

**AS ADVERSIDADES DA LOGÍSTICA
NA DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS
E SEUS IMPACTOS NO ESTOQUE DE SEGURANÇA**

Fernando Aranha Capanema

Dissertação submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre Gestão de Operações e Tecnologia

Orientador:

Prof. Doutor João Carlos Rosmaninho de Menezes, ISCTE Business School, Departamento de
Marketing, Operações e Gestão Geral

Setembro 2019

**AS ADVERSIDADES DA LOGÍSTICA NA DISTRIBUIÇÃO DE
COMBUSTÍVEIS E SEUS IMPACTOS NO ESTOQUE DE SEGURANÇA**
Fernando Aranha Capanema

- Lombada -

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”
(Arthur Schopenhauer)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por sempre iluminar meus caminhos e me levar às escolhas certas, pois “A tua palavra é lâmpada que ilumina os meus passos e luz que clareia o meu caminho”. (Salmos 119:105).

Aos meus pais, Renata Capanema e Paulo Roberto Capanema, pelo amor incondicional, por confiarem em mim e por nunca terem me deixado faltar nada.

Pelos meus irmãos Paulo e Walter pelo companheirismo e preocupação.

Aos meus amigos de mestrado e trabalho, pela paciência em ensinar e terem me ajudado a ser um profissional melhor.

Aos estimados professores da Universidade de Iscte-Lisboa que foram essenciais para minha formação e que me possibilitaram escrever esta monografia e um agradecimento especial ao Professor João Carlos Rosmaninho de Menezes, meu orientador e mentor.

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo demonstrar as adversidades encontradas na cadeia logística de distribuição de combustíveis que tem por consequência o aumento do custo logístico e impactam negativamente o estoque de segurança da empresa.

A cadeia logística de distribuição de combustível se inicia no fornecedor de etanol diesel e biodiesel, permeia a base de distribuição e finaliza nos postos de combustível. Assim, tais empresas de distribuição devem possuir estoque de segurança de combustível elevado, motivo esse devido a inúmeras adversidades que ocorrem nesta cadeia, minimizando o risco de falta de produto.

No entanto, para entender melhor as adversidades desta cadeia logística, foi realizada uma pesquisa qualitativa e exploratória com base num caso de estudo com profissionais com vasta experiência no mercado de logística e suprimentos.

Ao analisar os resultados da pesquisa, foram encontrados 11 fatores que impactam este fluxo, como por exemplo, sistemas, tecnologia, fornecedores, alterações da demanda, fluxo da informação e visibilidade da frota.

No capítulo final será apresentada uma proposta de uma estrutura a qual ter o foco no aumento na produtividade do ativo, mediante exclusão das falhas, retrabalhos e refugos dos processos, (veículo, equipamento ou modal de transporte), circunstâncias pouco exploradas na gestão logística habitual, seja alcançada, a qual queda no volume do estoque de segurança, no custo das estadias e frete.

Palavra-Chave: adversidades, impacto, cadeia logística, estoque de segurança e combustíveis.

Códigos JEL: L90, L91, L99, L81, H54

ABSTRACT

The present study aims to demonstrate the adversities found in the fuel distribution supply chain which results in increased logistics costs and negatively impact the company's safety stock.

The fuel distribution logistics chain starts at the diesel and biodiesel supplier, permeates the distribution base and ends at the gas stations. Thus, such distribution companies must have high fuel safety stock, which is due to the numerous adversities that occur in this chain, minimizing the risk of product shortages.

However, to better understand the adversities of the supply chain, a qualitative and exploratory research was conducted based on a case study with professionals with extensive experience in the logistics and supply market.

By analyzing the research results, we found 11 factors that impact this flow, such as systems, technology, suppliers, changes in demand, information flow and fleet visibility.

The final chapter will present a proposal for a structure which will focus on increasing asset productivity by excluding process failures, rework and scrap (vehicle, equipment or mode of transport), circumstances little explored in usual logistical management. , be achieved, which decrease in the volume of safety stock, the cost of stays and freight.

Key words: adversity, impact, supply chain, safety stock and fuel.

GLOSSÁRIO

1- Monitoramento: O monitoramento é capturar a visibilidade e comparar com um padrão criado. Este padrão seria, por exemplo, o tempo que deveria durar uma viagem. Assim, caso o tempo real da viagem esteja maior que o padrão pré-estabelecidos, geraria uma alerta de atraso da viagem.

2- Rastreamento: O rastreamento tem o propósito de registrar os acontecimentos ao longo dos deslocamentos realizados por algum veículo. Seu propósito é obter dados brutos (sem tratamento). É importante destacar que, para que ocorra o rastreamento, é necessária a utilização de tecnologias responsáveis por captar as informações transmitidas por este veículo e transmiti-las para uma central que armazenará estas ocorrências.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	II
ABSTRACT	III
GLOSSÁRIO	IV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Pontos relevantes para o estudo.....	3
1.2. Relevância do tema.....	6
1.3. Cadeia de Suprimentos de combustíveis no Brasil.....	8
1.4. Objetivos.....	10
1.4.1. Objetivo Geral	11
1.4.2. Objetivo Específico	11
1.5. Questão de estudo	11
1.6. Abordagem metodológica.....	12
1.7. Delimitação e âmbito da pesquisa	13
1.8. Organização do estudo.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1. Conceito de Logística	16
2.2. A cadeia de suprimentos vista pelas equipes como uma estrutura não dinâmica.....	18
2.3. Não sincronizar as demandas	19
2.4. Repensar as soluções tecnológicas	20
2.5. Ser desatento/distraído/descuidoso ao calcular os custos corretamente	21
2.6. Relacionamento entre clientes e fornecedores.....	21
2.7. O Elo da cadeia de suprimentos	22
2.8. Criação de Valor para o Cliente Final	26
2.9. Estoque de Segurança.....	26
2.9.1. Políticas de gerenciamento de estoque.....	28

2.10.	Gestão do nível de estoque de segurança.....	29
2.11.	Falta de planejamento	30
2.12.	Falta de indicadores de desempenho.....	31
2.13.	Variação da demanda de venda.....	33
2.14.	Não sincronizar as demandas	34
2.15.	Impactos no estoque de segurança	34
2.16.	Falta de eficiência/agilidade no transporte de cargas: prever para prover.....	36
2.17.	Repensar as soluções tecnológicas.....	37
2.18.	Visibilidade da cadeia	39
3.	CONTEXTO DA CADEIA LOGÍSTICA EM ANÁLISE	42
3.1.	Infraestrutura rodoviária no Brasil	43
3.2.	Infraestrutura de distribuição de Combustível no Brasil.....	45
3.3.	Déficit de profissionais qualificados no país na cadeia de suprimentos.....	47
3.4.	Trânsito Fornecedor para armazenagem e Armazenagem para o Cliente	47
3.5.	A cadeia de suprimentos vista pelas equipes como uma estrutura não dinâmica.....	48
3.6.	Ser desatento/distraído/descuidoso ao calcular os custos corretamente	49
4.	METODOLOGIA DE PESQUISA	51
4.1.	Método de Estudo de caso	51
4.2.	Fase de desenvolvimento empírico da investigação.....	53
4.3.	Instrumentos de coleta de dados	54
4.4.	Coleta de dados.....	56
4.5.	Questionário para pesquisa.....	57
4.5.1.	Decisões sobre o conteúdo das perguntas	57
4.6.	Ética	58
4.7.	Análise dos dados – Estratégia de avaliação	58
4.8.	Nuvem de palavras para a pesquisa	59
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	60

5.1. Mercado estudado.....	60
5.2. Objetivo deste estudo.....	60
5.3. Participantes da Pesquisa.....	60
5.4. A Pesquisa	61
5.4.1 O Questionário	62
5.5. Análise das respostas dos questionários	64
5.5.1. Análise intra-organizacional – fenômenos internos	64
A) Pessoas	65
B) Sistemas.....	65
C) Processos	66
D) Tecnologia.....	67
E) Riscos.....	68
F) Vilões	68
G) Estoque de Segurança.....	69
5.5.1.1. Processo Interno – Análise utilizando Nuvem de Palavras	69
5.5.2. Análise Interorganizacional – fenômenos externos	70
A) Fornecedores	71
B) Alterações na demanda.....	72
C) Fluxo de informação.....	72
D) Tecnologia / Sistema	73
E) Valor a Marca	74
5.5.2.1. Processo Externo - Análise utilizando Nuvem de Palavras	75
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	77
6.1. Conclusões	77
6.2. Recomendações.....	80
6.2.1. A proposta de concepção da Torre de Controle.....	80
7. REFERÊNCIAS.....	85

ANEXO i – Questionário da pesquisa realizada	97
ANEXO ii – Exemplo de demanda	98
ANEXO iii – Lista de entrevistados.....	99
ANEXO iv – Respostas da pesquisa.....	100
Grupo A1	100
Grupo A2.....	101
Grupo A3.....	102
Grupo A4.....	103
Grupo B1	104
Grupo B2	105
Grupo B3	106
Grupo B4	107
ANEXO v - Proposta de revisão da fórmula do estoque de Segurança	108
ANEXO vi - Exemplo de estoque de segurança – comparação entre fórmulas.....	110

Índice de Figuras

Figura 1 - Agentes no mercado de combustível	8
Figura 2 - Cadeia Logística	9
Figura 3 - Macrofluxos de distribuição	17
Figura 4 - Processos interligados - uma falha poderá impactar em todo o processo da cadeia logística	18
Figura 5 - Fluxo logístico	19
Figura 6 - Um sistema composto por potenciais fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores.....	23
Figura 7 - O objetivo da cooperação na cadeia de suprimentos.....	23
Figura 8 - Relações de dominação na cadeia de suprimentos	24
Figura 9 - Fórmula do estoque de segurança.....	35
Figura 10 - Visão do que está ocorrendo em toda a cadeia logística, desde o fornecedor até o cliente	40
Figura 11 - Principais motivações para centralização dos processos logísticos.	41
Figura 12 - Bases primarias e secundarias - cadeia de suprimentos de combustíveis	46
Figura 13 - Cadeia de suprimentos dos combustíveis	46
Figura 14 - Quando utilizar o método de estudo de caso	53
Figura 15 - Quando utilizar o método de estudo de caso	53
Figura 16 - Fases da investigação	54
Figura 17 - Análise intra-organizacional.....	65
Figura 18 - Visibilidade.....	67
Figura 19 - Nuvem de palavras para a pesquisa referente aos processos internos.....	70
Figura 20 - Análise Interorganizacional.....	71
Figura 21 - Criar valor para o consumidor final.....	75
Figura 22 - Nuvem de palavras para a pesquisa referente aos processos externos	75
Figura 23 - De-para para ter uma torre de controle.....	82
Figura 24 - Fórmula do estoque de segurança revisada	108

Índice de Tabelas

Tabela 1- Exemplos de Inovação	1
Tabela 2 – Maior Eficiência Logística	3
Tabela 3 – Menor Eficiência Logística	3
Tabela 4 - Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.	12
Tabela 5 – Nível ideal para o Estoque de Segurança	42
Tabela 6 - Questões intra e inter-organizacionais	58
Tabela 7 - Descrição do perfil e rótulo atribuído a cada um dos participantes na pesquisa realizada... ..	61
Tabela 8 – Questionário utilizado na pesquisa	63
Tabela 9 - Eficiência Logística.....	78
Tabela 10 - Resultado da pesquisa - Grupo A1	100
Tabela 11 - Resultado da pesquisa - Grupo A2.....	101
Tabela 12 - Resultado da pesquisa - Grupo A3.....	102
Tabela 13 - Resultado da pesquisa - Grupo A4.....	103
Tabela 14 - Resultado da pesquisa - Grupo B1	104
Tabela 15 - Resultado da pesquisa - Grupo B2	105
Tabela 16 - Resultado da pesquisa - Grupo B3	106
Tabela 17 - Resultado da pesquisa - Grupo B4	107
Tabela 18 - Livros e artigos utilizados para a Revisão de fórmula	108
Tabela 19 - Resultado utilizando a fórmula do item 2.1.5	110
Tabela 20 - Resultado utilizando a fórmula do anexo v.....	110

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Percentual Médio Do Faturamento Bruto Das Empresas Gasto Com Custos Logísticos, em 2017.	4
Gráfico 2 - Divisão Modal Dos Serviços De Transporte Utilizados Pelas Empresas Embarcadoras.	5
Gráfico 3 - Participação das distribuidoras nas vendas nacionais de óleo diesel – 2017.....	7
Gráfico 4 - Participação das distribuidoras nas vendas nacionais de Gasolina C – 2017	7
Gráfico 5 - Percepção de contribuição de diferentes itens para o aumento significativo dos custos logísticos.....	10
Gráfico 6 - Perfil do estoque com o estoque de segurança	26
Gráfico 7 - Previsão de evolução da matriz de transportes de carga – Brasil, 2005-2025 em %	44

1. INTRODUÇÃO

Para manter a competitividade, as empresas precisam estar diariamente na busca da inovação, da revolução e da diminuição da burocracia¹. Mesmo que especificamente voltada à exploração econômica ou ao desenvolvimento social, precisamos definir o que é “algo novo”, ou seja, o que pode surgir com esta “inovação, novidade, o que apareceu recentemente”.

