

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ANA CAROLINA S. SANTOS 20151000564

JOÃO PEDRO C. LIMA 20171001457

JOÃO VICTOR P.MARQUES 20171000719

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE A LOGÍSTICA DE UMA
EMPRESA DO RAMO DE ARROZ**

**Barra Mansa
2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ANA CAROLINA S. SANTOS 20151000564

JOÃO PEDRO C. LIMA 20171001457

JOÃO VICTOR P.MARQUES 20171000719

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE A LOGÍSTICA DE UMA
EMPRESA DO RAMO DE ARROZ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Barra Mansa como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel do Curso de Engenharia de Produção, sob a orientação do professor Fabio Costa Mendes.

**Barra Mansa
2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ANA CAROLINA S. SANTOS 20151000564

JOÃO PEDRO C. LIMA 20171001457

JOÃO VICTOR P.MARQUES 20171000719

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE A LOGÍSTICA DE UMA
EMPRESA DO RAMO DE ARROZ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Barra Mansa como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel do Curso de Engenharia de Produção, sob a orientação do professor Fabio Costa Mendes.

Data de aprovação:

Nome do orientador
(Fabio Costa Mendes)

Membro da Banca Examinadora
(André Coutinho)

Membro da Banca Examinadora
(Carlos José de Moraes Freire)

“Dedico este trabalho a Deus. Sem ele nada seria possível.”

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Aos amigos/familiares, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

“O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia.”
(Robert Collier)

RESUMO

A logística tem sido o grande catalisador na operacionalidade de serviços entre fornecedores, indústria e os diversos intermediários existentes até a chegada do produto junto ao consumidor final. O presente trabalho vem de encontro a esta necessidade, levantar informações inerentes ao processo logístico em uma empresa de arroz, procurando melhorar o processo logístico nos custos da empresa. O objetivo principal do trabalho é entender o processo de gestão de vendas nas atividades relacionadas à logística em uma indústria alimentícia, propondo sugestões de melhoria para o problema de distribuição. Dando sequência, é apresentada a fundamentação teórica. O trabalho abrange especificamente um estudo detalhado nos canais de distribuição e logística como subsídio para ações estratégicas organizacionais. Quanto à metodologia utilizada, o estudo em questão no que se refere à natureza da pesquisa é considerado como sendo uma pesquisa aplicada. Já em relação a seus objetivos é caracterizada como uma pesquisa descritiva. Os procedimentos metodológicos adotados para a realização desse estudo são: pesquisa bibliográfica, pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa. Os dados foram coletados em análise documental. Os dados coletados foram comparados com a revisão de literatura acerca do tema proposto, para verificar se há concordância da teoria com a prática. Em seguida, são apresentados os resultados e suas respectivas discussões. O estudo se passa na região Sul do Rio de Janeiro, devido ao fato de existir um número considerável de compradores e também uma grande área de logística. A partir disso, é apresentada a configuração do canal de distribuição praticada pela empresa na região estudada e os principais problemas de logística. São apontados os principais motivos relacionados a logística mal aplicada: Atraso na entrega, atraso da transportadora e produto danificado. Através da análise de principio de Pareto e uso do PDCA, buscou-se a proposição de sugestões na tentativa de melhorar o processo e reduzir falhas e diminuir custos. E para fechar o capítulo, a conclusão é discutida a importância de aplicação de ferramentas para melhorias, apontando vantagens qualitativas para a empresa.

Palavras-chave: Estudo de caso, Gestão Logística, Cadeia de suprimento, Canais de distribuição, Ferramentas da qualidade.

ABSTRACT

Logistics has been the great catalyst in the operation of services between suppliers, industry and the various existing intermediaries until the product arrives at the end consumer. The present work meets this need, to gather information inherent to the logistic process in a rice company, seeking to improve the logistic process in the company's costs. The main objective of the work is to understand the sales management process in activities related to logistics in a food industry, proposing suggestions for improvement in the distribution problem. Continuing, the theoretical foundation is presented. The work specifically covers a detailed study of distribution and logistics channels as a subsidy for organizational strategic actions. As for the methodology used, the study in question regarding the nature of the research is considered to be an applied research. In relation to its objectives, it is characterized as a descriptive research. The methodological procedures adopted to carry out this study are: bibliographical research, quantitative research and qualitative research. Data were collected through document analysis. The collected data were compared with the literature review on the proposed topic, to verify if there is agreement between theory and practice. Then, the results and their respective discussions are presented. The study takes place in the southern region of Rio de Janeiro, due to the fact that there is a considerable number of buyers and also a large area of logistics. From this, the configuration of the distribution channel practiced by the company in the studied region and the main logistical problems are presented. The main reasons related to poorly applied logistics are pointed out: Delay in delivery, carrier delay and damaged product. Through the analysis of the Pareto principle and the use of the PDCA, we sought to propose suggestions in an attempt to improve the process and reduce failures and reduce costs. And to close the chapter, the conclusion is discussed the importance of applying tools for improvement, pointing out qualitative advantages for the company.

Keywords: Case study, Logistics management, Supply chain, Distribution channels, Quality tools.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|----------------|----|
| Imagem 1 | 15 |
| Imagem 2 | 20 |
| Imagem 3 | 22 |
| Imagem 4 | 25 |
| Imagem 5 | 34 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|----------------|----|
| Tabela 1 | 32 |
| Tabela 2 | 33 |
| Tabela 3 | 33 |

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1.0 Introdução | 13 |
| 1.2 Objetivo | 14 |
| 1.2.1 Objetivo geral | 14 |
| 1.2.2 Objetivo específico | 14 |
| 2.0 Fundamentação teórica | 15 |
| 2.1 Origem histórica da logística | 15 |
| 2.2 Definição de logística | 16 |
| 2.3 Logística global | 17 |
| 2.4 Guia PMBOK | 19 |
| 2.5 Logística de Distribuição | 21 |
| 2.5.1 Etapas da logística de distribuição | 22 |
| 2.6 Técnicas aplicadas | 26 |
| 2.6.1 PDCA | 26 |
| 2.6.2 Diagrama de Pareto | 27 |
| 3.0 Metodologia | 28 |
| 3.1 Análise de dados | 28 |
| 3.2 Coleta de dados | 28 |
| 3.3 Métodos aplicados | 29 |
| 3.3.1 Princípio de Pareto | 29 |
| 3.3.2 Estratificação | 30 |
| 4.0 Resultados | 31 |
| 4.1 Sobre a empresa escolhida | 31 |
| 4.2 Sobre a análise dos dados | 31 |
| 4.3 PDCA | 34 |
| 5.0 Conclusão | 36 |
| 6.0 Referências | 38 |

1.0 Introdução

A competitividade, principalmente nos mercados varejistas, é um fator complicado para que as empresas especificamente de médio porte mantenham-se atuantes. Cada vez mais a necessidade de ações locais e globais são urgentes e estratégicas na designação de uma empresa mais competitiva (infoescola.com).

