidade direta da direção geral, baseado na identificação das necessidades dos clientes, consistência de produtos e processos, além da melhoria contínua de todo o sistema produtivo incluindo fornecedores e distribuidores (BARBOSA, VERGARA et al 2019). Esse sistema é ilustrado na figura 3 abaixo:

**Figura 3** - Sistema de gestão da qualidade



**Fonte:** Gilles da Paula (2016)

O sentido da gestão da qualidade, está em procurar promover a qualidade, despertar as organizações a alcançarem os objetivos além dos requisitos, incitar à utilização e integração de outras normas e utensílios de gestão, e não apenas ao cumprimento dos requisitos de referência (CARDOSO, 2017).

### **4.3 ISO 9001**

No mercado atual, as empresas precisam ser mais competitivas e tendem a buscar ferramentas de gestão para otimizar processos, agregar valor à organização e controlar recursos e custos. Implementar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) tem sido uma opção para muitas organizações se tornarem mais competitivas (LOUSAS, 2018).

A ISO 9001 é uma das normas mais populares nas organizações, para implantar um sistema de gestão da qualidade e também direcionar procedimentos para a realização de atividades operacionais, da engenharia e franquia Do Produto ao serviço pós-venda, devendo também identificar eventuais problemas ao longo da cadeia e analisá-los cientificamente, determinando a causa (VENTURA, 2018).

Os princípios da ISO 9001 são relacionados a um sistema de gestão da qualidade que abrange atividades que permitem à organização projetar os seus objetivos, delimitar os processos para obter os resultados desejados e administrar os processos e recursos que interagem entre si, necessários para oferecer valor e obter resultados para as partes interessadas. Tendo em vista o foco no cliente, na liderança, no comprometimento das pessoas, da abordagem por processos, da melhoria na tomada de decisão baseada em evidências e da gestão das relações, todos são aspectos a serem analisados dentro da gestão da qualidade (NP EN ISO 9000, 2015).

A Organização Internacional de Normalização (ISO) lançou a primeira edição das normas da série ISO 9000, apoiada especialmente na norma britânica BS 5750 (conhecida como uma norma de administração, uma vez que não apenas tratava da produção, mas também, da administração da produção). Historicamente, as normas de gestão de qualidade surgem como uma imposição

dos grandes compradores e detentores de sistemas complexos nos fornecedores de componentes e subsistemas, como forma de obterem a confiança adequada de que os sistemas complexos operariam bem em serviço. A norma ISO 9001 que tem como objetivo geral melhorar e padronizar os processos das empresas para elevar a qualidade passou por uma revisão para a versão 2015 onde trouxe diversas alterações como pode ser observado na figura 4 essa diferença nos postulados entre a ISO 9001:2008 e a ISO 9001:2015:

**Figura 4 - Alterações ISO 9001:2015**

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015 (NOVA ESTRUTURA "ALTO NÍVEL")
1. Escopo	1. Escopo
2. Referências normativas	2. Referências normativas
3. Termos e definições	3. Termos e definições
4. Sistema de gestão da qualidade	4. Contexto da organização
5. Responsabilidade da direção	5. Liderança
6. Gestão de recursos	6. Planejamento
7. Realização do produto	7. Apoio
8. Medição, análise e melhoria	8. Operação
	9. Avaliação de desempenho
	10. Melhoria

**Fonte:** Gabriela Maria (2017)

Foi a valorização do produto e a preocupação com a satisfação do cliente que se propuseram as alterações à ISO 9001. Os requisitos da ISO 9001:2015 explicam "o que" as empresas devem colocar em prática, mas não são específicos quanto ao "como" colocar em prática. Contudo, asseguram que o SGQ da ISO é aplicável a qualquer organização, seja ela de produção ou de serviços, em qualquer setor de atividade e independentemente da sua dimensão. Com a certificação as empresas mundiais começaram a ter destaque da concorrência e assim, aderiram um SGQ para as organizações da cadeia de valor passassem a gerar pressão para que os seus fornecedores os implementem (CARDOSO, 2017).

A certificação ISO 9001 é considerada uma estratégia apropriada e eficaz para a implementação de um SGQ, que em consequência as empresas apresentam melhores indicadores financeiros do que as empresas que não possuem essa certificação e ainda definem a ISO 9001 como a adequação de processos e procedimentos operacionais, formação, auditoria interna e procedimentos de ação corretiva. A fim de, exigir procedimentos que melhoram os processos existentes. A ISO 9001 traz benefícios internos como a melhoria da qualidade dos produtos e serviços; diminuição de ocorrências internas e de reclamações; diminuição de custos internos; diminuição de tarefas sem valor acrescentado e melhoria na qualidade de trabalho e ainda, benefícios externos como a expansão para mercados internacionais; maior vantagem competitiva; reforço do marketing; aumento de satisfação do cliente e menos auditorias da parte deste e por fim melhor imagem de mercado (VENTURA, 2018).

Um sistema robusto e adequado de gestão da qualidade pode ajudar uma organização a melhorar o seu desempenho global, constituindo uma componente essencial das iniciativas de desenvolvimento sustentável tornando o mercado atento à conduta ambiental das empresas. (PIRES, 2016).

#### **4.4 Kaizen - melhoria contínua**

É essencial um ambiente organizado, bem padronizado e disciplinado para melhorar a qualidade do trabalho e do que é desenvolvido nas empresas. Tarefas simples que podem resultar em aumento de produtividade, desta forma a melhoria contínua, ou seja a ferramenta Kaizen é focada na busca por inovação e evolução consciente, trabalhando a solução de problemas, superando as dificuldades e ainda contribui para o crescimento individual e coletivo ligados a parte profissional e organizacional (HELMOLD, MARC et al. 2021).

Segundo EPR Consultoria (2021) o ciclo de melhoria contínua do Kaizen pode ter sete etapas chaves como demonstra a figura 5 onde pode ser observado o ciclo de possíveis fases da filosofia Kaizen:

**Figura 5 – As 7 etapas do Kaizen**



Fonte: EPR CONSULTORIA (2021)

1. Encontrar problemas, erros ou desperdícios que podem melhorar;
2. Mapear o processo atual;
3. Desenvolver uma solução para os problemas previamente definidos, além de identificar as causas e propor melhorias;
4. Preparar e pilotar um evento Kaizen para implementar tais melhorias;
5. Analisar os novos dados, certificando-se de que os indicadores apontam a real melhoria dos problemas foco;
6. Padronizar os procedimentos que passaram por mudanças e acompanhar suas execuções;
7. Planejar os próximos passos para, assim, retornar ao ciclo de melhoria contínua Kaizen.

A Kaizen traz resultados imediatos com baixo investimento e com alto envolvimento dos funcionários, incluindo a alta gestão. Essa ferramenta faz a organização passar a executar o plano de ação com base no mapeamento de fluxo de valor para conseguir alcançar os seus objetivos tanto estratégicos quanto operacionais, em consonância com o diferencial competitivo para cada

produto. Isso implica que, para cada tipo de produto ou cada parte do setor produtivo tem-se um diferencial competitivo. Se estiver diretamente ligado a qualidade, por exemplo, então deve-se aplicar um Kaizen de qualidade, e para outro produto ou setor de produção em que o diferencial competitivo seja o custo, deve-se utilizar um Kaizen voltado à redução de custo (BARBIERI, 2018).