Segundo Schumpeter, 1988 (apud: Tidd, Bessant & Pavitt, 2008), por exemplo, uma inovação pode compreender:

- i) A introdução de um novo produto no mercado ou a mudança qualitativa em um produto existente;
- ii) A inovação de um processo que seja novidade para uma indústria;
- iii) A abertura de um novo mercado;
- iv) Desenvolvimento de novas fontes de suprimento de matéria-prima ou outros insumos; ou
- v) Mudanças na organização industrial ou em seu paradigma.

TIPO DE INOVAÇÃO	EXEMPLOS
Inovação de produto - mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece	Coca Zero, Smart Car
Inovação de processo - mudança na forma em que os produtos/serviços são criados/entregues	Monte seu carro, self-service, comida à quilo, Starbucks
Inovação de posição - mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos	Lucozade - produto para convalescentes que se tornou energético popular na Inglaterra
Inovação de paradigma - mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz	Produção artesanal para produção em massa de carros (Ford); café gourmet

Tabela 1- Exemplos de Inovação

Fonte: Tidd, Bessant & Pavitt, 2008

¹ A edição da revista Valor Setorial Logística, de março de 2017, publicada pelo jornal Valor Econômico, trouxe uma matéria que descrevia “os inimigos internos que ameaçam os negócios no Brasil”. Nesta reportagem, foi apresentado o elevado custo de transporte e manuseio de carga, a forte dependência do Brasil no modal rodoviário e a burocracia foram alguns dos fatores apontados por minar a competitividade do país no comércio internacional.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Poderiam ser incluídos mais dois tópicos no método apresentado por Tidd, Bessant & Pavitt:

- vi) Mudanças na tecnologia;
- vii) Novos sistemas ou produtos tecnológicos.

No entanto, o foco deste trabalho é a inovação tecnológica focada em processo, pois conforme Manual de Oslo (2007) ,elaborado pelo OCDE², apresenta que a inovação de processos“...é a adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, incluindo métodos de entrega dos produtos. Tais métodos podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças, e podem derivar do uso de novo conhecimento. Os métodos podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, que não possam ser produzidos ou entregues com os métodos convencionais de produção, ou pretender aumentar a produção ou eficiência na entrega de produtos existentes”.

Segundo o mesmo manual, a qual a definição de Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) é tida como: “... implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise”.

Assim, a logística está sempre nesta busca na inovação, busca esta que já está tendo resultados relevantes cada vez maior no alcance da eficácia organizacional, no aumento da lucratividade e na sustentabilidade das posições conquistadas em termos de competitividade (Ferreira & Schnorr, 2011). Quando avaliamos o processo de armazenamento de produto, este também é um fator estratégico das organizações, no qual saber aonde armazenar, o que armazenar, a quantidade a ser armazenada, quando armazenar e quais meios de transporte utilizar (rodoviário, ferroviário, fluvial e dutoviário) é de fundamental importância para a agregação de valor ao negócio da empresa.

² Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

E quando falamos em inovação, queda de custo, aumento da produtividade, maior eficiência e evolução tecnológica, este serão os fatores com foco no estudo deste trabalho, a qual também apresentará todas as adversidades que podem ocorrer na cadeia logística, as quais poderão impactar no tempo de entrega, na queda da eficiência da transportadora e no aumento do estoque de segurança devido às incertezas o que, por consequência, afetará o preço final do produto.

Assim, resumidamente podemos dizer que:

Maior a eficiência logística → Menor estoque de segurança → Menor custo logístico → Menor quantidade de caminhões nas operações → consequentemente, **menor é o custo a ser repassado para o produto final.**

Tabela 2 – Maior Eficiência Logística

Ou

Menor a eficiência logística → Maior estoque de segurança → Maior custo logístico → Maior quantidade de caminhões nas operações → consequentemente, **maior é o custo a ser passado para o produto final.**

Tabela 3 – Menor Eficiência Logística

1.1. Pontos relevantes para o estudo

Alguns pontos precisam ser apreciados antes de seguir para os próximos capítulos. Primeiramente, ao analisar o conceito de logística, o autor Christopher (2007) descreve que, é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionados), decorrentes da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura seja maximizada mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado. Segundo Ballou (2006) acrescenta que, o transporte representa, normalmente, entre um e dois terços dos custos logísticos totais.

Ao analisar os principais números da cadeia logística, iremos avaliar alguns estudos e reportagens. Primeiramente, ao avaliar a reportagem realizada pela Revista Veja no dia 19 de

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

abril de 2018, foi apresentado que, os gastos com logística consomem 12,37% do faturamento das empresas:

“A falta de infraestrutura brasileira está corroendo a receita das empresas. Estudo realizado pela Fundação Dom Cabral mostra que as companhias gastaram, em média, 12,37% do seu faturamento bruto com custos logísticos no Brasil nos últimos três anos. Ou seja, tiveram de desembolsar 15,5 bilhões de reais a mais de 2015 para cá, quando o percentual era de 11,73%. ” (Veja, 2018).

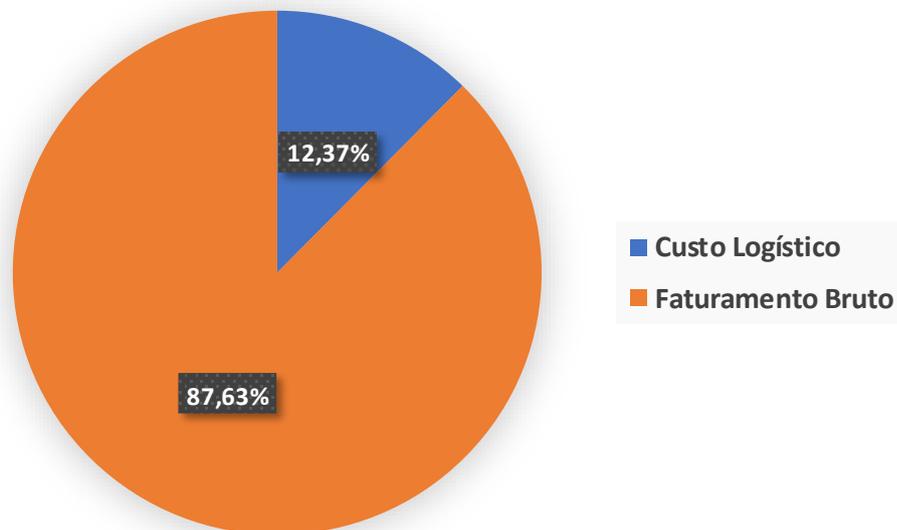


Gráfico 1 - Percentual Médio Do Faturamento Bruto Das Empresas Gasto Com Custos Logísticos, em 2017.

Fonte: Fundação Dom Cabral, 2018

Na mesma matéria da revista Veja, dentre as vinte principais economias do mundo, o maior custo logístico é o brasileiro. “Nos Estados Unidos, por exemplo, as empresas despenderam 8,5% do faturamento e na China 10%” (Veja, 2018).

Para acrescentar a análise, no estudo apresentado por Fundação Dom Cabral (2018), no qual destaca que 40,1% do percentual de participação média dos grandes itens de custo na composição do custo total logístico refere-se ao transporte de longa distância, tendo **75,9%** com a utilização do modal rodoviário.

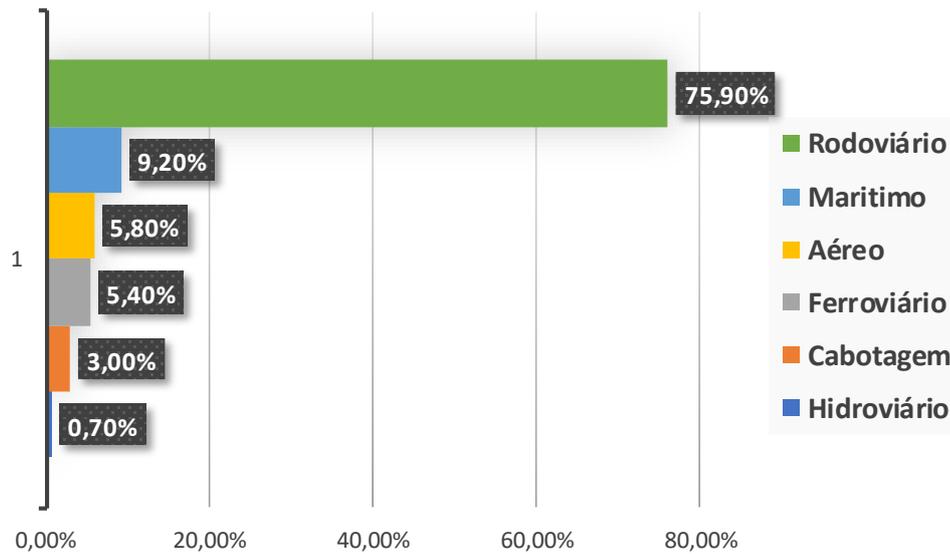


Gráfico 2 - Divisão Modal Dos Serviços De Transporte Utilizados Pelas Empresas Embarcadoras.

Fonte: Fundação Dom Cabral, 2018.

Lima (2002) apresenta que, “um dos principais desafios da logística é o equilíbrio entre os custos e os níveis de serviços oferecidos aos clientes, o trade-off³”. Nos dias atuais, os clientes vêm exigindo mais e mais níveis superiores de serviços com redução dos custos.

Assim, o autor acrescenta:

“O preço está passando a ser um qualificador, e o nível de serviço um diferenciador perante o mercado”.

No entanto o preço passa a ser o não somente o único grande pesadelo do empresário dono de uma transportadora, pois acima de tudo, a logística ganha um status como nunca visto antes, ele ganha a responsabilidade de agregar valor ao produto através dos serviços ofertados por ela.

Assim, é possível identificar a logística como uma ferramenta que integra toda a cadeia de suprimentos, que promove o planejamento e a coordenação do fluxo de materiais da fonte ao

³ Os trade-offs são decisões conflituosas, por exemplo, existentes entre os custos logísticos (Faria & Costa, 2007). Refere-se à troca compensatória entre a perda em algum aspecto e o ganho em outro aspecto. Os trade-offs de custos logísticos compreendem as trocas compensatórias em que o aumento em um custo logístico (perda em algum aspecto) pode ser compensado pela redução em outro custo logístico e/ou pelo aumento do nível de serviço oferecido ao cliente (ganho em outro aspecto), e vice-versa.

usuário final e, principalmente, que agrega valor ao produto através do serviço prestado (Lima, 2002).

!!