A logística como uma área meio é por sua vez fator integrante desta competitividade organizacional e deve, portanto, ser vista como tal. Neste sentido, a logística como tema da pesquisa vem se unir a ações estratégicas decisivas aos objetivos do mundo organizacional que compete essencialmente não mais em produtos, mas na redução de custos em todas as áreas e no caso deste trabalho, focado nos aspectos logísticos (infoescola.com).

A logística tem sido o grande catalisador na operacionalidade de serviços entre fornecedores, indústria e os diversos intermediários existentes até a chegada do produto junto ao consumidor final. Estudar logística é, portanto, um grande desafio, mas também uma grande oportunidade para levantar informações, e como consequência, encontrar soluções particulares ao melhor desempenho para as organizações (infoescola.com).

O presente trabalho vem de encontro a esta necessidade de resolver o problema do estudo, eventualmente a aplicação incorreta do processo logístico pode gerar problemas na distribuição, levantar informações inerentes ao processo logístico em uma empresa de distribuição de produto alimentício na região do Brasil, procurando diminuir a influência desta logística nos custos da empresa. Neste caso em específico, o uso errado da distribuição dos produtos é um fator gerador de custos desnecessários, quando não supervisionado de perto corretamente. No decorrer do trabalho, é apresentado o referencial teórico para que através deste se consiga balizar as ações pretendidas no estudo. Dando sequência ao trabalho, é feito o diagnóstico, com a análise e tabulação das informações levantadas.

Com base nos resultados, aqui de forma singular e de posse dos dados são sugeridas ações corretivas que possam contribuir ao bom desempenho do processo logístico da empresa. Finalmente, são elaboradas algumas contribuições extraídas do trabalho para estudos futuros.

1.1 Objetivo

1.1.1 Objetivo Geral

Entender as atividades logísticas que estão desalinhadas nas etapas dos processos da empresa. E através da análise dos dados, atuar em cima das necessidades e falhas apresentando uma proposta para auxiliar a empresa na sua gestão logística com a finalidade de administrar e controlar todos os processos da cadeia de suprimento.

1.1.2 Objetivo Especifico

- Conceituar, descrever e analisar a importância da logística de Distribuição;
- Analisar os processos logísticos mais adequados para a indústria em questão;
- Analisar as ferramentas de logística disponíveis para a empresa;
- Aperfeiçoamento do fluxo de informação e matérias no processo;

2.0 Fundamentação Teórica

2.1 Origem Histórica da Logística

A origem da palavra logística vem do grego “Logistikos”, do qual o latim “Logisticus” é derivado, ambos significando cálculo e raciocínio no sentido matemático. A logística teve sua origem nos primórdios, a partir das necessidades observadas pelo homem em viver em grupos que, por sua vez, se tornariam as comunidades de hoje. Mas, com o crescimento desse grupo surgiu à necessidade de suprir de alimentos, com quantidades cada vez maiores, nasce, então, o abastecimento, na sequência, a embalagem, o transporte e a armazenagem. Assim, a logística como se conhece hoje é resultante de um longo processo de evolução que começou nas organizações militares. (Livro: Logística Agroindustrial: desafios para o Brasil na primeira década do século XXI, eumed.net). Podemos afirmar que há pelo menos 5 diferentes etapas da logística de acordo com a imagem 1:

- Recebimento da mercadoria;
- Movimentação das cargas;
- Armazenagem;
- Separação;
- Envio da mercadoria.



Imagem 1 – etapas logística

Fonte: capitalrealty.com.br/blog/etapas-do-processo-logistico.html

2.2 Definição de Logística

Por diversos anos o conceito de logística esteve diretamente associado às atividades de distribuição, armazenagem e transporte. As organizações não possuíam esta divisão dentro de seus departamentos e, muito menos, funcionários focados no desenvolvimento da cadeia de suprimentos como um todo. Só essa forma organizacional já mostra como esse conceito era inexpressivo. (Fonte: dbd.puc-rio.br)

De acordo com Lambert (1998), o mundo já chamou a logística de diversas denominações: distribuição física, distribuição, engenharia de distribuição, logística empresarial, logística de marketing, logística de distribuição, administração de materiais, administração logística de materiais, administração da cadeia de abastecimento, dentre outras. Todas estas, tinham por objetivo referenciar a entrega de um determinado produto do ponto de origem ao ponto de destino, só que aplicados a diferentes situações.

Para Bowersox e Closs (2001), até a década de 50, não havia um conceito claro sobre logística integrada. Atividades atualmente classificadas como logísticas, à época eram consideradas como atividade de apoio.

Nas últimas décadas, a consolidação da logística como uma atividade importante para ganho de competitividade de mercado e a estruturação das empresas na busca de melhores soluções para suas cadeias de suprimentos, trouxeram aos mercados, diversos estudiosos e, com eles, várias definições e conceitos diferentes para esta atividade.

De acordo com Lambert, Stock e Vantine (1999), pela definição de logística, podemos perceber o quanto um excelente desempenho em logística é importante para a estratégia de marketing das organizações.

Para Christopher (1997): “A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da

organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos”.

Segundo o Council of Logistics Management – CLM (apud Bowersox & Closs, 2001, p.20) “Logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de destino, com o objetivo de atender às necessidades do cliente a baixo custo”.

Já o Sole (Society of Logistics Engineers) apud Kobayashi (2000, p. 18), define a logística através de suas finalidades, por eles resumidos através dos “8R” abaixo apresentados:

- 1R Right Material (materiais corretos);
- 2R Right Quantity (na quantidade justa);
- 3R Right Quality (de justa qualidade);
- 4R Right Place (no lugar justo);
- 5R Right Time (no tempo justo);
- 6R Right Method (com o método justo);
- 7R Right Cost (segundo o custo justo);
- 8R Right Impression (com uma boa impressão).