“Kaizen: é um termo japonês que significa melhoria. Desta forma, tem como objetivo principal a melhoria contínua por meio de ideias do senso comum e da criatividade dos envolvidos na realização das funções dentro da organização a fim de otimizar o processo de forma individual ou por meio de um fluxo de valor”. Oliveira (2016)

Segundo Dalpisson et. al (2018), Sabendo da transformação do mercado econômico continuamente, percebe-se a necessidade de adoção de conceitos de aprendizagem relacionados a melhoria contínua, com o objetivo de buscar a diminuição de desperdícios e assim desenvolver uma cultura voltada a filosofia ou como também é conhecida a ferramenta Kaizen onde, sua prática facilita a criação de um ambiente de busca contínua de melhoria e de aprendizado, visando o uso do conhecimento já existente na organização e potencializando a criação de novos conhecimentos.

Para Brito (2018) A Kaizen é uma das ferramentas utilizadas pelo sistema Toyota de produção que o enfoque é a melhoria de forma contínua pautada na eliminação de desperdícios e no uso de soluções baratas que sejam ligadas a criatividade e bom senso dos colaboradores com o objetivo de melhorar a prática de seus processos de trabalho. É considerada um ponto essencial de controle da qualidade e produtividade, pois quando é realizada de forma correta, favorece o aspecto de competitividade da organização, através de benefícios como o aumento da produtividade com investimentos pouco significativos.

Já para Dalpisson (2018) a filosofia Kaizen tem como base a eliminação de desperdícios com a cooperação, o bom senso e ainda o uso de criações de novos processos com baixo investimento com apoio e criatividade dos funcionários para melhorar e aprimorar as práticas dos processos relacionados as atividades desempenhadas no seu trabalho, visando sempre ter o foco pautado na melhoria contínua.

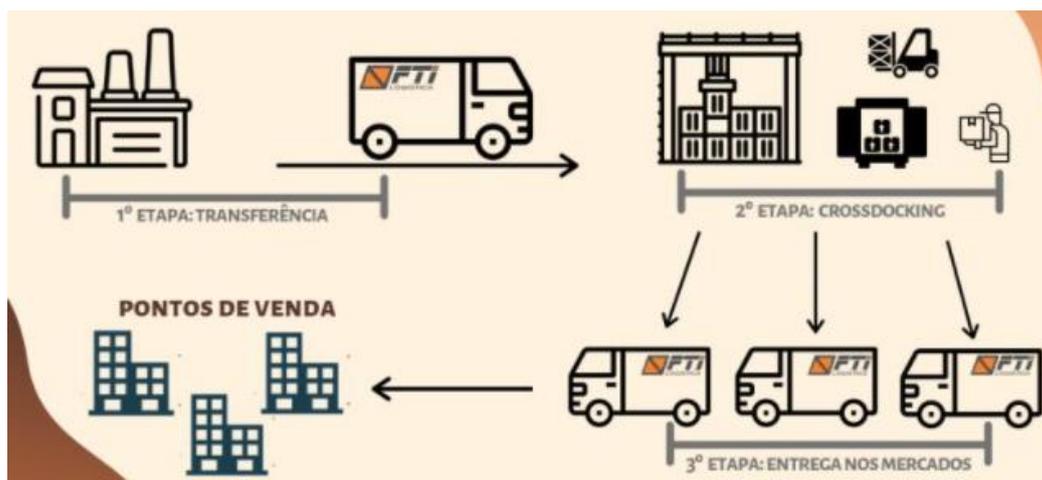
## 4.5 Logística de distribuição

Diante da busca pela eficiência na produção e na prestação de serviços vários meios podem ser utilizados para otimizar os processos produtivos ou a distribuição de produtos, visando a realização de um plano operacional, através de uma boa logística de distribuição, eficaz para diminuição de custos e garantia de qualidade do produto ou serviço aos consumidores. A Logística pode ser definida como uma parte do processo da cadeia de suprimento que tem o objetivo de planejar, implementar e controlar o fluxo e o estoque de bens, serviços e informações relacionadas desde o princípio onde se inicia o processo até o ponto de consumo, a fim de atender as necessidades e desejos dos clientes (GRAND, 2017).

Logística é a gestão do fluxo de mercadorias e serviços para as organizações, onde diz o produto certo, no lugar certo, na hora certa, com o melhor custo possível. Geralmente, ele captura uma parte significativa dos orçamentos operacionais de uma empresa, que incluem remessa, gerenciamento de estoque, processamento de pedidos, compras e armazenamento. Sob o ponto de vista de transportes, os custos logísticos são todos os gastos relacionados às atividades de movimentação de matérias-primas e mercadorias, entre eles, custos de armazenagem do produto, gastos para viabilizar o transporte, manutenção da frota e folha de pagamento dos motoristas (SCHMUCK et al. 2019)

Segundo Wellington (2013) Crossdocking, conhecido como "cais", é um processo considerado recente no qual os produtos são recebidos em um depósito, separados rapidamente e enviados para outros veículos e seus destinatários. O sistema de crossdocking é visto como uma evolução em todo o processo logístico, mas ao mesmo tempo também cria uma maior necessidade de uma boa gestão para que o sistema funcione corretamente, produtos com alto rendimento e rapidez no pedido do cliente, com esse processo o produto chega ao armazém e segue rapidamente o outro "cais" por meio de uma empilhadeira, devidamente triados e encaminhados para um veículo menor de livre circulação, como é possível observar na figura 6 a seguir:

**Figura 6** - Processo de distribuição: crossdocking



**Fonte:** FTI Logística (2021).

A logística em si é a grande responsável no atendimento às necessidades de consumidores e empresas e ainda contribui com o acréscimo de valor ao produto, sabendo que os clientes valorizam ter o produto disponível sempre que surge uma necessidade e também na hora e no local adequado. Portanto, pode-se perceber que o principal objetivo da logística é realizar a entrega de materiais e produtos certos, nas quantidades desejadas, no local esperado, e ainda realizar cada atividade dessa de forma mais eficiente e otimizada possível (SANTOS, 2018).

O mercado de consumo está cada vez mais exigente quanto à forma e a qualidade dos produtos e da prestação de serviços, por isso, a logística é um diferencial que, quando bem realizado, agrega em vantagem competitiva tornando o meio mais eficiente para a satisfação das empresas e dos seus consumidores. Para obter uma otimização no processo de distribuição é importante equilibrar os custos logísticos que podem ser divididos em estratégicos, que são ligados aos investimentos e propriedade de instalações e equipamentos; e ainda os custos operacionais, que estão relacionados às atividades da logística tradicional como movimentação dos produtos, transações e a gestão de estoques (COSTA, 2020).

A logística é ampla e envolve desde os processos de abastecimento, suprimentos até a distribuição para empresas e para o consumidor final. Ela é a parte que impulsiona os processos de abastecimento seja interno ou externo de

uma empresa, e deve estar em sincronia entre os diferentes elementos para que os fluxos não sejam interrompidos e que o atendimento de demandas seja contínuo (SANTOS, 2018).

Quanto aos serviços logísticos que envolvem alguns segmentos, como a distribuição física, a administração de materiais e suprimentos, as operações de movimentação de materiais, de produtos, que estão relacionados à estocagem, com objetivo principal de aumentar a competitividade em diversas escalas. Nesse sentido, as operações logísticas atuam desde a aquisição de matérias-primas (produto) à entrega ao consumidor final. A empresa ao adotar a visão logística deseja eliminar os desperdícios, busca as melhores rotas e o menor tempo de percurso, diminuindo o tempo de entrega e gargalos, para ter os custos logísticos reduzidos (FERNANDES, 2017).