1.2. Relevância do tema

O momento é de transição no mercado brasileiro de combustíveis, devido à inúmeras crises ocorridas no últimos anos, como por exemplo a greve de caminhoneiro⁴ em 2018, ocasionando paralizações dos caminhoneiros em todo o país, bloqueando parcialmente as rodovias, impactando várias entregas, como as de combustíveis, medicamentos e alimentos perecíveis, ocasionando a falta de produto em todo o Brasil.

Outro exemplo de crise, foi a mudanças na precificação do combustível; as indecisões políticas devido as mudanças no governo e as novas regras de precificação dos fretes (chamada tabela de frete mínimo⁵) e as inúmeras crises políticas a qual impactaram na redução na contratação de fretes em todo o país.

Mas como nos aprofundamos no mercado brasileiro de combustíveis, foco desta pesquisa, sendo este o quarto maior mercado do mundo (Ministério de Minas e Energia, 2017), tendo uma logística complexa e locais de difícil acesso. Há 293 bases de distribuição de combustíveis líquidos autorizadas pela ANP⁶ (Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, 2018), mais de 40.000 postos de combustíveis e mais de 130 Distribuidoras

⁴ Greve dos caminhoneiros: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil. 2018. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2018/05/30/greve-dos-caminhoneiros-a-cronologia-dos-10-dias-que-pararam-o-brasil.htm?cmpid=copiaecola> .

⁵ A Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT) publicou (18/01/2019) no *Diário Oficial da União* (DOU), nova tabela com os pisos mínimos de frete. A Lei 13.703, de 2018, que instituiu a Política Nacional de Pisos Mínimos do Transporte Rodoviário de Cargas, prevê que uma nova tabela com frete mínimo deve ser publicada quando houver oscilação superior a 10% no preço do óleo diesel no mercado nacional. De acordo com a lei, a publicação da nova tabela tem que ser feita até os dias 20 de janeiro e 20 de julho de cada ano, ficando os valores válidos para o semestre.

⁶ ANP: Agência Nacional do Biocombustíveis Petróleo, Gás Natural, entidade integrante da Administração Federal Indireta, submetida ao regime autárquico especial, como órgão regulador da indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada pela LEI N° 9.478, DE 6 DE AGOSTO DE 1997.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

(predomínio de distribuidoras regionais), visto resumidamente nos gráficos 3 e 4 da próxima página.

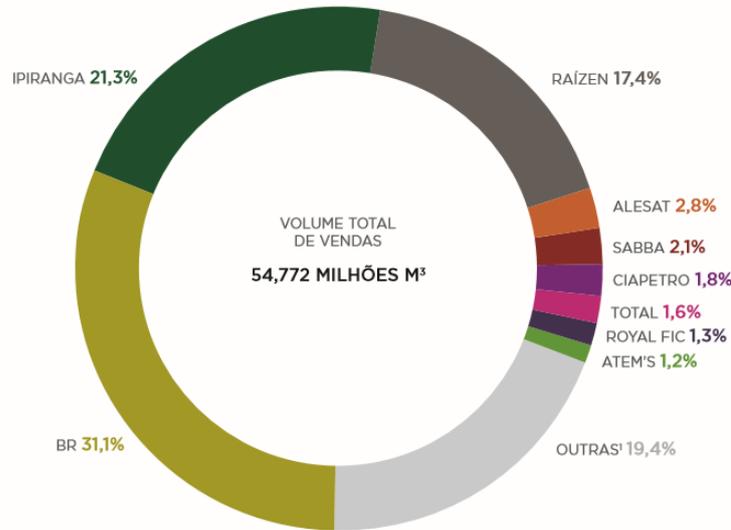


Gráfico 3 - Participação das distribuidoras nas vendas nacionais de óleo diesel – 2017

Fonte: Agência Nacional de Petróleo Gás Natural, 2018.

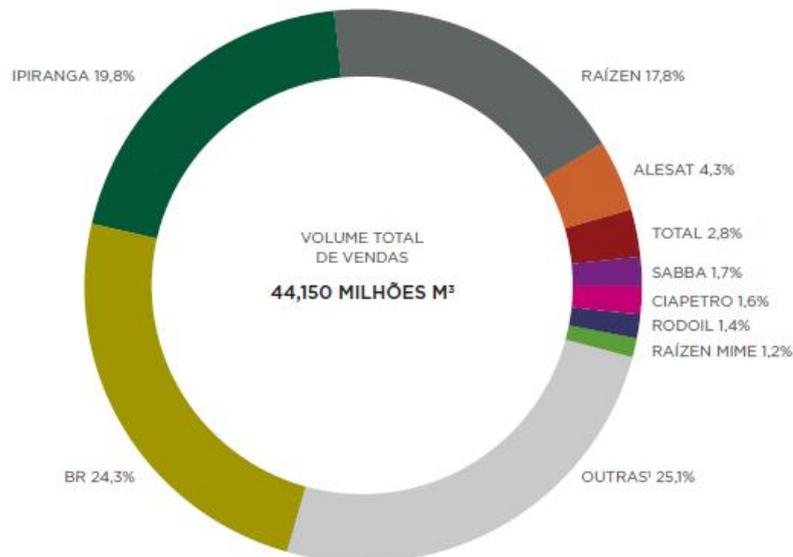


Gráfico 4 - Participação das distribuidoras nas vendas nacionais de Gasolina C⁷ – 2017

“Outras” inclui 124 distribuidoras.

Fonte: Agência Nacional de Petróleo Gás Natural, 2018.

⁷ As gasolinas comercializadas no país são: gasolina A, sem etanol, vendida pelos produtores e importadores de gasolina; e gasolina C, com adição de etanol anidro combustível pelos distribuidores, vendida aos postos revendedores e em seguida ao consumidor final. A gasolina é uma mistura complexa de hidrocarbonetos relativamente voláteis que podem variar de 5 a 12 carbonos. Usualmente, é formada por centenas desses compostos químicos independentemente de sua origem. (Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, 2019)

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Ao analisar os gráficos 3 e 4, apresentados na página anterior, conclui-se que 4 empresas detêm, no diesel 72,6% e na gasolina 66,2% da concentração do mercado brasileiro.

1.3. Cadeia de Suprimentos de combustíveis no Brasil

A cadeia de suprimentos de combustíveis automotores no Brasil é extremamente complexa e estabelecida por diferentes agentes econômicos. De forma resumida, é apresentado na figura 1 esses agentes que são grandes atores na cadeia logística, como as refinarias de petróleo, as centrais petroquímicas, as usinas de etanol (fornecedoras de etanol anidro e etanol hidratado), as distribuidoras, dos formuladores⁸, dos importadores, dos revendedores varejistas e dos Transportadores-Revendedores-Retalhistas (TRRs) e no final da cadeia, os postos de combustíveis:

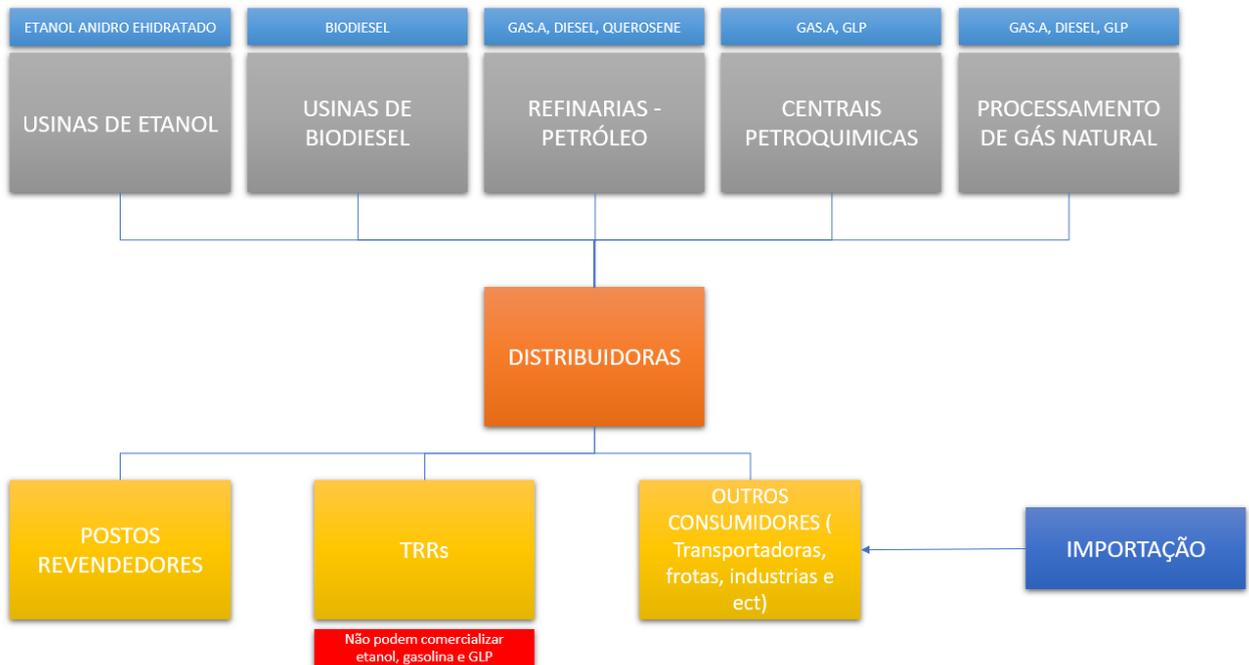


Figura 1 - Agentes no mercado de combustível

Fonte: Conselho Administrativo de Defesa Econômica, 2014.

⁸ O exercício da atividade de formulação de combustíveis está regulamentado pela Resolução ANP Nº 5/2012 e consiste na produção de gasolina e óleo diesel por meio de mistura mecânica de hidrocarbonetos líquidos. Refinarias e centrais de matérias-primas petroquímicas também podem exercer a atividade de formulação de combustíveis. Toda a gasolina e o diesel produzidos no Brasil, seja por refinarias, centrais petroquímicas ou formuladores, devem estar dentro dos padrões de qualidade da ANP. (Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, 2019b)

No entanto, para esta tese de mestrado, a cadeia logística a ser estudada, compõe desde o fornecedor (usinas e/ou refinarias) passando pelo centro de armazenamento (bases de armazenamento) e posteriormente realizando a entrega do produto ao Cliente final (posto de combustíveis).

Ressalta-se, desde logo, que este estudo poderá ser aplicado não somente na cadeia de distribuição de combustíveis mais em outras operações, pois o foco é entender que os agentes que impactam toda a cadeia.



Figura 2 - Cadeia Logística

Na definição a logística apresentada pelo autor Christopher (1997) como sendo 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 de seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento de pedidos a baixo custo.

No entanto, conforme a própria definição concebida por Simchi-Levi *et al.* (2000), o principal objetivo do Gerenciamento da Cadeia de Suprimento é minimizar o custo total da cadeia logística, considerando o nível de serviço requerido pelo cliente final. Wood & Zuffo (1998) destacam ainda que, não basta um fabricante ter buscado a excelência operacional se os distribuidores, os atacadistas e os varejistas continuam operando em condições precárias. Diante do consumidor final, o produto (ou serviço) será penalizado pela ineficiência sistêmica da cadeia. Resumindo, maior ineficiência, maior será o custo.

Os mesmos autores (Wood & Zuffo, 1998) evidenciam que “diante do consumidor final, o produto (ou serviço) será, sob essas condições, penalizado pela ineficiência sistêmica da cadeia”. Esta ineficiência será o grande foco desta tese de mestrado, no qual será analisado

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

profundamente todas variáveis existentes que afetam a cadeia logística, ocasionando impactos no suprimento da empresa. Será também estudado quais ferramentas/processos poderão ser elaboradas com o intuito de minimizar ou até mesmo cessar estes fatores. O essencial deste estudo é poder aplicar este novo conhecimento no mercado de combustíveis.