2.3 Logística Global

O desenvolvimento globalizado, fortemente destacado nos dias atuais, vem apontando para um enorme crescimento de estratégias comerciais que buscam negócios entre diferentes empresas em diferentes locais do planeta. É natural encontrarmos dentro de uma mesma cadeia de suprimentos, produtos vendidos na Europa, produzidos na Ásia e com matéria prima extraída nas Américas. A logística global se fez presente e necessária, no momento em que essa expansão da economia mundial precisou tornar-se economicamente viável aproximando diferentes mercados mundiais. Assim foram derrubadas diversas

barreiras de movimentação, criadas novas soluções de transporte e desenvolvida novas soluções tecnológicas que pudessem dar sustentabilidade a esse aquecimento. Podemos dizer que a logística global é a principal responsável pelo crescimento da integração internacional de mercados e empresas que buscam maior competitividade. (Fonte: portogente.com.br)

Um ponto muito importante que podemos destacar para que a globalização logística tornasse viável, foi o desenvolvimento da tecnologia na busca da unificação e integração de fluxos de informações e criação de novas soluções customizadas. (Fonte: portogente.com.br)

Para Lambert (1998), a evolução da tecnologia de informação, particularmente o microcomputador, conseguiu mudar a realidade dos executivos que passaram a gerenciar e implementar a administração da logística de maneira bem mais eficiente e eficaz. A empresa pode tornar-se muito mais eficiente em termos de custos em função da velocidade e da precisão do computador. Deve-se observar ainda que, com início na década de 70 e intensificando-se nos anos 90, houve a evolução e expansão da concorrência global e as empresas tornaram-se cada vez mais internacionalizadas. (Fonte: dbd.puc-rio.br)

A integração logística para Lambert (1998) pode se dar através da integração geográfica, onde as grandes organizações conseguem visualizar toda sua malha de instalações mundiais como uma única unidade, não levando em consideração as dificuldades geográficas, funcional e setorial. Sistemas de compras unificados com ganho de escala nas negociações, vendas consolidadas, independente do ponto de entrega das mercadorias; e diferentes instalações industriais em diversos continentes com padrões estabelecidos mundialmente. (Fonte: dbd.puc-rio.br)

2.4 Guia PMBOK

A partir da década de 1950 e até a década de 1960, as práticas da administração de projetos, no nível operacional, foram compiladas e organizadas e transformaram-se em uma disciplina, ou seja, um corpo organizado de conhecimentos. Essa compilação foi resultado de um movimento liderado pelo Project Management Institute (PMI). Esse Instituto agrupou os praticantes e fizeram avançar a arte da administração de projetos. O resultado foi a produção do Guia dos conhecimentos sobre a administração de projetos (Guidetothe Project management bodyofknowledge). Esse Guia é um documento que sistematiza os conceitos e as ferramentas da administração de projetos. Todas as pessoas envolvidas ou interessadas em gestão de projetos devem dominar.

O Guia PMBOK (Project Management BodyofKnowledge) é uma publicação do Project Management Institute, PMI, que compila as melhores práticas mundialmente aceitas em Gerenciamento de Projetos.

Áreas de conhecimento detalhadas no Guia PMBOK,os processos gerenciais ensinam como gerenciar o projeto. Já as áreas do conhecimento são o conteúdo do projeto, ou seja, o que deve ser de fato, administrado. O Guia do PMBOK identifica dez áreas de concentração dos conhecimentos de um projeto.

A integração (Project integration management), na visão do PMI, compreende o processo de preparar, executar e controlar o plano do projeto, considerando todas as áreas a seguir. O escopo (Project scope management) refere-se ao produto do projeto. A administração do tempo ou dos prazos (Project time management) trata do planejamento, programação e controle das atividades que devem ser concretizadas para que o produto possa ser fornecido.

A administração de custos (Project cost management) diz respeito ao planejamento dos recursos necessários para a execução das ações e da preparação e controle do orçamento do projeto. A administração da

qualidade (Project quality management) fala sobre o planejamento, garantia e controle da qualidade do produto do projeto. A administração de recursos humanos (Project humanresource management) ensina sobre o planejamento, organização e desenvolvimento da equipe do projeto.

A administração das comunicações (Project communications management) trata das informações necessárias para a administração do projeto e de sua documentação, desde o planejamento até o fechamento administrativo do projeto. A administração dos riscos (Project risk management) identifica, analisa, trata e controla os riscos, ou seja, os eventos adversos que podem afetar negativamente o projeto. A administração de Partes Interessadas e por fim, a administração de suprimentos (Project procurement management) fornece informações sobre a aquisição de produtos e serviços de fornecedores, abrangendo o planejamento, execução, contratação e controle de compras. De acordo com a imagem 2, onde é representada as dez áreas do PMBOOK.



Imagem 2 – áreas do gerenciamento

Fonte: passeidireto.com/arquivo/46599267/10-areas-do-gerenciamento-de-projetos

2.5 Logística de Distribuição.

Mas o que é logística de distribuição? A logística de distribuição está relacionada ao armazenamento e transporte de produtos. Inclui todos os processos desde a saída do produto da linha de produção até o ponto de consumo final. Além disso, a logística de distribuição também inclui outras tarefas, como a gestão e definição dos serviços de vendas, marketing e canais de abastecimento, bem como a movimentação de mercadorias. Portanto, pode-se concluir que a logística de distribuição é um fluxo de atividades que permite a entrega de mercadorias aos clientes. (Fonte: portogente.com.br)

É importante lembrar que, quando utilizamos o termo cliente, nos referimos não apenas ao consumidor final, mas também ao varejista, atacadista ou distribuidor que comercializa o produto. Para que a logística de distribuição seja eficaz e cumpra seu objetivo, é necessário haver o planejamento e a integração entre fornecedores, transportadores, compradores e todos os envolvidos. Assim, é necessário otimizar os processos para assegurar um serviço mais rápido, com mais produtividade e capaz de gerar aumento dos lucros.(Fonte:portogente.com.br)

Para que a logística de distribuição seja eficaz e cumpra seu objetivo, é necessário haver o planejamento e a integração entre fornecedores, transportadores, compradores e todos os envolvidos. Assim, é necessário otimizar os processos para assegurar um serviço mais rápido, com mais produtividade e capaz de gerar aumento dos lucros.(Fonte:portogente.com.br). De acordo com a imagem 3, podemos ver os modais de transporte para o uso da logística.