A gestão da qualidade possibilita melhorias na logística e a melhoria da qualidade e também demonstra o forte desempenho do processo logístico. Porém, as ferramentas da qualidade permitem descobrir e eliminar as principais causas de defeitos, por forma a melhorar a qualidade do desenvolvimento do processo logístico dentro das empresas. Neste âmbito, a logística não pode ser vista de uma forma isolada, pois, faz parte da gestão integrada da qualidade bem como toda a sua gestão a ser desenvolvida com parâmetros e aspectos da qualidade desejada (LIZADO, 2020).

A Gestão da Logística é a função integradora na empresa, onde as atividades tem que ser coordenadas e otimizadas entre as áreas de vendas, produção, finanças e tecnologia da informação. Essa integração permite uma perspectiva sistêmica da empresa possibilitando a visão do que está por trás dos eventos e observar estruturas de comportamentos e atitudes, a fim de, conseguir uma mudança construtiva e vantagens competitivas que não estariam acessíveis sem essa integração das partes da empresa (GRAND, 2017).

A Logística é um processo de gestão estratégica, do movimento, armazenamento de material (matérias-primas, partes e produtos acabados) e do fluxo de informação, de tal maneira que a rentabilidade de uma organização seja maximizada. A Logística é, essencialmente, uma orientação e uma estrutura que

procura criar um plano único para o fluxo de produtos e de informação que percorre uma empresa. Assim, gerir uma cadeia de abastecimento e distribuição é construir sobre a estrutura definida pela Logística e coordenar a relação com os parceiros (fornecedores e clientes) para poder entregar, com menor custo próprio, algo cujo valor é pretendido pelo consumidor final (LIMA, 2019).

#### **4.6 O covid-19 e o mercado de GLP**

Com a pandemia do COVID-19, existiu a necessidade do isolamento social e diminuição da atividade econômica, em escala global, mudando drasticamente a demanda por petróleo e seus derivados como GLP que teve seu fornecimento afetado consideravelmente (DUARTE, RIBEIRO et. al.2021).

Os riscos identificados nesse período que afetaram as empresas foram as variações de demanda e preço dos produtos (barril do petróleo), qualidade da matéria-prima, preço do combustível e ainda afetou também a distribuição de produtos. A pandemia da COVID-19, causaram impactos na cadeia de suprimentos e na logística de distribuição das revendedoras de produtos derivados de petróleo, que tiveram que lidar com aspectos como a redução de custos buscando a adaptação das empresas no aumento da atividade demandada e escassez de produtos, assim as empresas estariam alocando esforços em atividades que geram mais valor (DUARTE, RIBEIRO et. al.2021).

## **5 METODOLOGIA**

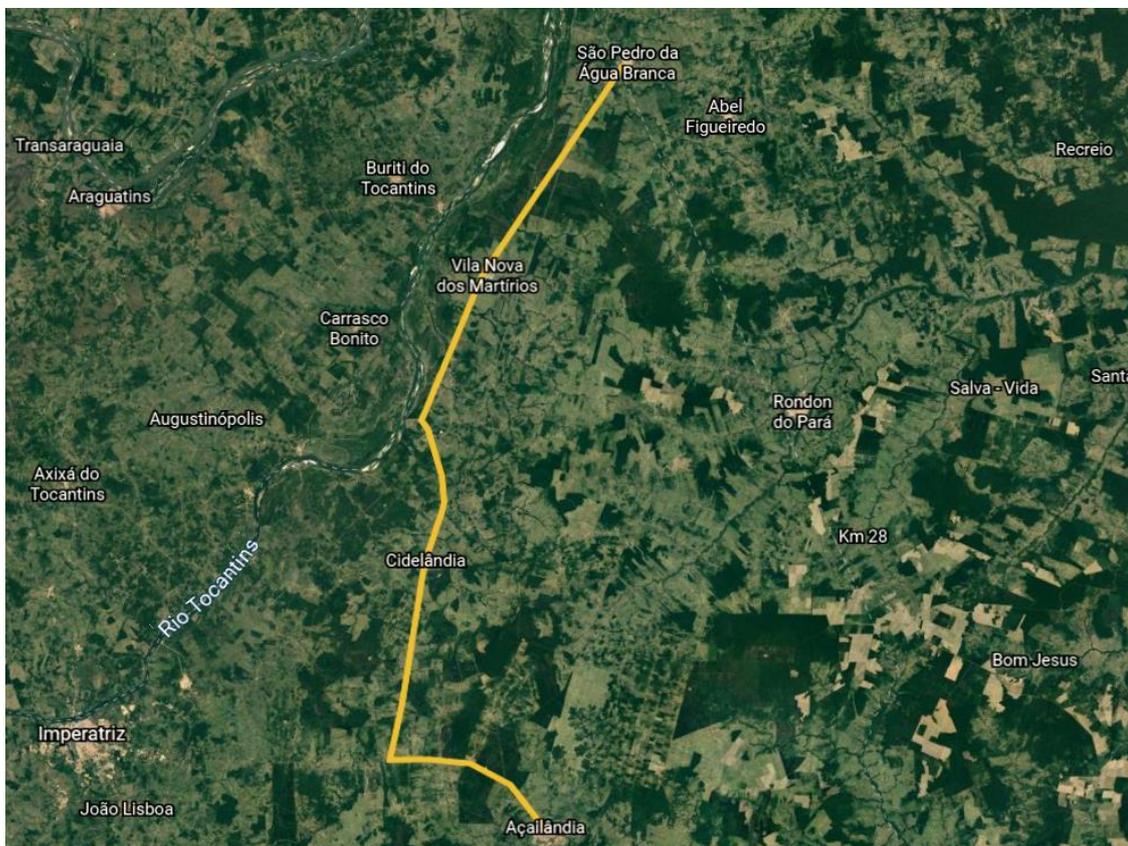
Esta pesquisa se deu por meio de um estudo de caso que são processos e operações onde a linha de raciocínio é adotada no processo de pesquisa, ou seja, é representado por uma estratégia preferida quando colocamos questões de forma descritiva e partir disso se faz uma análise de situações inseridas no contexto de vida real (PRODANOV, DE FREITAS, 2013).

O estudo de caso, foi realizado na Borsoi empreendimentos. A Rota Açailândia/MA – São Pedra da Água Branca/MA, que inicialmente passou por uma análise no período de outubro de 2020 a janeiro de 2021 visando entender o cenário logístico da empresa. Posterior a isso foi traçado um plano de ação, para a aplicação da Filosofia Kaizen nessa rota de distribuição, através de ferramentas da qualidade, no setor de logística da empresa, afim de buscar a otimização dos processos.

### **5.1 Localização da rota**

A rota fica localizada entre as cidades de Açailândia (BR 010) – Cidelândia (BR 125) – Vila Nova dos Martírios – São Pedro da Água Branca e tem latitude de -4,9749081 e longitude de -48,0304462, São Pedro Da Água Branca - MA fica a 140 km de Açailândia – MA como mostra na figura 7.