Ao analisar o estudo realizado pela Fundação Dom Cabral (Fundação Dom Cabral, 2018), no qual foi apresentado o maior grau de relevância na contribuição de diferentes itens para o aumento significativo nos custos logísticos, e estes itens precisam ser combatidos para que haja uma redução do seu custo:

Média geral ponderada, entre 1 (sem contribuição) e 5 (contribuição máxima)

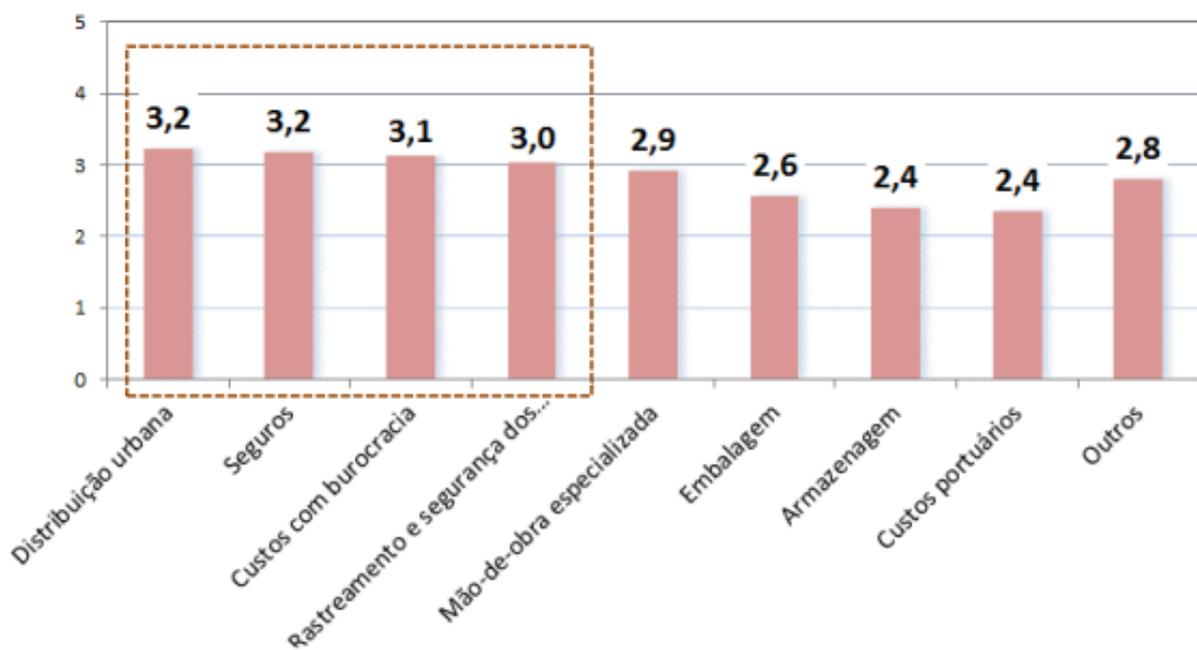


Gráfico 5 - Percepção de contribuição de diferentes itens para o aumento significativo dos custos logísticos

Fonte: Fundação Dom Cabral, 2018.

1.4. Objetivos

Tendo por base o tema apresentado, neste subcapítulo serão apresentados os objetivos desta pesquisa, os quais se subdividem em objetivo geral e objetivo específico.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

1.4.1. Objetivo Geral

Esta tese de dissertação tem como objetivo geral identificar as adversidades que ocorrem na logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança no mercado de combustíveis no Brasil e propor ações de melhoria (capítulo 6 – Conclusões e Recomendações) para reduzir o nível de exposição da empresa ao risco de interrupção no suprimento de combustíveis, revendo os sistemas de controle existentes para minimizar o impacto em caso destes ocorrerem.

1.4.2. Objetivo Específico

Tendo como objetivo geral desta tese, são vários os objetivos específicos identificados, nomeadamente:

- Identificar as principais adversidades na cadeia logística;
- Avaliar se estas adversidades têm impacto no aumento do custo operacional e no nível de estoque de segurança;
- Avaliar se ter uma maior visibilidade da cadeia logística ocasionará de um menor será o nível de estoque de segurança;
- Avaliar a existência de tecnologia a ser utilizada para mitigar os impactos;
- Sugerir melhorias às práticas para minimizar o impacto logístico.

1.5. Questão de estudo

Tendo por base o objetivo geral e os objetivos específicos apresentados nos itens 1.4.1 e 1.4.2, esta tese propõe-se responder os seguintes pontos de averiguação (PA):

PA-1: Quais são as principais adversidades que impactam negativamente a logística?

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

PA-2: Os impactos da logística interferem no nível de estoque de segurança nas distribuidoras de combustível?

PA-3: Qual solução(ões) que poderiam minimizar estas “adversidades”?

1.6. Abordagem metodológica

O método escolhido para esta tese, foi o estudo de caso, pois este ser o mais satisfatório ao objetivo deste estudo, de acordo como apresentado pelo autor Yin (2009).

De mesmo modo, o mesmo autor apresenta que não existe uma fórmula que indique como usar este método de estudo de caso. Esta escolha irá depender de em larga medida das questões de averiguação. O mesmo autor complementa que:

“Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por que", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (Yin, 2009)”.

Sendo assim, Yin (2009) argumenta que, para os casos de questões do tipo "**como**" e "**por que**" são mais explanatórias, é provável nos estudos de casos a utilização de pesquisas históricas e experimentos como estratégias de pesquisa escolhidas. Abaixo, segue um resumo sobre os tipos de questões de pesquisa (tabela 4, coluna 1):

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
Experimento	Como, por que	Sim	Sim
Levantamento	Que, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como, por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, por que	Não	Sim

Tabela 4 - Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.

Fonte: Yin, 2009.

Em geral, questões do tipo "**o que**" podem ser tanto exploratórias (em que se poderia utilizar qualquer uma das estratégias) ou sobre predominância de algum tipo de dado [em que se valorizaria levantamentos ou análises de registros em arquivo]. É provável que questões "**como**" e "**por que**" estimulassem o uso de estudos de caso, experimentos ou pesquisas históricas.

Contudo, é importante destacar que, sendo este um caso único de estudo, as conclusões que venham a ser retiradas desta tese, ajustam ao caso analisado, mas podem ser utilizadas para outras empresas, indústrias e projetos, pois o foco é entender o que impacta toda a cadeia logística.

1.7. Delimitação e âmbito da pesquisa

Tratando-se de um estudo de caso único, pretende-se focar analisa das adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança ocorridas no Brasil, no modal rodoviário, desde:

- (i) Informação para aquisição do produto junto as usinas e refinarias;
- (ii) Coleta do produto nas usinas e refinarias;
- (iii) Transporte do produto da usina e/ou refinaria até a base de armazenamento e distribuição;
- (iv) Transferência de produto entre bases de armazenamento;
- (v) Transferência do produto da base de armazenamento ao posto de combustível⁹.

1.8. Organização do estudo

Seguidamente será apresentado a estrutura desta tese, a qual compreende-se em seis capítulos, sendo principiado pelo capítulo introdutório, contemplado pela relevância do tema, pelos objetivos a serem desenvolvidos no trabalho, as questões de estudo, abordagem metodológica e a delimitação e âmbito de pesquisa.

O segundo capítulo consiste em uma revisão literária a respeito do presente estudo, buscando esmiuçar os principais problemas que ocorrem na cadeia logística, como por exemplo

⁹ Posto de combustível para este estudo será considerado como cliente final.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

a não sincronização da demanda, o repensar sobre novas tecnologias no mercado para auxiliar na visualização (em tempo real) do que ocorre na operação, o relacionamento entre cliente e fornecedor, a importância dos elos da cadeia de suprimentos, a criação de valor para o cliente final e o estoque de segurança e seus riscos.

Já no terceiro capítulo, será relatado o contexto da cadeia logística em análise, apresentado a infraestrutura rodoviária brasileira, como ocorre o funcionamento da distribuição de combustíveis no país e sobre o trânsito do fornecedor para a armazenagem e da armazenagem ao cliente final (posto de combustíveis).

No quarto capítulo, será apresentado a metodologia de pesquisa a ser utilizada, o instrumento de coleta de dados, o questionário criado para realização da pesquisa e a estratégia que foi desenvolvida para análise dos dados.

Por conseguinte, no quinto capítulo trata-se da análise dos resultados obtidos na pesquisa, apresentando as características dos profissionais que participaram. Os dados foram divididos em dois grupos, a de análise intra-organizacional e a análise interorganizacional,

No sexto e último capítulo serão expressos os resultados e conclusões das pesquisas realizadas, apresentando também recomendações para diminuição das adversidades na logística e estoque de segurança.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A cadeia logística é composta por diferentes atividades que, quando bem gerenciadas, conseguem valorizar a todos os envolvidos (transportadora, cliente, fornecedor e armazenador e meio ambiente, devido a queda da quantidade de caminhões pois aumentará a eficiência da frota).

Isso se reflete diretamente no valor final dos produtos, já que há mais eficiência nos processos e ocorrem menos erros de logística (maior a eficiência nesta cadeia, menor será o custo a ser repassado para o preço final do produto).

Mas a ineficiência da transportadora em cumprir prazos não impactam somente no custo do frete e sim no nível de estoque de segurança do cliente. Para Chopra & Meindl (2016), o nível apropriado de estoque de segurança é determinado pelos dois fatores a seguir:

- A incerteza da demanda e da oferta;
- O nível desejado de disponibilidade de produto.

À medida que as incertezas aumentam, o nível exigido de estoque de segurança também aumenta. Assim, com todas essas incertezas e adversidades que ocorrem na cadeia logística, a empresa, como estratégia, precisa definir um nível mais elevado do seu volume de estoque de segurança para não ter o risco de ficar sem produto, decorrente do atraso na produção do produto, trânsito para a entrega e variação da demanda.

Christopher (2002) afirma que os estoques representam, em média, mais do que 50% do ativo fixo das empresas no Brasil, e que uma boa gestão dos estoques torna-se uma vantagem competitiva importante para a colocação de um produto no mercado.

No entanto, dentre as diversas variáveis que impactam a gestão da cadeia de suprimentos, o estoque é de extremamente importante pois afeta diretamente os principais indicadores da cadeia de valor:

- nível de serviço ao cliente;
- giro de estoque;
- Ganho e perda de produto¹⁰.

¹⁰ Erros na contabilidade do produto no estoque e erro devido a derrame do produto são uns dos fatores para o “ganho ou perda de estoque”.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

A perspectiva é de que as etapas na cadeia logística não interfiram de modo negativo no processo. Assim, a empresa alcança a excelência. É por isso que neste trabalho irei apresentar os 18 (doze) erros mais comuns na logística e como diminuir sua incidência, tendo como conclusão um menor estoque de segurança e custo logístico, conforme lista:

1. Ignorar a dinamicidade da estrutura da cadeia logística;
2. Ter atividades operacionais com custos elevados;
3. Prever a demanda de forma errada;
4. Ignorar o estoque;
5. Não contar com a tecnologia;
6. Ter processos mal definidos;
7. Não ter métricas de desempenho claras;
8. Ter problemas de comunicação entre os setores;
9. Ter muitos processos manuais;
10. Não acompanhar métricas e KPIs¹¹;
11. Manter uma frota ociosa;
12. Não ter visibilidade completa dos custos logísticos.

Erros na cadeia logística podem ter consequências graves para qualquer organização, como o aumento dos custos, a perda de clientes e a morosidade nos seus fluxos operacionais e de controle. Os principais erros podem ser contextualizados / demonstrados / definidos nos itens nos próximos 9 subcapítulos (2.1 a 2.18).

2.1. Conceito de Logística

Christopher (2002) sugere que o conceito principal da logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados através da organização, de modo a maximizar a lucratividade.

¹¹ KPI - é a sigla em inglês para **Key Performance Indicator**, ou os famosos Indicadores-Chave de Desempenho. De acordo com Parmenter (2007), os KPIs podem ser representados pela combinação de um ou mais indicadores, e representam um conjunto de medidas focadas nos aspectos mais críticos para o desempenho satisfatório e atingimento dos objetivos organizacionais.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Este autor afirma também que o raio de atuação da logística estende-se por toda a organização, do gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto final (Posto de combustível, nesse caso que é o foco do trabalho).