Imagem 3 – modais de logística

Fonte: <http://transicetransportes.com.br/blog/logistica-de-distribuicao>

2.5.1 Etapas da logística de distribuição.

A logística de distribuição compreende todo o processo de entrega das mercadorias em estoque. O objetivo é gerenciar o transporte dos produtos de maneira correta, de forma que sejam entregues com excelência ao seu destino. Um bom sistema de distribuição é responsável pelo contato final com o cliente. Portanto, é um serviço que deve ser realizado por profissionais capacitados, que saibam executar um bom planejamento das suas etapas (Fonte: zoomentregas.com.br) conheça as cinco etapas da logística de distribuição.

- **Gestão de transportes:** planejar o processo de entrega para torná-lo mais viável. Ou seja, visa selecionar o tipo de transporte mais adequado, levando em consideração o tipo de mercadoria, a duração, o custo e o melhor atendimento à demanda e às necessidades do cliente. (Livro: Logística e Gerenciamento);
- **Inspeção:** como o nome indica, é para verificar se o material está dentro da faixa de parâmetros e se atende ao pedido.
- **Gestão de estoques:** o gerenciamento de estoques surgiu para satisfazer uma necessidade das empresas de controlar tudo que se passava com

os materiais, o período de cada um dentro dos armazéns, a quantidade mantida em cada compartimento, quando pedir novamente aquele produto (PASCOAL, 2008).

Um problema normalmente notado nas empresas é ajustar o nível de estoque e conseguir atender a demanda de forma harmoniosa. Dependendo do segmento que a empresa atua, é necessário manter um estoque mínimo que atue como estoque de segurança, pois se de um lado manter um nível alto de estoque gera excessivos custos à empresa, tais como espaço para armazenagem e manutenção dos mesmos, trabalhar sem estoques ou mesmo com estoques baixos pode acarretar problemas indesejáveis, como reposição inesperada de mercadorias, ou ainda não conseguir atender a demanda, o que implica em multas contratuais e deterioração do nome da empresa. É de suma e indispensável importância a supervisão dos estoques no processo logístico (Ballou, 2010) comenta que eles podem absorver de 25 % a 40 % dos custos totais, representando uma porção significativa do capital da empresa.

Ainda na compreensão de Ballou (2010), a gestão de estoques se subdivide em estoques empurrados e estoques puxados. O sistema de produção empurrada consiste na produção antes da ocorrência da demanda pelo produto. Esse método de produção pode ser considerado um importante fator para a aplicação da LR de pós-venda em algumas indústrias. Como exemplo, pode-se citar os produtos perecíveis. Quando ocorre um excesso de produção, muitas vezes os produtos acabam sendo mantidos em estoques até perderem qualidade para consumo. Diagnosticado tal problema, os produtos são submetidos ao processo reverso da logística.

- Controle de frete: controle toda a contratação de serviços de transporte, incluindo cotação, negociação e pagamento do serviço. Tudo isso contribui para uma melhor gestão financeira.
- Análise de indicadores de desempenho: é a avaliação de resultados com base em relatórios e indicadores. É fundamental para o sucesso da operação, pois indica falhas e erros a serem corrigidos. Somente com esses sinais é possível corrigir e melhorar o processo para garantir o bom andamento do processo.

- Roteirização de transporte: o termo roteirização pode ser entendido como um processo de criação de rotas (para veículos), onde os pontos a suprir, que estão dispersos geograficamente, devem ser atendidos com o menor custo na distribuição, dessa forma, mais clientes podem receber serviços de alta qualidade em um período mais curto (GALHARDI, 2006). O mesmo autor afirma que "Qualquer atividade comercial relacionada à distribuição de produtos, acaba se deparando com problemas relacionados à extensão territorial e a grande quantidade de clientes, com as mais variadas necessidades".

Já Pileggi e Rosa (2006), compartilham de uma gama maior de detalhes em relação aos problemas de roteirização enfrentados pelas empresas tanto do setor público quanto privado, além dos aspectos geográficos, tais como aspectos temporais (restrições de horários de atendimento nos pontos a serem supridos, por exemplo). Para empresas do setor público, no tocante a alocação de veículos e programação das respectivas rotas e horários de atendimento, o objetivo principal é maximizar os benefícios oferecidos à sociedade. E para empresas privadas, o principal objetivo é aumentar a eficiência de seus processos, reduzindo custos e melhorando o nível de serviço oferecidos aos clientes.

Ballou (2010) comenta que o transporte contribui com a maior parte dos custos logísticos totais. Por essa razão, uma das maiores preocupações do setor é aumentar a eficiência por meio da máxima utilização dos equipamentos e pessoal de transporte. Existem muitas variações dos problemas de roteirização, mas é possível reduzi-los à alguns modelos:

a) Ponto de origem diferente do ponto de destino: este é um problema de roteirização de fácil solução, senão o de mais fácil e acontece quando se tem uma rede de possíveis caminhos a serem percorridos. Pode ser usado o Método do 3º caminho mais curto para resolver tal problema. É uma técnica de fácil compreensão e aplicação (BALLOU, 2010).

b) Múltiplos pontos de origem e de destino: quando da existência desse modelo, surge também o problema de combinar os pontos de destino com os pontos de origem e, desse modo, encontrar os melhores caminhos entre eles. Ballou (2010) comenta que "Este problema normalmente ocorre quando há mais

de um vendedor, fábrica ou armazém para servir a mais de um cliente com o mesmo produto”. É utilizado com frequência, o Método do transporte para resolver tal problema.

c) Ponto de origem coincidente com o ponto de destino: o mesmo autor diz que esse problema é conhecido como caixeiro viajante. Ele normalmente ocorre com veículos de posse das empresas. É uma extensão do problema dos pontos de origem e destino diferentes, com uma complicação a mais, que a viagem só é considerada completa quando o caminhão retorna ao ponto de origem.

Podemos destacar as etapas dos canais de distribuição citados na imagem 4.