**Figura 7 - Imagem de satélite da Rota**



**Fonte:** Google Earth, adaptado pelo autor (2021)

## 5.2 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada com recursos eletrônicos e físicos, por meio de sites e livros no qual, foram buscadas as informações sobre as rotas de distribuição e a logística utilizada em dados manuais e técnicos da empresa, assim sendo a base fundamental para realização desse trabalho.

## 5.3 Plano de Ação

Foi identificado problemas relacionados aos custos de distribuição do GLP como a falta de equilíbrio entre a gestão de estoque e a demanda de abastecimento, e por isso, foi realizado um plano de ação com base na

ferramenta 5W1H uma adaptação do 5W2H sem estabelecer custo de implementação das sugestões, com o intuito de estabelecer pequenas mudanças para otimização da distribuição da rota como um todo. Desta forma aplica-se o kaizen na prática, ou seja, pequenas melhorias que impactam o processo, causando abatimento dos custos e conseqüentemente aumento de lucratividade.

O Plano de ação foi realizado da seguinte forma: foi analisado as estatísticas de transporte, logística e despesas como combustível, alimentação e manutenção nessa rota da empresa no estado inicial antes e depois da aplicação do método Kaizen.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Araújo (2018) em sua pesquisa sobre a competição no setor de GLP aborda a estrutura principal de custos de distribuição para revenda, onde mais da metade desses custos eram provenientes do somatório de gastos relacionados a frete e gestão de pessoal.

A Borsoi se assemelha no comparativo com a pesquisa do autor citado tendo em vista que houvesse melhorias nos planos da empresa, a filosofia Lean e o pensamento Kaizen começaram a ser implementados no início de Dezembro de 2020, garantindo grandes vantagens e benefícios, tanto no setor produtivo quanto administrativo da empresa, buscando a diminuição dos custos relacionados a revenda de GLP com ênfase nos aspectos referente ao frete e gastos de pessoal que ambos tem um impacto relevante nos custos gerais que envolvem toda o aspecto da logística da empresa como mostra a seguir no gráfico 1 - Estrutura de custos de distribuição de GLP:

**Gráfico 1** - Estrutura de custos de distribuição de GLP



Fonte: José Araújo, adaptado pelo autor (2021)

Vilela (2019) estudou o uso do 5W1H, em conjunto com outras ferramentas, foram aplicadas em um estudo de caso sobre a utilização de ferramentas da engenharia para redução do nível de refugo, a pesquisa teve o objetivo único de reduzir a sobra de processos da operação de recorte e conseqüentemente o refugo, o objetivo foi alcançado através da identificação do problema e realização de análises das características críticas do processo, o resultado que foi obtido e demonstrado é a economia de matéria prima utilizada no processo de fabricação e conseqüentemente a redução de refugo tudo isso promoveu a melhoria contínua na empresa mantendo viva a metodologia Kaizen.

Essa mesma ferramenta foi utilizada na Borsoi, para melhoria de processos logísticos visando a minimização de custos de combustível, manutenção e diária de pessoal.

O quadro 1 abaixo aborda as soluções para a otimização da logística de distribuição da Borsoi Empreendimentos, tendo em vista que, os problemas identificados podem ser resolvidos com ferramentas básicas de gestão para organização do estoque na rota, pois a mesma funcionava pela demanda exigida pelo polo de São Pedro da Água Branca, ou seja, a distribuição de produto era de acordo com a demanda e a reposição ocorria sempre que houvesse falta de produto e isso causava um desgaste e custos logísticos, enquanto isso, para o abastecimento total da base era viável ter um dia específico de reposição e a quantidade de produto equivalente para a semana inteira, fazendo assim uma projeção de vendas, e com isso, evitar a reposição de 2 a 3 vezes por semana.

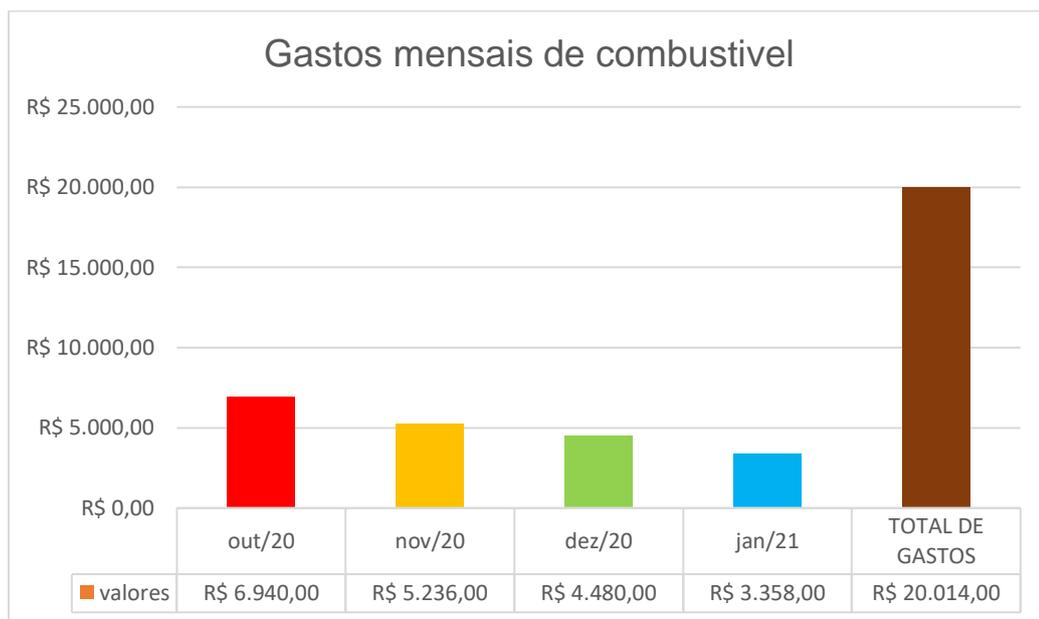
**Quadro 1 - Plano de Ação 5W1H**

<b>Plano de Ação 5W1H</b>					
<b>O que?</b>	<b>Por que?</b>	<b>Onde?</b>	<b>Quando?</b>	<b>Quem?</b>	<b>Como?</b>
Programação de rota semanal	A rota é realizada de acordo com a demanda com estoque zero	Escritório de Admin. de estoque	Primeiro dia da semana	Gestor de Estoque	Através de uma planilha no Excel
Gestão de estoque com base nas vendas de meses anteriores	Do fornecedor ao abastecimento de polos é baseado na demanda diária de forma desordenada	Departamento de gestão de estoque	Mensalmente	Gestor de Estoque	Utilizando relatórios de vendas e estimando a quantidade ideal de GLP para o setor
Manutenção preventiva	É feita apenas a corretiva durante o trajeto da rota	Pátio dos caminhões	Antes de sair para a rota	Os motoristas e ajudantes	Fazendo o check list nos caminhões e já solicitando a troca de alguma peça