Em suma, apresentamos abaixo o raio de atuação da cadeia de suprimentos de combustíveis:

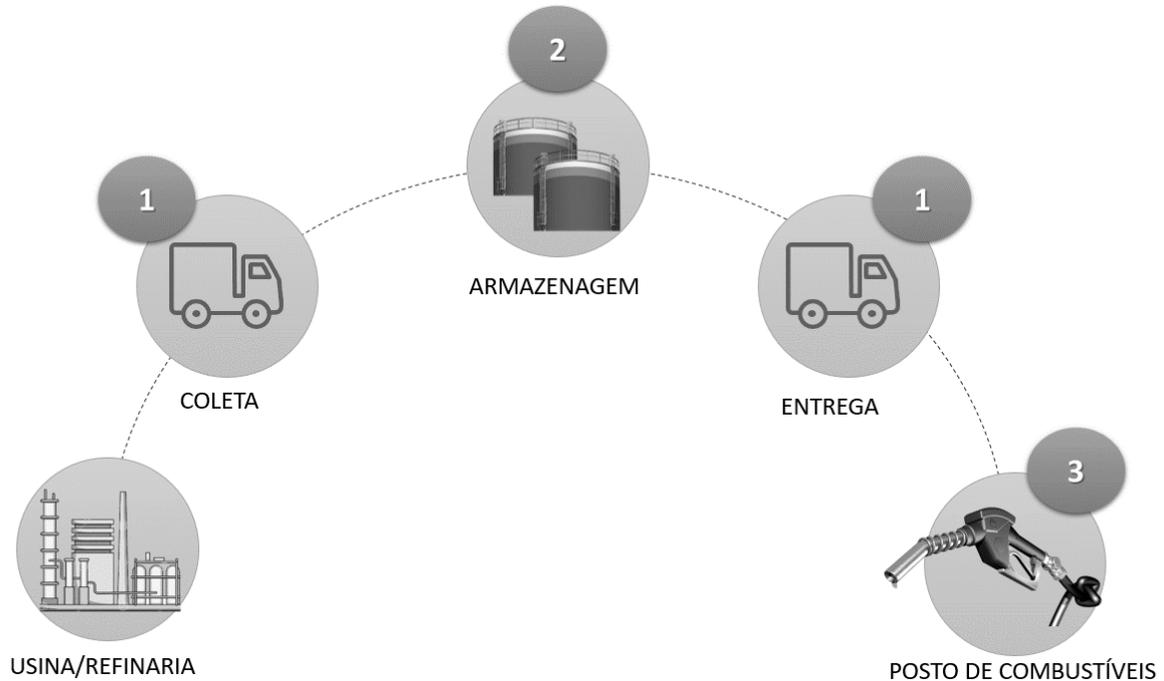


Figura 3 - Macrofluxos de distribuição

Quando avaliamos a cadeia completa de suprimentos apresentados na figura 3, apresentada na acima, podemos dividir em três grandes pilares (numeradas de 1 a 3 na **figura 3**), sendo estes os principais problemas que impactam a cadeia logística:

- A primeira parte será destinada ao trânsito do fornecedor para o armazenamento e do armazenamento para o cliente: sinalizado pelo **número 1**
- Para a segunda parte, focarem no estoque de segurança: sinalizado pelo **número 2**;
- Por último, e não menos importante, na variação da demanda de venda: sinalizado com o **número 3**;

É importante o entendimento nas adversidades realizadas nesses pilares, pois eles impactam negativamente nos custos da cadeia logística

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

2.2. A cadeia de suprimentos vista pelas equipes como uma estrutura não dinâmica

Os processos ligados a cadeia logística não são fixos, regulares e imutáveis, nem apresentam uma estrutura linear. Assim, devido essa interligação de processos, eventos ocorridos em determinada etapa podem interferir em etapas subsequentes. É um processo integrado.

De acordo com Jugend (2010,), a integração pode ser definida como o “...trabalho colaborativo e interativo entre diferentes departamentos e/ou especialistas presentes em uma empresa que necessita realizar trabalhos conjuntos com o propósito de atingir determinados objetivos comuns”.

Por exemplo, para deixar com maior clareza essa afirmação, existe a possibilidade de mudanças conforme a alteração da demanda do consumidor, impactando/interferindo no gerenciamento de compra de matérias, na contratação de novos transportadores e novos funcionários, no aumento do espaço a ser estocado e etc....



Figura 4 - Processos interligados - uma falha poderá impactar em todo o processo da cadeia logística

Assim, depois dos pontos apresentados acima, podemos concluir que o dinamismo da cadeia de suprimentos implica na necessidade de uma gestão que também seja dinâmica e criativa.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Diante disso, promover a integração das áreas em uma empresa torna-se crucial, na medida em que ambos têm importância significativa no processo logístico.

2.3. Não sincronizar as demandas

Sem a demanda, não existem processos logísticos. Por esse motivo, torna-se fundamental que a gestão da empresa realize o sincronismo da cadeia de suprimentos com a demanda existente. Pode-se, por exemplo, efetuar um controle mais rigoroso da quantidade de produto necessário nos pontos de distribuição, gerando ordens e pedidos dentro do sistema e minimizando o estoque de segurança.

Esse sistema, por sua vez, precisa funcionar de uma forma interligada, baseado em um conjunto de informações, visando reduzir ao máximo as chances de desequilíbrio entre a demanda e a oferta.

Pois a missão da logística é:



Figura 5 - Fluxo logístico

Resumidamente, Ballou (2006) sintetiza da seguinte forma: “A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários e no momento em que são desejados, facilitando as operações de produção e marketing de forma integrada.”

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

2.4. Repensar as soluções tecnológicas

O mundo está mudando cada vez mais rápido como consequência de um desenvolvimento tecnológico acelerado. Brittos (2002) acrescenta que as tecnologias geram impacto econômico, político e sociais. As novas configurações trazem, portanto, benefícios e prejuízos já que facilitam por um lado e por outro demandam a necessidade de um conhecimento maior para acessá-las, além de afastar os indivíduos do contato físico, trazer diferenças sociais à tona e evidenciar que o poder está cada vez mais nas mãos de poucos. Em suma, Castells (1999) afirma que as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos.

Diariamente, empresas do mundo inteiro investem bilhões em inovação com o objetivo de encontrar respostas para as dificuldades/carência presentes no mercado. As novas tecnologias fazem parte desse processo, não tem como fugir desta realidade.

Existem diversos softwares de gestão, alguns com funcionalidades exclusivas para a cadeia de suprimentos, por exemplo:

- ERP (Enterprise Resource Planning ou Sistema Integrado de Gestão Empresarial),
- VMI (Estoques Gerenciados pelo Fornecedor);
- SCM (Supply Chain Management, ou Gestão da Cadeia de Suprimentos);
- WMS (Sistema de Gerenciamento de Armazém).

Apesar da variedade de tecnologias, grande parte das empresas ainda não se sente suficientemente segura para investir nessas soluções, devido ao alto custo para a implementação desta nova tecnologia versus ganhos que o novo sistema trará. A verdade é que os gestores ainda desconhecem a existência de muitas dessas inovações. Inovar significa dar uma utilização prática às novas ideias e viabilizá-las para o uso comercial.

“Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples. Na verdade, maior elogio que uma inovação pode receber é haver quem diga: isto é óbvio. Por que não pensei nisso antes?”
(Drucker, 2007)

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

2.5. Ser desatento/distraído/descuidoso ao calcular os custos corretamente

A aquisição de produtos de uma forma indiscriminada só vai gerar prejuízos (aumento dos custos e risco de perda de produto). É fundamental estruturar o processo de compras, identificando os custos de cada componente (de cada processo) e ficando a par de que eles se acumularão sobre o produto, conforme o (Sebrae, 2019)¹² diz que:

- A. **“Custos variáveis ou diretos** - São ligados diretamente ao produto. Se a venda de produtos aumenta, eles também aumentam. Se as vendas diminuem os custos também reduzem.

- B. **Margem de contribuição** – É o valor percentual ou que o produto contribui para o negócio, obtida diminuindo-se os custos variáveis do preço de venda dos produtos. O resultado chama-se margem de contribuição.

- C. **Custos fixos:** São custos existentes no negócio havendo ou não vendas – aluguel, telefone, energia, água, salários...”

No final, somados os itens acima, A + B + C, à margem de lucro, esses custos podem resultar em um preço muito elevado, que prejudicará a venda.

O ideal é analisar a cadeia de suprimentos detalhadamente, especificando detalhadamente as categorias, contratos, gastos e tudo que for necessário para um controle mais confiável. De acordo com Novaes (2007), “o produto, ao sair da fábrica, já tem um valor intrínseco a ele agregado, mas esse valor está ainda incompleto para o consumidor final”.

2.6. Relacionamento entre clientes e fornecedores

Atualmente, segundo Ribeiro *et. al* (2007) fala-se muito na cadeia de suprimentos e a relação fornecedor-cliente, resultando em uma nova relação de parceria. Quando essa relação de parceria atinge um elevado grau de aperfeiçoamento, traduzida em conceitos como os de confiança mútua, participação e fornecimento com qualidade assegurada, dá-se a ela o nome de

¹² Sebrae: O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas é uma entidade privada brasileira de serviço social, sem fins lucrativos, criada em 1972.

Comakership¹³, conforme Merli (1998) é uma relação evoluída entre cliente e fornecedor e é considerado um fator prioritário na estratégia industrial.

Uma questão importante que foi apresentada por Melo (2012) em que, “definir e posicionar o relacionamento entre a empresa fornecedora e a empresa cliente numa cadeia de suprimentos, dado que diversos tipos de relacionamentos podem existir entre elas. A necessidade de um compromisso mais acentuado entre essas empresas requer uma aproximação cada vez maior entre elas”. Assim, uma má relação nesta cadeia, poderá ter impactos significativos na qualidade do produto final ou até mesmo no seu preço.

Segundo Martins & Campos (2003) pode-se definir parceria como sendo uma relação formal através de um contrato ou informal (combinações verbais) em que prevalece a convergência de interesses mútuos na conquista de um objetivo estratégico, claramente delineado; na qual o envolvimento e a interação se dão através de um regime de intensa cooperação, mediante o compartilhamento de informações, solidificada pela confiança mútua.

No entanto, Melo (2012), destaca como parceria como uma via de mão dupla, ou seja, de maneira proveitosa, pois em um trabalho realizado em conjunto, para o alcance de um objetivo comum entre as partes, deve haver uma harmonia de interesse com as empresas envolvidas, aumentando, assim, os resultados nos processos e no tempo.

Conforme Marinho & Amato Neto (2001), os fornecedores são vistos como uns dos primeiros nos elos na corrente que liga uma empresa a seu cliente no mercado.

O gestor precisa estar bem próximo dos seus fornecedores, conhecê-los a fundo e manter um bom relacionamento com todos eles. Pois qualquer problema pode influenciar o nível de credibilidade da empresa e o relacionamento dela com o público consumidor.

2.7. O Elo da cadeia de suprimentos

Chopra & Meindl (2006) afirmam que uma cadeia de suprimentos é dotada de dinamicidade, já que envolve fluxos contínuos, sustentados pelos relacionamentos e interações entre seus diferentes estágios. Assim, Fiala (2005) corroborou a ideia quando afirmou que a estrutura da cadeia de suprimentos é um sistema composto por potenciais fornecedores,

¹³ **Comakership**: relação de parceria quando atinge um elevado grau de evolução, tendo a confiança mútua, participação, fornecimento com qualidade assegurada, as quais não nascem do dia para a noite nas empresas, mas requer um tempo de amadurecimento, de conhecimento prévio da capacidade do fornecedor e a confiabilidade do cliente. (Ribeiro *et al.*, 2002)

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores, conforme apresentado na figura 6. Estas unidades se conectam umas às outras através de fluxos bidirecionais de materiais, de fundos e de informação.