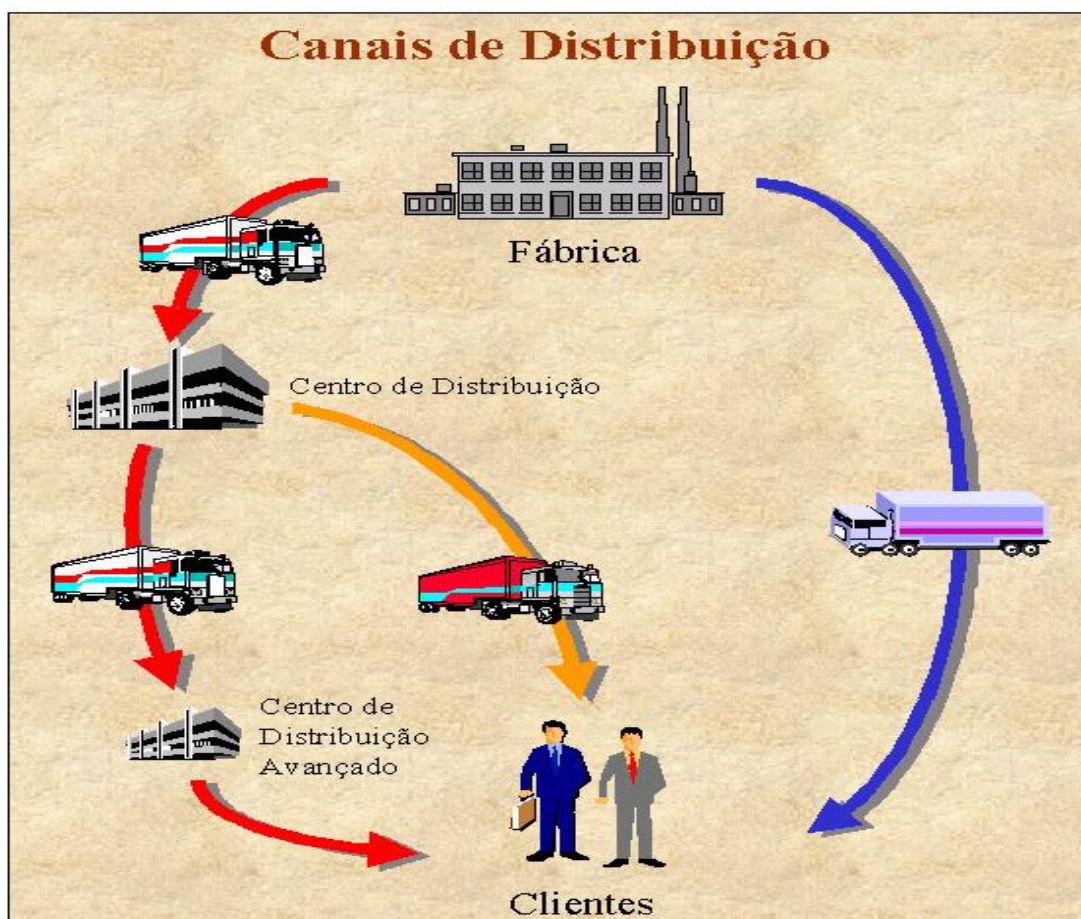


Imagem 4 – diferenciação dos canais de distribuição
Fonte: ilos.com.br/web/custos-logisticos-uma-visao-gerencial

2.6 Técnicas aplicadas

2.6.1 PDCA

O PDCA é um método de controle de qualidade que se baseia na repetição de ações no processo produtivo para sua melhoria continuada a fim de atingir metas impostas pela organização. Isso proporciona vantagens como a redução dos custos desnecessários e maximização. É uma ferramenta que proporciona uma gestão mais racional focada em solucionar os problemas do processo de produção com base em dados reais da empresa, deixando de lado achismos e palpites dos gestores. O PDCA funciona como um ciclo que busca detectar um problema e criar soluções para ele, aprimorando o processo produtivo e elevando o patamar de qualidade da empresa. São métodos utilizados para solucionar problemas durante o processo de produção (novonegocio.com.br/lideranca-e-gestao/pdca). Divide-se em quatro etapas:

- **Planejar:** a primeira etapa do ciclo é o planejamento (planejar). Aqui define-se como o trabalho será realizado através do planejamento de atuação após a identificação do problema, da sua causa e características.
- **Fazer:** é a etapa prática em que o plano de ação desenvolvido na primeira etapa será executado. Aqui será desenvolvida na prática a garantia da qualidade e cumprimento das normas estabelecidas.
- **Verificar:** é feita a avaliação do trabalho realizado, se o que foi feito seguiu o que foi planejado e as normas de qualidade cumpridas.
- **Agir:** a etapa da ação é aquela em que são feitas as correções dos erros e falhas no processo encontrados na etapa de checagem, podendo levar ao reinício do ciclo ou a padronização do plano de ação dentro do processo produtivo.

Enfim, analisam-se os resultados a fim de realizar mudanças necessárias para corrigir falhas ou transformar o plano de ação em um processo

sistemático de produção. Ao criar um processo sistemático o mesmo é implementado de “praxe” na empresa, normalmente se adequando a muitas outras situações.

Algumas das vantagens conhecidas do PDCA são: aperfeiçoamento constante dos resultados dos processos; diminuição da margem de erro nas decisões tomadas; aumento da motivação da equipe em alcançar as metas estabelecidas através de um processo produtivo racional; aumento da produtividade através do maior controle da relação objetivo x resultado alcançado; aumento da competitividade com o desenvolvimento de uma base de dados sólida; economia de recursos; sistematização de resultados; solução de problemas.

Alguns cuidados devem ser tomados na implantação do PDCA para evitar que não se torne desvantajoso: implantação do PDCA sem planejamento; parar com a utilização da metodologia após completar o primeiro ciclo; não corrigir os problemas detectados; fazer e não conferir os dados coletados; não ter domínio sobre a metodologia; não ter profissionais qualificados para operacionalizar o PDCA.

2.6.2 Diagrama de Pareto

O Gráfico de Pareto é uma ferramenta da qualidade que auxilia na tomada de decisão, permitindo uma empresa priorizar problemas, quando esses se apresentam em grande número. O princípio de Pareto classifica os problemas relacionados à qualidade em duas categorias:

- Pouco vitais: representam poucos problemas que resultam em grandes perdas;
- Muito vitais: representam muitos problemas que resultam em poucas perdas.

Esse princípio, mais conhecido como regra 20-80, nos diz que 20% das causas principais são responsáveis por 80% dos problemas em uma organização. Ou seja, se solucionarmos esses 20% principais, acabamos com boa parte dos problemas (voitto.com.br).

3.0 Metodologia

A pesquisa se trata de um estudo de caso, pois este programa investiga casos isolados, O objetivo de compreender fatos e fenômenos sociais. É aplicado para pesquisar, pesquisar um uma unidade ou situação específica para entender sua terminologia e propor soluções ou a resposta (MICHEL, 2015).