**Fonte:** Autor (2021)

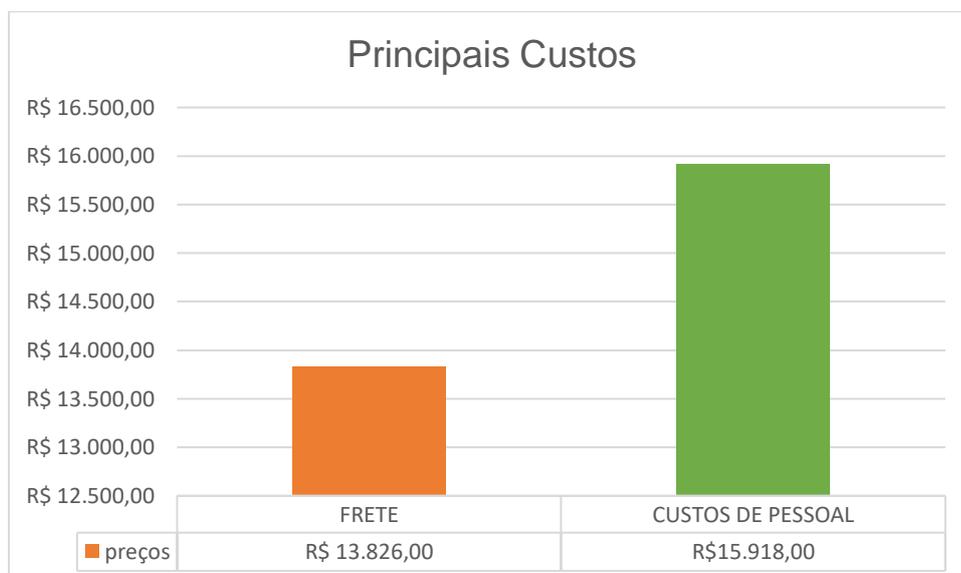
Após isso foi feita a análise das estatísticas de transporte, logística e despesas da rota no estado antes e depois da aplicação inicial do Kaizen visando a compreensão desses custos que envolvem o frete e gastos de pessoal para realizarem essa distribuição de produto para São Pedro da Água Branca no período de outubro de 2020 e janeiro de 2021 como mostram nos gráficos 2 – Gastos mensais de combustível; gráfico 3 – Principais custos de frete e pessoal referentes aos meses outubro e novembro; gráfico 4 – Principais custos de frete e pessoal referente aos meses de dezembro e janeiro; gráfico 5 – Somatório de custo gerais de frete e custo pessoal; gráfico 6 – Custos mensais de alimentação e gráfico 7 – Principais custos de manutenção.

O gráfico 2 mostra que nos meses de outubro e novembro houve alteração nos gastos devido ao aumento do preço do combustível e após a aplicação do método 5W1H com base na filosofia Kaizen ocorreu uma mudança significativa que contribuiu para a diminuição dos gastos nos 2 meses seguintes.

**Gráfico 2 – Gastos mensais de combustível**

**Fonte:** Autor (2021)

O gráfico 3 mostra o somatório geral dos gastos com frete e pessoas nos meses de outubro e novembro, onde o frete engloba manutenção e combustível e custos de pessoal envolve alimentação e diárias salariais.

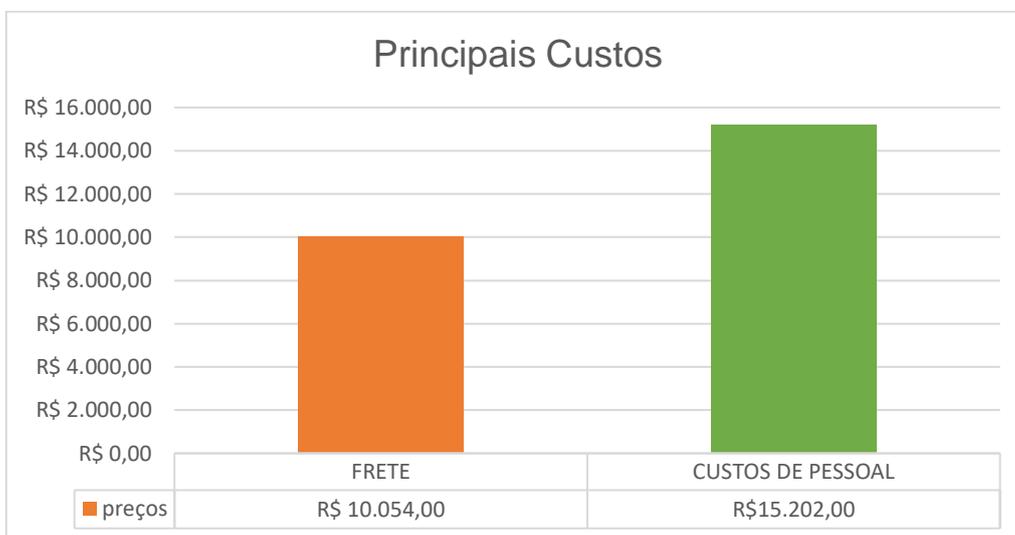
**Gráfico 3 - Principais custos de frete e pessoal referentes aos meses outubro e novembro**

**Fonte:** Autor (2021)

O Gráfico 4 abaixo, demonstra o estado da empresa após a aplicação da Kaizen referente a busca pela melhoria contínua do processo, houve uma

diminuição significativa de 27,28% referente aos custos de frete e de 4,49% no custo de pessoal de dezembro e janeiro, tendo em vista, a minimização de desperdícios durante a rota que impactaram diretamente a lucratividade da empresa.

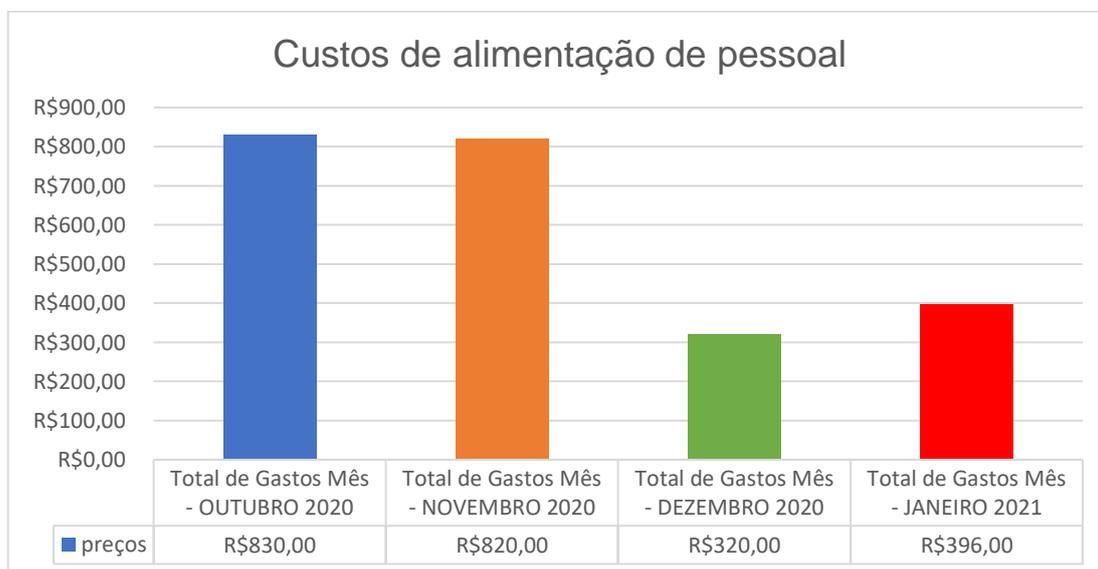
**Gráfico 4 - Principais Custos de frete e pessoal referente aos meses de dezembro e janeiro**



Fonte: Autor (2021)

O gráfico 5 detalha os custos relacionados especificamente a alimentação da rota e o quanto a aplicação da ferramenta Kaizen como filosofia de trabalho impactou nos resultados dos meses aplicados.