Figura 6 - Um sistema composto por potenciais fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores

Se cada elo da cadeia de suprimentos apresentado na figura 6 desenvolver o seu próprio plano sem considerar as características dos outros elos, não haverá possibilidade de se integrarem eficientemente as duas pontas do processo, ou seja, a demanda do mercado e o suprimentos, sendo necessária à integração eficiente a constituição de um planejamento coeso que direcione os elos da cadeia de abastecimento ao desempenho de atividades que beneficiem não somente uma parte, mas todas as partes que constituem a cadeia. Formar uma rede de relacionamentos nesta cadeia.

O levantamento realizado por Bowersox *et al.* (2001) verificou que o objetivo da cooperação na cadeia de suprimentos é aumentar sua competitividade, através da redução do risco e do aprimoramento da eficiência do processo como um todo e, por fim, da eliminação do trabalho duplicado.

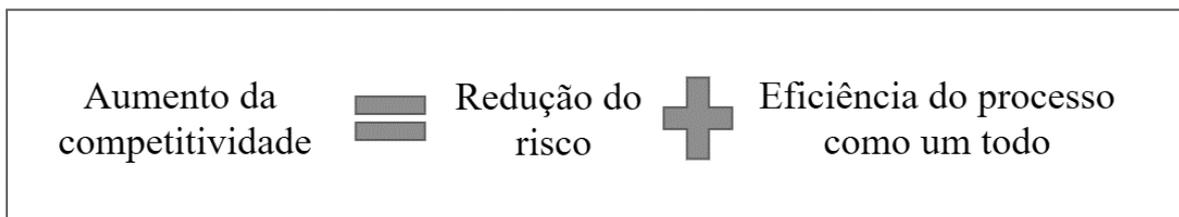


Figura 7 - O objetivo da cooperação na cadeia de suprimentos

São diversas as formas através das quais as empresas mais fortes podem exercer dominação sobre os demais membros da cadeia de suprimentos. A afirmação realizada pelos autores Munson *et al.* (1999) diz que as empresas podem exercer o controle da cadeia por intermédio de cinco áreas:

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- i. Controle de preços;
- ii. Controle da estrutura do canal;
- iii. Controle de operação;
- iv. Controle da informação;
- v. Controle de inventário.

Cox *et al.* (2001) apresentaram uma matriz com as possíveis relações de dominação na cadeia de suprimentos (Figura 8). Assim, pode-se observar que as relações variam de acordo com a estrutura e as características da cadeia, de modo que as práticas adotadas em determinada cadeia nem sempre poderão ser replicadas com sucesso em outras configurações.

Autoridade do Comprador	ALTA	<p>Dominação Exercida pelo Comprador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poucos Compradores e Muitos Fornecedores; • Dependência dos Fornecedores; • Produtos comercializados: Commodities; • Relação com o Comprador representa alta porcentagem das transações do fornecedor; • Custo de troca de Fornecedores é baixo. 	<p>Interdependência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poucos Compradores e Fornecedores; • Dependência dos Fornecedores; • Não há commodities poucas opções fornecedor; • Relação com o Comprador representa alta porcentagem das transações do fornecedor; • Custo de troca de Fornecedores é alto.
	BAIXA	<p>Independência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muitos Compradores e Fornecedores; • Produtos comercializados: Commodities; • Relação com o Comprador não representa alta porcentagem das transações do fornecedor; • Custo de troca de Fornecedores é baixo. 	<p>Dominação Exercida pelo Fornecedor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muitos Compradores e Poucos Fornecedores; • Não há Dependência dos Fornecedores; • Não há commodities poucas opções fornecedor; • Relação com o Comprador representa baixa porcentagem das transações do fornecedor; • Custo de troca de Fornecedores é alto.
		Baixa	Alto
		Autoridade do Fornecedor	

Figura 8 - Relações de dominação na cadeia de suprimentos

Fonte: Cox, Sanderson & Watson (2001).

De fato, Smith (2000) alertou, e que é importante ressaltar que, um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de suprimentos é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dados. Quando isso não ocorre, acarretará grandes consequências.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Assim, complementando a informação apresentada por Smith, uma das premissas básicas do gerenciamento da cadeia de suprimentos é a troca de informações entre os parceiros, que poderá ajudar na redução de custos e na melhora do nível de serviço prestado ao cliente. Por sua vez, estas vantagens podem alavancar uma competitiva sustentável no longo prazo.

Segundo Petersen *et al.* (2005), o planejamento colaborativo efetivo deve aprimorar a performance da cadeia de suprimentos, pois facilita as decisões que refletem uma visão geral da cadeia (produção-necessidade) e leva em consideração a interação entre as empresas. Ainda segundo tais autores, o aprimoramento da performance pode ocorrer nos seguintes termos:

- i. Aumento do giro de estoque;
- ii. Melhora na qualidade dos serviços e produtos de compradores e fornecedores;
- iii. Entregas realizadas dentro do prazo;
- iv. Redução dos preços de compra e do custo total.

Um dos maiores desafios do Gerenciamento da Cadeia de Suprimento, apresentado por Coyle *et al.* (1996), é manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança ou em práticas ineficientes, como compras antecipadas. Os autores defendem que o Gerenciamento eficaz da Cadeia de Suprimento se baseia no cumprimento de três grandes objetivos:

- Reconhecer e atender os requerimentos de níveis de serviço dos consumidores finais;
- Decidir onde manter estoques ao longo da cadeia de suprimento e quanto estocar em cada ponto;
- Desenvolver políticas e procedimentos apropriados para gerenciar a cadeia de suprimento como uma única entidade

Assim podemos concluir, com a análise de Anderson (2001) na qual ressalta que, algumas características do Gerenciamento da Cadeia de Suprimento, como compartilhar informações sobre níveis de estoques e previsões de demanda, reduzem as incertezas entre os parceiros da cadeia logística e aumentam a performance do sistema, uma vez que a maior visibilidade da cadeia permite um planejamento logístico mais preciso e ágil, otimizando os níveis de estoque ao longo da cadeia de suprimento.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

2.8. Criação de Valor para o Cliente Final

A criação de valor para o consumidor final, no caso em análise, os donos de postos de combustíveis, é força motriz por trás dos objetivos da empresa analisada. No entanto, com a gestão completa da cadeia de suprimento trata valor adicional ao cliente final. O valor para o consumidor final pode ser definido como a maneira pela qual o consumidor percebe os benefícios oferecidos pela empresa, incluindo produtos, serviços e outros bens intangíveis (Simchi-Levi *et al.*, 2000).

Enfatizar a criação de valor para um serviço ou produto, é tentar estabelecer os motivos pelos quais o consumidor escolherá os produtos ou serviços de uma determinada empresa ao invés de outra, o que exige das empresas, uma análise precisa da capacidade da organização de atender as necessidades/requisitos de seus clientes.

2.9. Estoque de Segurança

O estoque de segurança, como demonstrado no gráfico 6, tem como característica principal o ato de manter níveis de estoque suficientes/eficientes, independentemente das incertezas de ressuprimento ou variabilidade da demanda, durante as operações de venda.

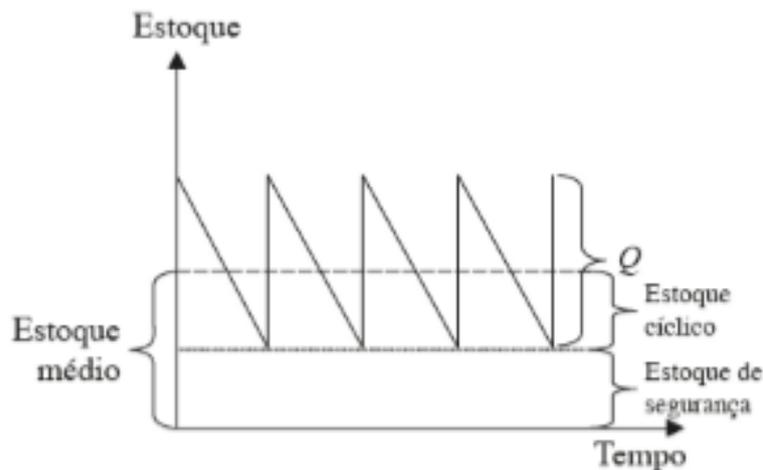


Gráfico 6 - Perfil do estoque com o estoque de segurança

Fonte: Chopra & Meindl, 2016.

A funcionalidade primordial de um estoque implica em apresentar um resultado significativo sobre o capital aplicado. Com este investimento é possível ter uma venda realizada e atender um cliente de forma eficiente fazendo com que ocorra a diminuição do mesmo. O estoque é o controle de oferta e demanda no qual o produto será produzido o ano todo e

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

armazenado por um determinado período a fim de atender os clientes conforme a sua demanda (Bowersox, 2014).

O autor Marco Aurélio Pereira Dias define resumidamente que:

“(...) os estoques podem ser tanto a matéria-prima, material em processo e o produto acabado, as empresas precisam de estoques para trabalhar, pois sem eles torna-se impossível, mas também tem como meta principal maximizar seus lucros sobre o capital investido, pois o bom atendimento as vendas e produção dependem do seu nível, sendo assim busca pelo estoque ideal é imprescindível (Dias, 1993)”

Complementando, Tófoli define que:

“Os estoques são os materiais que não são utilizados em determinado momento, mas que existem em função de futuras necessidades. Se essa utilização for muito remota no tempo e a sua guarda torna prolongada, requererá maior espaço alugado ou comprado, maior necessidade de pessoal, capital empatado, seguro contra incêndio, roubo, etc (Tófoli, 2012)”.

Resumidamente, ter um estoque de segurança mal dimensionado, acarretará em um custo extra de espaço em tanque (para armazenamento de combustível), custo extra de frete (devido a coleta de produto que não seria necessária), maior quantidade de funcionários para operar o produto estocado, maior custo de energia (para bombear um produto que não seria necessário), maior risco de perda de produto e risco de cobrança de estadia devida a possibilidade de falta de espaço no tanque¹⁴. Todos esses fatores impactaram no preço final do produto.

E em meias palavras, dizemos que seria tudo o que a empresa possui “guardado”, para suprir as suas necessidades de venda ou um segurança devido à escassez do produto no

¹⁴ Este problema poderá acarretar no chamado “estoque sobre rodas”, momento em que não há espaço no estoque da empresa. O caminhão carregado ficará na porta da empresa aguardando espaço no tanque para descarregar. Neste momento, o transportador cobrará da empresa o chamado “Estadia”. Os custos com estadias de acordo com o Art. 11 da lei 11.442/07, modificada pela lei 13.103/15 de carga e descarga regula que o prazo máximo para carga e descarga do Veículo de Transporte Rodoviário de Cargas será de 5 (cinco) horas, contadas da chegada do veículo ao endereço de destino.

mercado. Ou por muitas vezes, materiais em estoque que não planejados, não analisados ou acompanhados com uma boa gestão, acabam não sendo suficiente para suprir tal necessidade da mesma.

Com relação aos tipos de estoque, Slack *et al.* (2009) conceitua 4 tipos. São eles: o **estoque segurança**, de **antecipação**, canal e de **ciclo**, segue abaixo a definição de cada um deles resumidamente:

- O **estoque segurança** tem a função de equilibrar o desequilíbrio entre fornecimento e demanda. Faz com que ocorra uma aquisição de seus fornecedores para garantir uma quantia de nível mínimo no estoque, o suficiente para atender a necessidade de oscilação de mercado.
- O **estoque de ciclo** acontece em etapas durante a operação, não conseguem fornecer sincronia simultânea junto aos itens que produz por este motivo a demanda pré-definida e esperada dependerá de um estoque para compensar o fornecimento irregular.
- O **estoque de antecipação** é utilizado para demanda sazonal, busca compensar diferenças entre fornecimento e demanda, sua produção é contínua com o objetivo de manter-se à frente da demanda. Devido à alta oscilação significativa.
- O **estoque no canal** de distribuição ocorre devido ao produto estar em trânsito entre fornecedor e receptor neste tempo o material fica bloqueado para o consumo por não estar disponível para mercado.