De acordo com Salomon (2004, p. 149), "... uma atividade é denominada científica quando: 1) produz a ciência; 2) ou dela deriva; 3) ou acompanha seu modelo de tratamento".

Marconi e Lakatos (1990, p. 19) comentam que "Os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor". A divisão obedece a interesses, condições, campos, objetivos, etc. (MARCONI; LAKATOS, 1990).

3.1 Análise de dados utilizada

A análise de dados utilizada é quantitativa nesse tipo de pesquisa, existe uma relação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa, o pesquisador deve participar compreender e interpretar os dados obtidos, pois a pesquisa quantitativa envolve a coleta e a análise de dados descritos para uma análise mais profunda do objeto de pesquisa.

3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi feita através do método científico, utilizando a pesquisa quantitativa através dos questionários e entrevistas com os clientes e gestores, facilitando o desenvolvimento da idéia com ações e estratégias para melhorar seus processos, pois fornece dados sobre desempenho, serviço de entrega, satisfação dos colaboradores, recrutamento, eficiência dos departamentos, clima organizacional, atendimento ao cliente e nível de produtividade.

Pesquisadores devem coletar e analisar o máximo possível de informações sobre o caso, o objetivo é obter uma melhor compreensão da causa do problema, de modo a maximizar o seu papel eficiência. Para as partes entrevistadas, o pesquisador deve enviar uma carta de apresentação que inclua informações gerais, um resumo dos objetivos da pesquisa e projeto, e um protocolo. Desta forma, os entrevistados podem organizar documentos e informações E, portanto, forneça respostas mais precisas.

3.3 Métodos aplicados

O método de pesquisa utilizada é o de estudo de caso. A pesquisa busca a melhora dos resultados a fim de maximizar o processo logístico da empresa do ramo de arroz, trazendo economia de custo / tempo. Implantando uma nova filosofia, com reorganização no layout de armazenamento, software para a programação das rotas.

O plano do projeto utilizará os processos e as áreas de conhecimento do PMBOK que consiste, na verdade, em uma padronização que identifica e conceitua processos, áreas de conhecimento, ferramentas e técnicas da gestão de projetos. As principais ferramentas de gerenciamento de projetos, tendo como base o PMBOK e suas respectivas áreas de conhecimento são: escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisições. Utilizaremos também algumas das ferramentas da qualidade, tais como;

3.3.1 Princípio de Pareto

Na verdade, o princípio de Pareto é visto como um desvio de resultado, que geralmente é expresso pelos seguintes dados dentro de uma empresa:

- 80% das contas vêm de 20% dos clientes; 80% das vendas vêm de 20% dos produtos;
- 80% das reclamações vêm de 20% dos clientes; 80% das vendas são atribuídas a 20% da equipe de vendas;

- 80% dos resultados vêm de 20% do investimento. Que permite uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes.

3.3.2 Estratificação

É a ferramenta que permite analisar os dados separadamente para descobrir onde realmente está a verdadeira causa de um problema, a fim de organizar os dados para análise, encontrar a causa raiz do problema e coletar evidências sobre o desempenho do processo, a estratificação pode ser dividida em três tipos:

- Clima - Como o resultado da pergunta difere de manhã, à tarde ou à noite?
- Localização - o resultado varia de acordo com a localização?
- Indivíduo - O resultado depende do funcionário responsável?

4.0 Resultados e Discussão

4.1 Sobre a empresa escolhida

A empresa não será não será identificada neste trabalho, e com isso nos direcionaremos a ela como empresa “x”. A empresa em estudo é uma fábrica que possui como atividade principal a produção e comercialização de arroz. Nessa seção, inicialmente são descritos os processos logísticos que compõem produção do produto escolhido. A empresa “X” fica localizada no sul do Estado de Santa Catarina, onde tem aproximadamente 56 anos desde que foi fundada. Sua capacidade de produção é de 50.000 kg/mês.

4.2 Sobre a análise dos dados

De acordo a metodologia utilizada neste trabalho, foi feita uma análise na empresa “X”, a verificação de melhorias no processo e no setor de qualidade, onde será aplicado algumas das ferramentas da qualidade para que haja a elevação do nível de melhorias no processo desta fábrica.

Os dados coletados foram adquiridos principalmente através de observações dos processos e relatórios coletados com clientes e gestores. As atividades rotineiras no setor foram acompanhadas durante um período de três meses antes de iniciar o processo de implantação do setor de qualidade e da melhoria no aspecto físico. Dentro deste período foi possível perceber que a implementação do setor de Qualidade e a própria gestão do mesmo poderia trazer melhorias significativas para a organização e para os processos produtivos no setor de torrefação, melhorando assim a qualidade dos serviços e do produto em questão.

A Indústria de Distribuição do Arroz tem como finalidade a função de distribuir seu produto para grandes redes de mercados, garantindo a segurança e eficácia em sua distribuição. O principal objetivo é disponibilizar a quantidade de mercadorias certa, no momento certo e no lugar certo.

O primeiro reflexo da má logística de distribuição é o aumento dos custos. Processos ineficientes produzirão desperdício (tempo, dinheiro, mão de obra, materiais, máquinas e equipamentos ociosos), perda de produtividade, altas taxas de erro e requisitos de retrabalho. A consequência disso é que os custos operacionais são maiores do que o necessário, vale lembrar que custos elevados afetarão grande parte da receita e farão com que a empresa perca rentabilidade.

Foram realizadas diversas análises para que sejam minimizados os problemas que possam ocorrer futuramente, tais como: atraso nas entregas, fatores que possam afetar a garantia da qualidade do produto, um gasto mais caro devido á rotas mais longas, para que os seguintes problemas sejam evitados, foram desenvolvidas maneiras para reduzir ou até mesmo acabar com eles de vez.