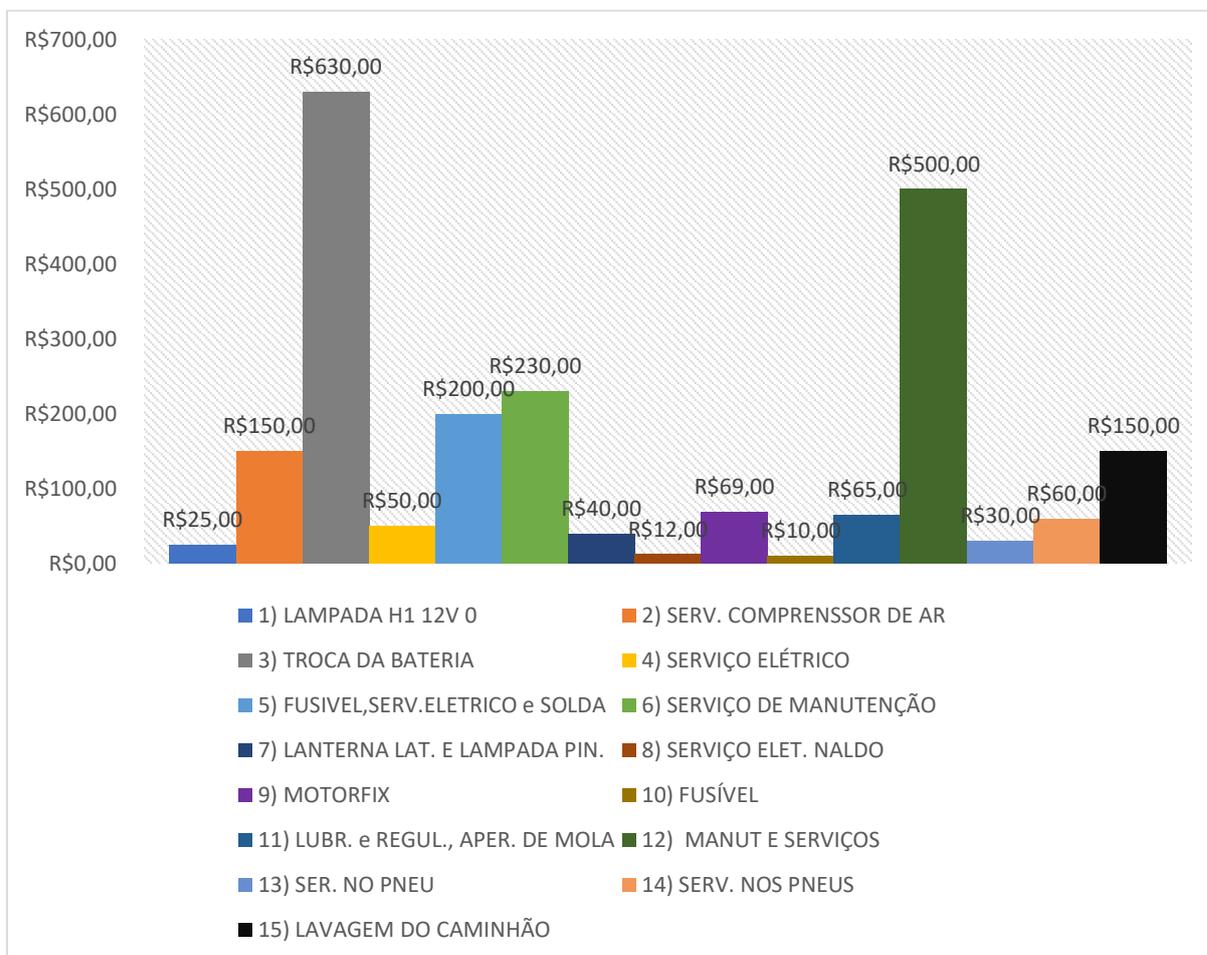
**Gráfico 5 - Custos mensais da alimentação**



Fonte: Autor (2021)

O gráfico 6 traz informações principais sobre a manutenção dos caminhões no período estudado onde ocorre uma adaptação de checagem semanal priorizando a manutenção preventiva, afim de otimizá-la continuamente.

**Gráfico 6 - Principais custos de manutenção**



**Fonte:** Autor (2021)

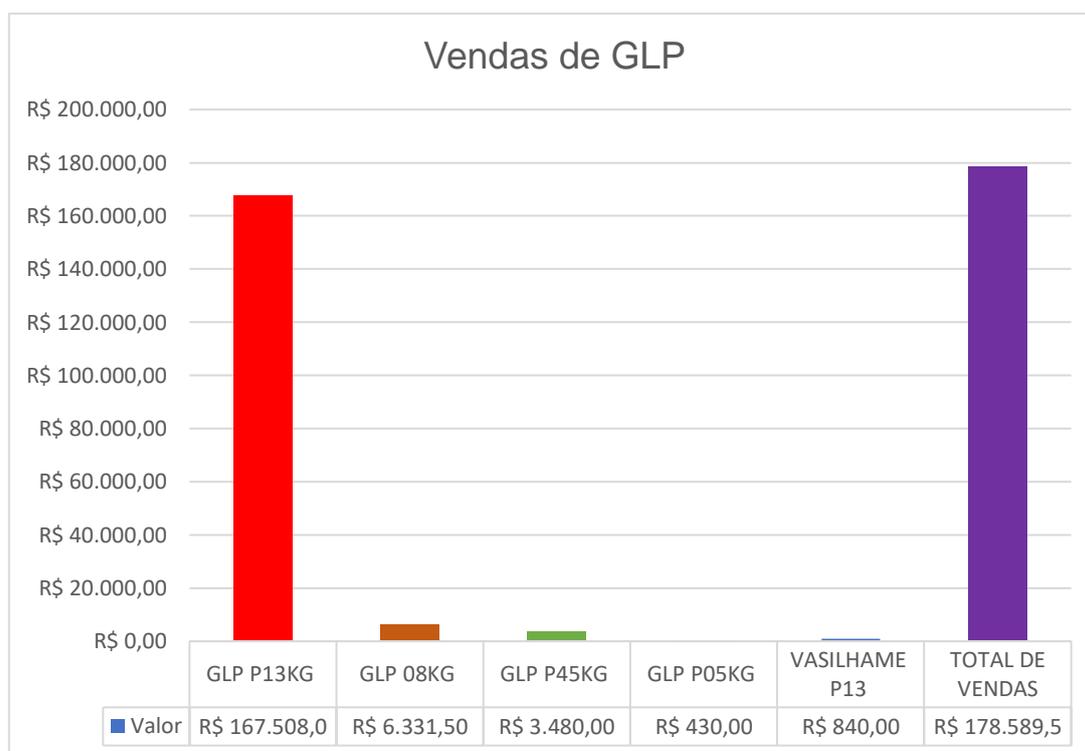
Em resumo, cada gráfico apresentado mostra o avanço gradativo da otimização dos processos que mais obtinham custos da logística de abastecimento da rota de São Pedro da Água Branca, soluções simples que foram impactando e eliminando desperdícios durante o desenvolvimento da rota, amenizando gastos desnecessários para fazer mais com menos aplicando conceitos simples da ferramenta Kaizen dentro da filosofia Lean.