2.9.1. Políticas de gerenciamento de estoque

A intenção do gerenciamento do estoque é monitorar os níveis de estoque, para determinar a necessidade do reabastecimento (Bowersox, 2014). Através da previsão de venda, é possível determinar o nível do estoque de segurança do combustível com base nos dados passados e futuros de forma contínua e periódica¹⁵.

Dentro da gestão de estoque o controle é essencial para evitar possíveis interrupções em determinada operação (Barbosa, 2013). No entanto, Bowersox (2014) afirma que, para o reabastecimento é necessário determinar os níveis que podem variar de acordo com a

¹⁵ Ferramenta muito utilizado pelas empresas, o BI, (Business Intelligence) tem como objetiva oferecer informações para apoiar a decisão dos colaboradores de uma empresa, com base em dados históricos da empresa.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

necessidade do canal de distribuição (cada tipo de operação terá um nível de risco diferente, impactando no nível de estoque).

Os parâmetros criados é o que determinaram os custos de manutenção de estoque e lotes de uma organização. Entre as razões para se ter estoque, Ballou (2006) menciona sobre a disponibilidade de itens que proporciona e supera a expectativa de atendimento, também ocorre o aumento do nível de vendas resultando em uma maior satisfação dos clientes.

No entanto, e de primordial importância para prevenção de catástrofes operacionais, imprevistos decorrentes de picos de venda inesperados proporcionando um nível de proteção entre fornecedor e a distribuidora.

Outra razão, e não menos importante, é de se manter o estoque é evitar a perda da venda por falta de produto, pois muitos clientes não esperam a chegada ou a produção do seu produto desejado e vão em busca de outros fornecedores, conseqüentemente o custo de não se ter estoque é o lucro que deixa de ser concretizado (Ballou, 2006). Como exemplo, seria o dono do posto de combustível comprar o produto desejado com a concorrência e não com aquele a qual tem contrato.

Gerenciar adequadamente o estoque e o estoque de segurança significam cumprir os prazos de entrega propostos. Isso aumenta a confiança dos donos dos postos de combustíveis e mantém fluxo de receita e, conseqüentemente, aumenta seu faturamento.

No entanto, este volume de produto acima da sua necessidade será um custo extra que incrementará o custo final do produto.

2.10. Gestão do nível de estoque de segurança

No item 2.8 foi apresentado o conceito de estoque de segurança. No entanto Freitas (2008) enfatiza que “a gestão de estoque uma das atividades chave para a administração da empresa, pois ela está relacionada com a eficiência das empresas em gerirem seus processos”.

As razões para ter uma gestão do nível de estoque de segurança são:

- a) Saber lidar com a situação, no caso de atraso da entrega de produto;
- b) Redução do tempo de trânsito na rede de suprimentos;
- c) Devido a aumento do preço do produto, poderá ocorrer aumento do estoque;
- d) Devido a mudança de safra, terá aumento no estoque, com o objetivo de diminuir o risco de falta de produto e/ou impacto de preços mais caros para aquisição de produto;

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- e) Possível greve de caminhoneiros, aumentando os estoques para minimizar a falta de produto;
- f) Aumento de estoque, devido a possível greve nas refinarias;

Slack *et al.* (2009) também ressaltam alguns pontos negativos quanto à manutenção de estoque, a qual uma boa gestão poderá minimizar estes pontos, como:

- Compromete o capital de giro, uma vez que o mesmo fica indisponível para a manutenção de itens parados;
- Custos de armazenamento;
- Obsolescência de itens;
- Danificação ou deterioração dos itens;
- Itens podem ser perdidos quando misturados a outros;
- Exigência de instalações especiais por conta da periculosidade dos itens estocados (combustíveis, solventes, explosivos);
- Consumo de espaço que poderia estar sendo utilizado em outra atividade que agregasse valor.

2.11. Falta de planejamento

Quando o foco é o planejamento, este quando é mal estruturado, ocasionará a perda de tempo e dinheiro da empresa e podendo ocasionar perdas de clientes. Portanto, para que esta gestão dê certo, é primordial estabelecer um planejamento detalhado de todos os processos e acompanhar, incessantemente, se este planejamento criado está sendo cumprido pelas equipes.

Maximiano (1995) define o processo de planejamento de diferentes maneiras: “É o processo de definir objetivos ou resultados a ser alcançados, bem como os meios para atingi-los; é o processo de interferir na realidade, com o propósito de passar de uma situação conhecida para outra situação desejada, dentro de um intervalo definido de tempo; é tomar no presente decisões que afetam o futuro, visando a reduzir sua incerteza”.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Primariamente, é preciso esclarecer que um planejamento de sucesso começa a partir da alta direção de uma empresa. Mas o que é sucesso? Assim, seguem três fundamentos que poderiam definir o sucesso como:

- **Acontecimento favorável;**
- **Resultado feliz;** e
- **Êxito.**

“A persistência é o caminho do êxito”, Charles Chaplin. (Claret,1997).

Avançando nesta premissa, chegamos à etapa de orientações e alinhamentos entre as equipes, as quais precisam ter as premissas bem clara das metas e caminhos a serem alcançados.

Essas equipes poderão participar no processo de definição das diretrizes, o que, em sequência, permitirá para a empresa criar indicadores robustos e controles. Estes permitirão demonstrar para a direção da empresa, as metas e as possíveis correções em casos de desvio do foco principal que foi definido previamente.

Ainda convém lembrar que, além do planejamento estratégico da alta direção, em que se define as estratégias da empresa, é importante ter planejamentos estratégicos setoriais. Serão eles que ajudarão a diagnosticar as necessidades de mercado, sendo importante possuírem metas, tempo de execução (tempo de resposta para uma solução) e acompanhamento diário para estimular e preservar o sucesso da empresa e a satisfação dos seus respectivos clientes.

2.12. Falta de indicadores de desempenho

É fundamental ter indicadores de desempenho que reflitam os processos da empresa, o que demanda um amplo conhecimento dos processos internos.

Os principais KPIs¹⁶ devem refletir os valores estratégicos da empresa, com o objetivo de garantir o sucesso futuro da organização. Eles precisam ter por base etapas que envolvam, nível de serviço, custos operacionais e qualidade.

¹⁶ É a sigla em inglês para **Key Performance Indicator**.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

É possível determinar alguns indicadores fundamentais para cobrir as metas estratégicas da empresa, tais como:

- Níveis de satisfação dos clientes;
- Taxas de rupturas operacionais;
- Níveis de custos operacionais.
- Índices de prazos de entrega;
- Índices e controles de ociosidade.

Segundo Faria & Costa (2007), “indicadores de desempenho, bem como sua forma de comunicação, servem para dar perspicácia direta aos elementos essenciais do processo de gestão, o que é, particularmente, importante na logística, em que um bom controle requer medidas que relacionem tempo, lugar, quantidade, qualidade e custos”. E Segundo Botelho (2002), “é preciso estar constantemente atento aos indicadores para que eles sejam efetivamente utilizados pelos gerentes para tomar decisões ou interferir em processos de forma competente”.

Botelho (2002) apresenta *10 Premissas para Adoção de Indicadores de Desempenho*, são elas:

- 1.** Eles atendem à necessidade imediata e contínua do Gestor do Processo de saber como vão as coisas.
- 2.** Eles são realmente importantes e necessários para mostrar como vão as coisas.
- 3.** Eles são simples, diretos e claros para mostrar como vão as coisas.
- 4.** O custo para obter e usar o indicador é baixo.
- 5.** Eles são realmente representativos e suficientemente abrangentes.
- 6.** O indicador adotado desejavelmente mostra informações que são estáveis ao longo do tempo.
- 7.** As informações a serem mostradas pelo indicador são rastreáveis e acessíveis.
- 8.** Os resultados e a forma como são calculados são confiáveis e coerentes.
- 9.** É possível comparar meus resultados com o mercado.
- 10.** Eles estão alinhados com a missão do processo (visão do Gestor do Processo) e com as necessidades do cliente (interno ou externo). ”

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Para concluirmos, segundo Globerson *et al.* (1991), diz que: “você não pode administrar o que não pode medir”. Para acrescentar, Peter Drucker¹⁷, famoso guru da administração, uma das frases mais clássicas já utilizadas pelo famoso guru da administração diz que “Se você não pode medir, você não pode gerenciar”. Em vista disso, no estudo apresentado pelo autor Florencio(2016) diz que: “para a melhoria do desempenho é necessária a realização de diagnósticos e avaliações, quantitativas e qualitativas, da situação atual, caso contrário não haverá como gerenciar melhorias e definir a situação futura”.

2.13. Variação da demanda de venda

Segundo Ballou (2001) (aput, Destro 2011), a tarefa de previsão da demanda é geralmente atribuída ao setor de marketing da empresa. O autor comenta que para planejar os níveis de estoques e gerenciar a movimentação da frota, os gerentes de logística buscam informações em especial contidas nestas previsões. Entendemos aqui que a área de marketing, responsável por estas previsões, terá que ter um refinamento muito grande nestes cálculos e análises, pois, os erros que forem apresentados, poderão trazer duas grandes consequências:

- 1- Falta de produto no cliente, ocasionando insatisfação;
- 2- Sobra de estoque (comprou mais do que precisava);

Complementando, Christopher (2007) observa que toda a amplitude de métodos de previsão está sujeita a erros e incertezas, e que quanto maior for a distância do horizonte de previsão, maior tende a ser o erro encontrado.

Há de se observar também que o grau de dificuldade imposto é bastante expressivo, já que, segundo Porter (1996), a oferta e a procura mudam constantemente

Em um mercado de combustíveis em que as variações de preços do produto está a cada dia mais sensível, devido às incertezas internas (política) e a fatores externos, como por exemplo a importação de produto que acaba concorrendo com os produtos internos, e, não menos importante, as exigências dos clientes cada vez maiores, sem desprezar que a tentativa de estabelecer uma previsão de demanda requer considerável grau de sofisticação.

¹⁷ Esta citação onipresente é atribuída a várias fontes, incluindo Peter Drucker, Veja mais em, Lucas Coffeen, "If You Can't Measure it, You Can't Manage it", no artigo “The Rise of Wearable Technology in Health Care“. Disponível em : <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/article-abstract/2723404>. Acessado em: 01/06/2019.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Resumidamente, os sistemas de previsão de demanda têm o propósito de oferecer às equipes responsáveis por suprimentos das empresas um apoio para a compreensão do comportamento da demanda de seus clientes. Podem ser usados na tomada de decisão sobre o estabelecimento de preços para produtos, no planejamento de capacidade de venda/estoques e na inserção de um novo produto no mercado.

2.14. Não sincronizar as demandas

Sem a demanda, não existem processos logísticos. Por esse motivo, torna-se fundamental que a gestão da empresa realize o sincronismo da cadeia de suprimentos com a demanda existente. Pode-se, por exemplo, efetuar um controle mais rigoroso da quantidade de produto necessário nos pontos de distribuição, gerando ordens e pedidos dentro do sistema e minimizando o estoque de segurança.

Esse sistema, por sua vez, precisa funcionar de uma forma interligada, baseado em um conjunto de informações, visando reduzir ao máximo as chances de desequilíbrio entre a demanda e a oferta.

Resumidamente, Ballou (2006) sintetiza da seguinte forma: “A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários e no momento em que são desejados, facilitando as operações de produção e marketing de forma integrada”

2.15. Impactos no estoque de segurança

Conforme apresentado por Slack (1996), “O dilema da gestão de estoques gira em torno dos seguintes questionamentos:

- A cada pedido de compra ou reabastecimento, qual a quantidade ideal a ser solicitada ao fornecedor de modo a suprir a necessidade de materiais;
- Qual o momento certo para fazer o pedido, dado as variáveis de tempo de entrega e consumo dos materiais;
- Para controlar o sistema, quais procedimentos e rotinas devem ser implantados para auxiliar a tomada de decisão; como estabelecer prioridades para os diferentes itens do estoque e quais informações são necessárias para realizar a gestão”.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Entretanto Lambert (1998) complementa afirmando que “a administração de estoques deve ter como objetivo atingir o custo total mínimo, dado os objetivos exigidos pelo serviço ao cliente”.