Com isso fizemos uma investigação a partir de uma folha de verificação sobre as ocorrências geradoras de problemas da entrega nos últimos anos tais como: atraso na entrega; atraso da transportadora; produto danificado; faturamento incorreto; separação errada; pedido errado; preço errado; entre outros conforme apresentado na tabela 1 abaixo.

| Razões | Número de ocorrências |
|--------------------------|------------------------------|
| Atraso na entrega | 140 |
| Atraso da transportadora | 125 |
| Produto danificado | 65 |
| Faturamento incorreto | 60 |
| Separação errada | 45 |
| Pedido errado | 30 |
| Preço errado | 20 |
| Outros | 15 |
| Total | 500 |

Tabela 1
Fonte: Folha de verificação aplicada

Com isso foi feita a tabela de verificação com os dados apresentado na tabela 2 abaixo.

| Razões | Número de ocorrências | Casos acumulados | Percentual unitário % | Percentual acumulado % |
|--------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| Atraso na entrega | 140 | 140 | 28 | 28 |
| Atraso da transportadora | 125 | 265 | 25 | 53 |
| Produto danificado | 65 | 330 | 13 | 66 |
| Faturamento incorreto | 60 | 390 | 12 | 78 |
| Separação errada | 45 | 435 | 9 | 87 |
| Pedido errado | 30 | 465 | 6 | 93 |
| Preço errado | 20 | 485 | 4 | 97 |
| Outros | 15 | 500 | 3 | 100 |
| Total | 500 | | 100 | |

Tabela 2

Fonte: Folha de verificação aplicada

Com estes dados pode ser construído o gráfico de Pareto, apresentado na tabela 3.

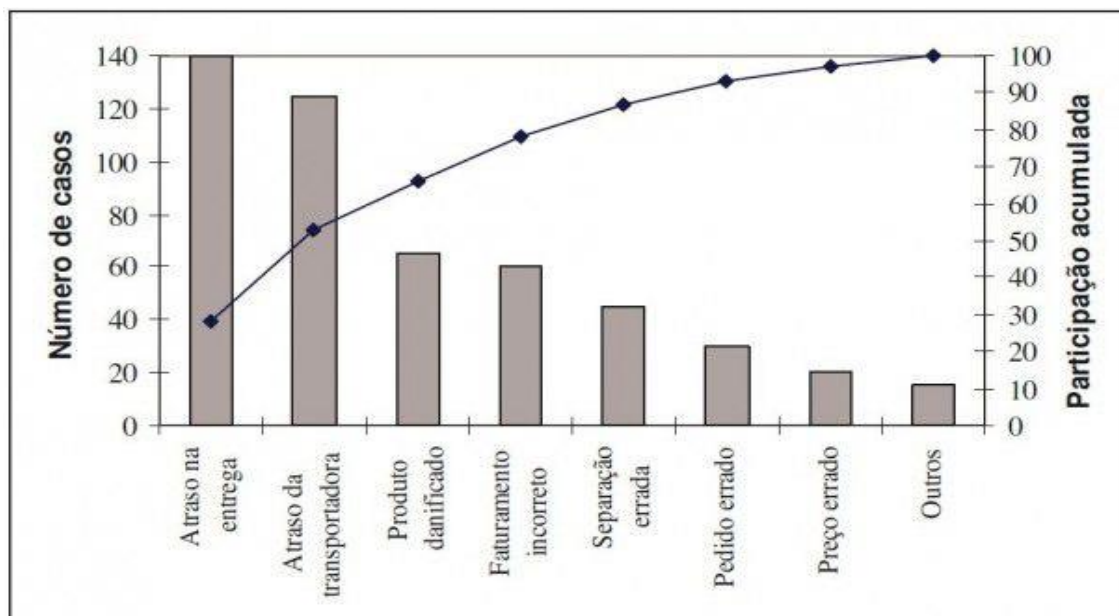


Tabela 3 – gráfico de pareto

Fonte: Folha de verificação aplicada

De acordo com a ferramenta aplicada (**grafico de pareto**) percebemos que através da (**estratificação**) que na logística de distribuição se encontra com problemas graves no atraso dos produtos para a transportadora e da transportadora para o cliente, foi chegada à conclusão de que uma nova rota de trajeto ajudaria muito com o objetivo desejado Com isso concluímos que a ferramenta aplicada foi de bom uso para informar o erro e conseguirmos

consertá-lo para não ocorrer novamente. Com isso, 53% do problema será resolvido.

É preciso um planejamento detalhado e estruturado para garantir um retorno sobre o investimento mínimo e a satisfação do cliente. Trazendo benefícios garantindo um grande diferencial no mercado. Atrasos na entrega, por exemplo, podem resultar na perda da venda e do cliente. Para que isso não aconteça, a cadeia de abastecimento deve ser integrada ou seja a união de esforços dos fornecedores, fabricantes, distribuidores e comerciantes em estarem alinhados uns aos outros.

Uma das melhores formas de gerar economia neste sentido é a realização de rotas específicas, selecionar os melhores trajetos para cada área de distribuição e também o controle e eficiência na gestão da frota. Com um planejamento eficiente, é possível gerar deslocamentos mais curtos, distribuindo as entregas de acordo com a proximidade entre cada ponto do percurso. Dessa forma, é possível reduzir tanto os gastos com combustível como também com a manutenção dos veículos da frota.

4.3 PDCA – Processo operacional



Imagem 5 – Ciclo PDCA

Fonte: <http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua/>

O Planejamento aplicado foi para reduzir tempo / custo; melhorar a comunicação entre as equipes; analisar e controlar os dados em tempo real; atingir satisfação máxima do cliente;

Já o desenvolvimento foi aplicado para o transporte que é uma das atividades que mais geram custos para uma empresa por isso é necessário foi necessário um planejamento e um controle de forma a obter-se o máximo de eficiência operacional. Produzindo economia direta de combustível, faturamentos mais ágeis, informações em tempo real, previsibilidade de entrega para seu cliente final;

Na hora de checar as operações foi monitoradaa e controladaa para conseguir enxergar melhor o que precisa ser feito para alcançar melhores resultados como: quantidade e motivo de devoluções; tempo de carga e descarga no cliente; tempo de paradas (almoço, descanso, esperas); estimativa do tempo de cada entrega; registro de ocorrências e incidentes; prova e confirmação das entregas; períodos ociosos de mão de obra, equipamentos e veículos;

Agir na comunicação com a equipe com base na aplicação de recursos para melhorar a forma como a empresa se comunica internamente. Essa prática demonstrou ter um grande impacto sobre o desempenho de suas tarefas aumentando a produtividade. Foi de grande importância as reuniões semanais (no mesmo dia, à mesma hora) e o fornecimento de um canal de comunicação para realmente melhorar a comunicação / produtividade.

O Plano PDCA aplicado foi efetivo, atingindo a expectativa, o desperdício de tempo em todas as partes do processo teve uma redução, o cliente passou a ter uma boa interação com a empresa, seus pedidos são entregues dentro do combinado, a equipe tomou como cultura a técnica da boa comunicação e assim alcançando melhores resultados. Todas as fazes foram de bom uso na empresa.