Segundo Brito e Borges (2018) que trata na sua pesquisa da aplicação de metodologia Kaizen em um sistema de armazenamento de materiais, onde os

conceitos são implementados com o foco de eliminar desperdícios no departamento de logística industrial, os resultados foram obtidos simplesmente envolvendo as pessoas que conhecem e fazem parte do processo, entendendo a forma como ele é realizado e buscando formas de melhorias para diminuição de custo e aumento de produtividade. Os custos de distribuição analisado na Borsoi afetam diretamente a lucratividade e a eliminação de desperdícios contribuem para o aumento desse lucro que, muitas vezes é diluído em gastos desnecessários ao longo da rota de distribuição e como na pesquisa dos autores citados o uso da Kaizen é usado como um recurso para equilibrar esses processos.

São Pedro da Água Branca é um dos polos mais distantes da base de Açailândia, porém, gera uma receita bruta de venda de GLP significativa tendo potencial de crescimento com ajustes no abastecimento e abatimento de custos logísticos. O gráfico 7 descreve essa receita de vendas no período analisado:

**Gráfico 7 - Vendas de GLP na rota analisada**



**Fonte:** Autor (2021)

Por fim, após essa análise e aplicação da Kaizen associada a ferramenta da qualidade 5W1H foi possível elaborar uma proposta de otimização baseada no planejamento semanal das rotas pautada em relatório semanal de vendas, identificando a quantidade média de estoque visando o equilíbrio entre o abastecimento semanal e a demanda exigida e foi possível verificar o impacto considerável na diminuição de custos da logística de distribuição da Borsoi Empreendimentos.

## 7 CONCLUSÃO

Portanto, foi apresentado uma proposta de otimização e aperfeiçoamento da logística de distribuição da empresa Borsoi Empreendimentos utilizando a ferramenta 5W1H da gestão da qualidade e o método Kaizen, entendendo que a busca por melhoria é contínua e que se deve ter o Kaizen como ferramenta e filosofia da empresa, buscando a padronização dos processos, ou seja, uma adaptação que pode ser aplicada em outros setores da empresa.

Além disso, foi provada a eficácia da ferramenta aplicada observando a diminuição considerável dos custos de frete e gestão de pessoal tornando a distribuição mais eficiente, com intuito de trazer mudanças cada vez mais consistentes na gestão de estoque e o abastecimento dos setores do polo.

Obter-se uma logística enxuta foi o primeiro passo para desenvolvimento da ferramenta Kaizen na empresa, foi verificado a diminuição de custos e conseqüentemente o aumento da lucratividade com base nos conceitos da Lean Manufacturing, de forma simples e rápida e sem um custo adicional, apenas conceitos simples e ferramentas de gestão que impactaram significativamente a empresa em aspectos como a eliminação de desperdícios e planejamento de estoque já mencionados.

Desta forma, foi possível observar que fazer o uso de Kaizen como ferramenta e filosofia dentro de uma empresa como a Borsoi contribui para gerar resultados melhores e esse método pode ser aplicado em diversos setores de uma empresa a fim de otimizar seus processos produtivos ou administrativos tornando-os eficientes dia após dia como descreve o conceito de melhoria contínua.

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, Bruno et al. **MANUFATURA ENXUTA: METODOLOGIA A3, MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR E KAIZEN VOLTADOS À MANUFATURA ENXUTA**. Revista Inteligência Competitiva, v. 8, n. 4, p. 104-120, 2018. Disponível em: <  
[http://www.inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/viewFile/296/pdf\\_167](http://www.inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/viewFile/296/pdf_167) >. Acesso em: 03 set. 2021

BARBOSA, Flávia Monize; GAMBI, Lillian do Nascimento; GEROLAMO, Mateus Cecilio. **Liderança e gestão da qualidade—um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade**. Gestão & Produção, v. 24, p. 438-449, 2017. Acesso em: 09 set. 2021

BARBOSA, Fabio Alves et al. **Proposição de um modelo para aprimoramento do sistema de gestão da qualidade**. Sistemas & Gestão, v. 14, n. 4, p. 435-447, 2019.

CARDOSO, Daniela Pinheiro. **Projeto de implementação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma NP EN ISO 9001: 2015-estudo de caso Pinheiro Cardoso, Lda**. 2017. Disponível em: <  
[https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11186/1/Daniela Cardoso MAA 2017.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11186/1/Daniela%20Cardoso%20MAA%202017.pdf) >. Acesso em: 10 out. 2021.

COSTA, Larisse Oliveira. **Análise da logística de distribuição de combustíveis líquidos no Ceara**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 1, p. 1201-1215, 2020. Disponível em: <  
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/5993/5341> >. Acesso em: 03 set. 2021.

DALPISSOL, Evandro et al. **PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO KAIZEN COM FOCO NA MELHORIA CONTINUA NO SETOR DE BRUNIMENTO DE UMA EMPRESA DE HIDRÁULICA**. Global Manager Acadêmica, v.7 n. 1, 2018 Disponível em: <  
[http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/dep\\_tcc/article/view/344/383](http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/dep_tcc/article/view/344/383) >. Acesso em: 04 set. 2021

DE ARAUJO JR, José Tavares. **A competição no setor de GLP: o papel da marca e da logística de distribuição.** 2018. Acesso em: 26 set. 2021.

DE OLIVEIRA BRITO, Tamara Natali; BORGES, Fernando Hagihara. **APLICAÇÃO DA METODOLOGIA KAIZEN NO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS EM UMA EMPRESA DO SETOR AERONÁUTICO.** 2018. Acesso em: 15 out. 2021.

DE PAULA, Gilles. **O que é SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade Total) e como ele pode ajudar a reduzir custos e melhorar os resultados.** Disponível em: < <https://www.treasy.com.br/blog/sgq-sistema-de-gestao-da-qualidade-total/> >. Acesso em: 25 nov 2021

DEMING, W Edward - **Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la Crisis** - Ediciones Díaz de Santos, S.A., Madrid, 1989. Disponível em: < [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=d9WL4BMVHi8C&oi=fnd&pg=PP11&dq=Calidad,+Productividad+y+Competitividad.+La+salida+de+la+Crisis&ots=ZGrcbHcjmN&sig=3SNIBry8LsA\\_quCz5qpucITVaE0#v=onepage&q=Calidad%2C%20Productividad%20y%20Competitividad.%20La%20salida%20de%20la%20Crisis&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=d9WL4BMVHi8C&oi=fnd&pg=PP11&dq=Calidad,+Productividad+y+Competitividad.+La+salida+de+la+Crisis&ots=ZGrcbHcjmN&sig=3SNIBry8LsA_quCz5qpucITVaE0#v=onepage&q=Calidad%2C%20Productividad%20y%20Competitividad.%20La%20salida%20de%20la%20Crisis&f=false) >. Acesso em: 22 out. 2021.

DUARTE, Thamires Eis; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; UFF, Marcus Vinícius Gonçalves Rodrigues. **Resiliência na Cadeia de Suprimentos do setor de óleo e gás durante a pandemia do COVID-19.** Acesso em: 01 dez. 2021.

EMPREENDIMENTOS, Borsoi. **ELITS CURSO DE FORMAÇÃO DE LIDERANÇA.** Açailândia, 2021.

EPR CONSULTORIA. **Kaizen: Saiba tudo sobre o método de melhoria contínua.** Disponível em: < <https://eprconsultoria.com.br/tudo-sobre-kaizen/> >. Acesso em: 28 nov 2021.

FERNANDES, Roberto Mauro da Silva. **O Programa de investimento em logística como instituição no imediato: uma análise (“ao calor da hora”) sobre a implantação de estratégias para o setor de transporte no Brasil e no Mato Grosso do Sul.** 2017. Acesso em: 22 out. 2021.

FIT LOGÍSTICA. **Processo de distribuição: crossdocking**. Disponível em: <https://ftilogistica.com.br/processo-de-distribuicao-crossdocking/> . Acesso em: 28 nov. 2021.

FONSECA, Luciana et al. **A ferramenta kaizen nas organizações**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão. INOVARSE. 2016. p. 29-30. Disponível em: < [https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_339.pdf](https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_339.pdf) >. Acesso em: 12 out. 2021.

GRANT, David. **Gestão de logística e cadeia de suprimentos**. Saraiva Educação SA, 2017. Disponível em: < [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rjInDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT15&dq=Gest%C3%A3o+de+log%C3%ADstica+e+cadeia+de+suprimentos&ots=ViXsp9le78&sig=0tROXpOsmok9dT\\_DYRX1Et-u\\_oNY#v=onepage&q=Gest%C3%A3o%20de%20log%C3%ADstica%20e%20cadeia%20de%20suprimentos&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rjInDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT15&dq=Gest%C3%A3o+de+log%C3%ADstica+e+cadeia+de+suprimentos&ots=ViXsp9le78&sig=0tROXpOsmok9dT_DYRX1Et-u_oNY#v=onepage&q=Gest%C3%A3o%20de%20log%C3%ADstica%20e%20cadeia%20de%20suprimentos&f=false) >. Acesso em: 30 set. 2021.

HELMOLD, Marc et al. **Kaizen, Lean Management und Digitalisierung**. Springer Books, 2021. Disponível em: < <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-658-32342-4> >. Acesso em: 01 nov. 2021.

HOFFMANN, Nicholas; REIS, Lucas Vinicius; KIPPER, Liane Mahlmann. **INTEGRAÇÃO DA MANUFATURA ENXUTA E PRODUÇÃO MAIS LIMPA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE INDICADORES, FERRAMENTAS E MELHORES PRÁTICAS**. 2017. Acesso em: 30 out. 2021.

LIMA, Pedro Guilherme Vilela da Cruz. **Aplicação de Princípios Lean e Kaizen à Cadeia Logística**. 2019. Disponível em: < [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/14653/1/DM\\_PedroLima\\_2019\\_MEM.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/14653/1/DM_PedroLima_2019_MEM.pdf) >. Acesso em: 30 set. 2021.

LIZARDO, Celina; RIBEIRO, Paulo. **A importância da gestão da qualidade e aplicação das suas ferramentas na logística com vista à satisfação dos clientes**. Gestão e Desenvolvimento, n. 28, p. 3-28, 2020. Disponível em: < <https://revistas.ucp.pt/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/9463> >. Acesso em: 12 out. 2021.

LOPES, Milena Cordeiro et al. **LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: estudo de caso em uma confeitaria de Lençóis Paulista**. In: VIII JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica. 2019. Disponível em: < <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/VIIIJTC/VIIIJTC/paper/viewFile/1767/2642> >. Acesso em: 15 nov. 2021.

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. Saraiva Educação SA, 2019. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=S8y8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=Gest%C3%A3o+da+qualidade&ots=BSh-sd23vk&sig=8dsWqbfctEtXAvfxBJ4LZEbylhaE#v=onepage&q=Gest%C3%A3o%20da%20qualidade&f=false> >. Acesso em: 30 out. 2021.

LOUSAS, Carla Manuela Saldanha. **Desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade e implementação da melhoria contínua**. 2018. Disponível em: < [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/17951/1/Lousas\\_Carla.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/17951/1/Lousas_Carla.pdf) >. Acesso em: 19 nov. 2021.

MARIA, Gabriela. **Quais os conceitos alterados na ISO 9001:2015?**. Disponível em: < <https://8quali.com.br/quais-os-conceitos-alterados-na-iso-9001-2015/> >. Acesso em: 28 de nov 2021.

MARTINS, Guilherme et al. **A aplicação da manufatura enxuta no processo de separação de pedidos em uma indústria de alimentos**, p. 3, 2016. Acesso em: 30 out. 2021.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. Cengage Learning, 2020. Acesso em: 05 nov. 2021

Ollitta Júnior, U., Biasoli, R. C., Sacomano, I. B., Rocha, W., & Ferigatto, E. (2016). **A importância da manufatura enxuta em um mercado competitivo: Estudo de caso em uma indústria de autopeças**. Anais da XIV Internacional Conference on Engineering and Technology Education. Salvador, BA, Brasil. Acesso em: 08 nov. 2021.

Pires, A. (2016). **Sistemas de Gestão da Qualidade: Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social, Indústria e Serviços** (2ª ed.). Lisboa.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013. Acesso em: 12 dez. 2021.

ROCHA, Wellington. **Processo de distribuição: crossdocking**. Disponível em: < <https://administradores.com.br/artigos/processo-de-distribuicao-crossdocking>>. Acesso em: 28 nov 2021

ROMI. **Lean Manufacturing: Filosofia de gestão que visa eliminar desperdícios e aumentar o valor do cliente**. Disponível em: < <https://www.romi.com/lean-manufacturing-filosofia-de-gestao-que-visa-eliminar-desperdicios-e-aumentar-o-valor-do-cliente/> > . Acesso em: 28 nov. 2021.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; DE ARAÚJO, Maurílio Arruda. **Aplicação de ferramentas lean no setor de logística: um estudo de caso**. Revista Gestão em Análise, v. 7, n. 2, p. 168-183, 2018. Disponível em: < <https://periodicos.unichristus.edu.br/gestao/article/view/1625> >. Acesso em: 15 nov. 2021.

SCHMUCK, Arthur Greca et al. **Logística e distribuição: um modelo aplicado a Brasil Mineração**. 2019.

SEHNEM, Ezequiel Heinen et al. **Utilização dos princípios da manufatura enxuta e ferramenta de mapeamento de fluxo de valor para a identificação de desperdícios no estoque de produto acabado**. Exacta, v. 18, n. 1, p. 165-184, 2020.

SILVA, Marina Hernandez de Paula e; DE OLIVEIRA, Maria Celia. **Avaliação de um sistema de produção por meio da aplicação do mapeamento do fluxo de valor**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais... p. 3, 2016. Acesso em: 31 out. 2021.

SILVA, Rafael Vinicius da. **Execução do kaizen em uma indústria de carrocerias metálicas**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Acesso em: 28 dez. 2021.

Tubino, D. F. (2015). **Manufatura enxuta como estratégia de produção: a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas

VALERETTO, Carlos Aurélio. **O uso da roteirização na busca pela eficiência logística na distribuição de combustíveis líquidos.** Revista Tecnológica da Fatec Americana, v. 5, n. 1, p. 72-79, 2017. Acesso em: 28 nov.2021.

VENTURA, Ana Rita Fernandes. **Metodologia de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015 numa indústria metalomecânica.** 2018.Universidade de Coimbra. Acesso em: 19 dez. 2021.

VILELA, Raphael Pio Curi; GUEDES, Eduardo Emanuel Vieira. **MELHORIA DE PROCESSO: Um estudo de caso sobre a utilização de ferramentas da engenharia para redução do nível de refugo.** -, 2019. Acesso em: 28 dez. 2021.