5.0 Conclusão

Devido ao grande crescimento da competitividade no mercado, e as exigências dos clientes foi de grande importância para a empresa a implantação de uma nova filosofia para que pudesse competir com seus concorrentes lado a lado e até alguns passos a frente. Foi possível enxergar que o processo precisavam estar em sincronia para melhor a execução das atividades.

A coleta de dados direcionou uma pesquisa quantitativa feita diretamente com os clientes através de questionários e pesquisas de satisfação, assim facilitando o entendimento dos pontos negativos e das falhas que estavam atrapalhando o desenvolvimento do processo.

Utilizamos uma metodologia baseada em ferramentas da qualidade para nos auxiliar a atingir os objetivos.

A logística de distribuição é o principal fator dentro do nosso estudo de caso. Através das estratificação conseguimos enxergar e analisar os principais problemas e suas causas, e o diagrama de pareto para atuar em cima dos mais grave e aplicamos o ciclo PDCA com um maior estudo em dentro do planejamento facilitando a execução e conseguindo atingir as objetivos.

Além das informações analisadas, a melhor solução a ser entregue possui outra situação, após a resolução é muito importante manter um resultado positivo dentro da empresa, para que não aconteçam os mesmos problemas futuramente por exemplo, é possível saber Impacto técnico e econômico negativo, se a variável não tiver valor, isto é produtores que não enviam arroz para o depósito correspondente vão até passar razões diferentes, afetando diretamente a sua distribuição final, caso haja alteração nos resultados finais, isso afetaria todo o processo.

Então todos os procedimentos a serem feitos desde o os objetivos até os resultados e discussões devem ser acompanhados e revisados com cautela para que ocorra da forma esperada.

6.0 Referencias:

Ronald H. Ballou; Livro: **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e Logística Empresarial**, 5 edição: editora: Bookman < acesso em: outubro 2020 >

Douglas Lambert, James H. Stock, Lisa M. Ellram; Livro: **Fundamentals of Logistics Management**; 1 edição (1998); editora nacional < acesso em: outubro 2020 >

Brad Stone; Livro: **A Loja de Tudo**; 1 edição; editora intriseca < acesso em: outubro 2020 >

Ken Ackerman; Livro: **350 Dicas Para Gerenciar Seu Armazém**; 2 edição; editora: IMAM < acesso em: novembro 2020 >

Paulo Roberto Bertaglia; Livro: **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**; 5 edição; editora: saraiva < acesso em: dezembro 2020 >

Fernandez, G. S. e Cezar, M. da S; **A logística de transportes da cadeia abastecedora de arroz na região de SINOP**: Tratamento mediante os métodos quantitativos; Jul/Dez – 2005; Disponível em:<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v1/logistica%20de%20cadeias.pdf>>< acesso em: janeiro 2021 >

A história da logística a evolução até o atual momento; cargox.com.br; 2017; Disponível em:<<https://www.google.com.br/amp/s/cargox.com.br/blog/historia-da-logistica/amp>>< acesso em: janeiro 2021 >

Dos Santos VIRGILIO MARQUES; **Logística: qual sua origem e por que foi importante nas guerras**; março de 2019; Disponível em: <<https://www.fm2s.com.br/logistica-guerras/>>< acesso em: fevereiro 2021 >

Ana beatriz; **Como funciona a cadeia de suprimentos na logística?**; março de 2018; Disponível em: <<https://cargox.com.br/blog/como-funciona-a-cadeia-de-suprimentos-na-logistica>>< acesso em: abril 2021 >

O que é PMBOK?; netproject.com.br; dezembro 2015; disponível em: <<https://netproject.com.br/blog/o-que-e-pmbok/>>< acesso em: maio 2021 >

PDCA: a prática levando sua gestão à perfeição; julho de 2015; endeavor.org.br; disponível em: <<https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/pdca/>>< acesso em: maio 2021 >

O que o princípio de Pareto pode nos ensinar sobre vendas; junho 2020; agendor.com.br; disponível em: <<https://www.agendor.com.br/blog/principio-de-pareto/>><acesso em: junho 2021 >

Joaquim Carlos Lourenço; LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL: DESAFIOS PARA O BRASIL NA PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XXI; **janeiro 2010**; disponível em: < <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010d/794/index.htm> ><acesso em: janeiro 2021 >

Isadora Coffani dos Santos de Siqueira; **Globalização**; janeiro 2016; disponível em: < <https://portogente.com.br/portopedia/73980-globalizacao> >< acesso em: janeiro 2021 >

Jessica Barreto; **Conheça as atividades da Logística de Distribuição**; novembro 2020; disponível em: < <https://portogente.com.br/portopedia/113644-conheca-as-3-atividades-da-logistica-de-distribuicao> >< acesso em: março 2021 >

Logística de distribuição: conheça as principais etapas; dezembro 2018; disponível em: < <https://zoomentregas.com.br/logistica-de-distribuicao/> >< acesso em: março 2021 >

Maurício Lima; **CUSTOS LOGÍSTICOS – UMA VISÃO GERENCIAL**; dezembro 1998; disponível em: < <https://www.ilos.com.br/web/custos-logisticos-uma-visao-gerencial/> >< acesso em: março 2021 >

Thiago Coutinho; **Veja quais são as 7 Ferramentas da Qualidade**; março de 2019; disponível em: < <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/7-ferramentas-da-qualidade> >< acesso em: março 2021 >

Logística de distribuição: como otimizar para melhorar os resultados; dezembro 2019; disponível em: < <http://transicetransportes.com.br/blog/logistica-de-distribuicao/> >< acesso em: abril 2021 >

10 áreas do gerenciamento de projetos; janeiro 2020; disponível em: < <https://www.passeidireto.com/arquivo/46599267/10-areas-do-gerenciamento-de-projetos> >< acesso em: abril 2021 >

5 principais etapas do processo logístico; novembro 2020; disponível em: < <https://www.capitalrealty.com.br/blog/etapas-do-processo-logistico.html> >< acesso em: abril 2021 >

Tese aberta; janeiro 2020; disponível em: < http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0521417_07_cap_02.pdf >< acesso em: maio 2021 >

Rogério Ramos; **Definições de Logística**; disponível em: < https://www.infoescola.com/administracao_/definicoes-de-logistica/ > < acesso em: maio 2021 >