As decisões sobre os níveis mínimos necessários de estoques são de grande importância para qualquer empresa que tem como foco a redução de custo. A determinação do nível de estoque tem impacto em diversas atividades logísticas. Quando olhamos na venda do produto no posto de combustíveis, a ocorrência de falta de produtos pode causar a perda de vendas e a queda da satisfação do cliente. Na refinaria e/ou usina, a falta de matérias primas para a produção do combustível pode paralisar uma linha de produção ou obrigar à mudança do planejamento da produção, ou até mesmo criar um plano B que seria importar este produto/matéria prima. Assim como a falta de estoque afeta negativamente a empresa, o excesso de estoque também cria problemas, pois aumenta os custos e reduz a rentabilidade (Bowersox & David, 1996).

Mas nem só de impactos negativos tem o estoque elevado, poderemos utilizar como uma estratégia de mercador pois, “na verdade, estoques servem para uma série de finalidades. Ou seja, eles:

1. Melhoram o nível de serviço;
2. Incentivam economias na produção;
3. Permitem economias de escala nas compras e no transporte;
4. Agem como proteção contra aumentos de preços;
5. Protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento e;
6. Servem como segurança contra contingências.” (Ballou, 1995).

Mas, conforme Ballou mencionou acima no item 1 (“melhorar o nível de serviço”), temos que ter um pouco de cuidado e reflexão sobre o nível de estoques ideal versus o nível de serviço desejado, pois esta decisão impactará diretamente no custo final do produto.

Quando analisamos a fórmula do estoque de segurança (Batista, 2014):

Que é:

$$ES = z\sqrt{\sigma_d^2 t + \sigma_t^2 d^2} \quad (I)$$

Figura 9 - Fórmula do estoque de segurança.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- Chamaremos d a demanda média e σ_d o desvio padrão dessa demanda;
- Chamaremos de t o lead time médio e de σ_t o desvio padrão do lead time; e
- Chamaremos de z o valor tabelado que indica quantos desvios padrão ao redor da média temos que tomar para cobrirmos a proporção da área sob a curva normal que queremos.

No anexo v, será apresentado uma proposta de revisão na fórmula de estoque de segurança.

2.16. Falta de eficiência/agilidade no transporte de cargas: prever para prover

O transporte de cargas é um dos pontos-chave da cadeia de suprimentos, merecendo cautela e prudência especial neste assunto. A gestão da qualidade precisa definir instrumentos que permitam otimizar essa área, sob risco de impactar e tornar menos eficientes os demais processos logísticos que com ela interagem ou dela dependem.

Para aperfeiçoar esse setor e conseguir aumentar os níveis de satisfação dos clientes, é relevante realizar a contratação de transportadoras de cargas bem qualificada. Não é somente preço hoje em dia que definirá a escolha de uma transportadora e sim o que ela tem a mais para agregar na operação (técnica e preço).

Abaixo, segundo Tontini & Zanchett (2010), tem-se os principais critérios estabelecidos para seleção e negociação com transportadoras e operadores logísticos:

- **Confiabilidade do prazo entrega** : diz respeito à capacidade da empresa prestadora de serviço de entregar o pedido no prazo acordado e de forma constante;
- **Agilidade na entrega** : Diz respeito ao tempo de ciclo do pedido, a rapidez com que o pedido é entregue. Enquanto que a dimensão da confiabilidade do prazo de entrega trabalha com a variação no desempenho do serviço, a dimensão agilidade na entrega diz respeito ao desempenho médio, ao prazo de entrega. • **Confiabilidade da quantidade correta** : diz respeito à capacidade de atender às solicitações de forma integral, sem quebra dos pedidos ou variações na quantidade;
- **Confiabilidade do produto correto** : diz respeito a não existência de erros nos pedidos ou substituição de produtos na entrega. No caso de empresas transportadoras, engloba a entrega do produto no local correto;

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- **Flexibilidade no serviço prestado** : diz respeito à capacidade da empresa prestadora do serviço em se adequar às necessidades do cliente, quanto a pedidos especiais, de urgência, capacidade de transportar cargas especiais ou perigosas, tamanho do lote de entrega e flexibilidade nos horários de coleta e entrega;
- **Rastreabilidade** : diz respeito ao fornecimento de informações ao cliente sobre a situação do pedido e ao controle das operações de entrega;
- **Disponibilidade dos produtos e do serviço** : Inclui a disponibilidade em estoque dos produtos solicitados ou a disponibilidade de meios para prestação do serviço;
- **Apoio pós-entrega** : são todas as ações da empresa prestadora de serviço após a entrega das mercadorias na empresa. Inclui apoio na venda dos produtos entregues, serviços de intermediação com fornecedores e apoio na entrega do produto para os clientes;
- **Preço**¹⁸ : inclui política de preço e condições de venda.

Um ponto importante a ser analisado é o fator tecnológico. Isso acontece porque, em um mundo globalizado, a cada dia teremos mais exigências impostas pelos clientes para melhoria dos serviços, aumentando a competitividade entre as empresas e assim o investimento em tecnologia seja primordial para o sucesso das operações a serem realizadas.

Em virtude do que foi mencionado, é importante contratar uma transportadora que realiza investimentos elevados em soluções tecnológicas que vão além de inovações, mas que também entreguem uma tríplice ordem de informações rápidas, precisas e seguras.

2.17. Repensar as soluções tecnológicas

O mundo está mudando cada vez mais rápido como consequência de um desenvolvimento tecnológico acelerado. Brittos (2002) acrescenta que as tecnologias geram impacto econômico, político e sociais. As novas configurações trazem, portanto, benefícios e prejuízos já que facilitam por um lado e por outro demandam a necessidade de um conhecimento maior para

¹⁸ “A classificação de um produto determina a sua qualidade e outras características importantes que impactam no preço”. (Semana Esocial Recife-PE, 2019).

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

acessá-las, além de afastar os indivíduos do contato físico, trazer diferenças sociais à tona e evidenciar que o poder está cada vez mais nas mãos de poucos. Castells (1999) afirma que as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos.

Diariamente, empresas do mundo inteiro investem bilhões em inovação com o objetivo de encontrar respostas para as necessidades presentes no mercado. As novas tecnologias fazem parte desse processo, não tem como fugir desta realidade. Mas é importante ressaltar que, mais do que abrir diferentes oportunidades de negócios, elas proporcionam uma verdadeira revolução na sociedade, possibilitando ações antes inimagináveis e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Apesar da variedade de tecnologias, grande parte das empresas ainda não se sente suficientemente segura para investir nessas soluções, devido ao alto custo versus ganhos que o novo sistema trará. A verdade é que os gestores ainda desconhecem a existência de muitas dessas inovações.

Inovar significa dar uma utilização prática às novas ideias e viabilizá-las para o uso comercial. É no meio desse processo que as novas tecnologias surgem e, como consequência, as dificuldades e os problemas típicos de determinado momento são superados com um recurso revolucionário.

“Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples. Na verdade, maior elogio que uma inovação pode receber é haver quem diga: isto é óbvio. Por que não pensei nisso antes?”
(Drucker, 2007)”

A aplicação da Tecnologia de Informação (TI) é um dos requisitos primordiais para uma implementação bem eficaz do conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimento em uma empresa. A implementação de sistemas de Gerenciamento integrado da Cadeia de Suprimento pode viabilizar a obtenção de importantes benefícios relacionados ao conceito de gestão logística.

Banks *et al.* (1999) relatam que a implementação de Sistemas de Gerenciamento Integrado da Cadeia de Suprimento, também chamados de Sistemas de Planejamento Avançado (APS), resultam, tipicamente, nos seguintes benefícios diretos:

- Aumento de vendas, em função de melhores serviços, entre 2 e 15%;

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- Redução dos estoques ao longo da cadeia entre 20 e 70%;
- Redução de custos de até 12%;
- Redução de capital imobilizado de até 15%.

Outros benefícios, não menos importantes, indiretos relacionados à implementação desse tipo de sistema relatados pelos autores são:

- Obtenção de melhores níveis de serviço, a um menor custos totais;
- Sincronização da cadeia de suprimento em função da demanda do cliente final;
- Aumento da capacidade produtiva entre 2 e 6%;
- Viabilização da implementação de políticas de reposição automática de estoques;
- Nivelamento do conhecimento (melhor fluxo de informações) entre os planejadores da cadeia, aprimorando o processo de tomada de decisões;
- Adaptação mais rápida às mudanças de requerimentos dos clientes finais.

2.18. Visibilidade da cadeia

Quais são os maiores desafios da logística? Entre eles, podemos citar repressão para o aumento de custos, a necessidade de entregar melhores serviços aos clientes, enfrentar a competição global, reduzir tempo de entrega do produto e contar com uma infraestrutura confiável. No entanto, a solução para todos esses desafios está na maior visibilidade da cadeia de suprimentos, possível a partir da sua evolução para o mundo digital.

Com esta visibilidade da cadeia por completo, a empresa poderá ter diversos benefícios como, conforme mencionado pelo autor Hill (2009):

- Redução dos custos de transporte, através do aumento da produtividade da frota. Um aumento do número de viagens de um mesmo equipamento, combinado com a redução

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

de km vazios, com mais viagens de “retorno” ou mais circuitos (estáticos ou dinâmicos), reduz o tamanho da frota e os custos fixos da operação de transportes;

- Redução do frete emergencial (“spot”)¹⁹, com melhor aproveitamento da capacidade de transporte instalada na malha logística e maior controle sobre recusa versus não comparecimento das transportadoras;
- Redução dos custos de estadia, através da troca de informação estruturada com as transportadoras sobre programação e execução de transportes, além do melhor gerenciamento de pátio e visibilidade dos tempos parados em filas nas origens e destinos;
- Melhoria do Nível de Serviço, através de uma redução nas variâncias no ciclo de transportes e mais consistência nos prazos de entrega – com possibilidade de reduzir os custos com estoques de segurança.

Podemos citar outras como:

- Informação em tempo real da localização do veículo e previsão de chegada ao destino, possibilitando informar ao cliente interno e externo sobre eventuais atrasos na entrega do produto;
- Diminuição do nível de estoque de segurança (proposta apresentada no subcapítulo 6.1.1), devido ao maior conhecimento da data e horário para previsão da entrega e maior visibilidade do tempo em trânsito;

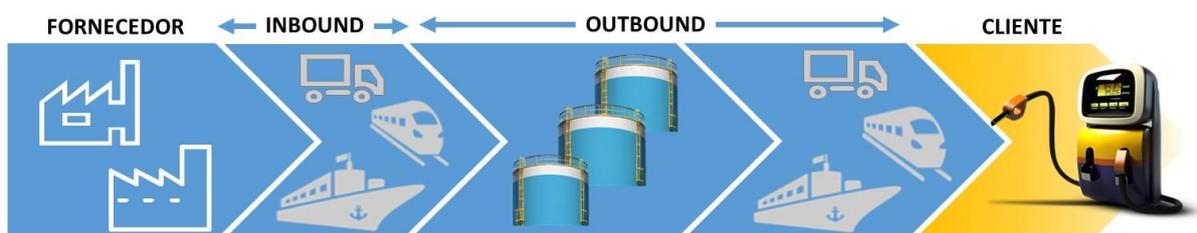


Figura 10 - Visão do que está ocorrendo em toda a cadeia logística, desde o fornecedor até o cliente

¹⁹ Spot: Mercado (como sugere a palavra em inglês) é aquele pago à vista e com entrega imediata do produto ou serviço. Necessidade de mais veículos além do dedicado para atender uma demanda.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

No desenho apresentado acima, figura 10, demonstra resumidamente os 4 principais fatores encontrados como motivações essenciais para conceber a visibilidade por completa da cadeia logística, bem como para a criação de setor responsável por centralizar todas as informações logísticas de uma empresa:

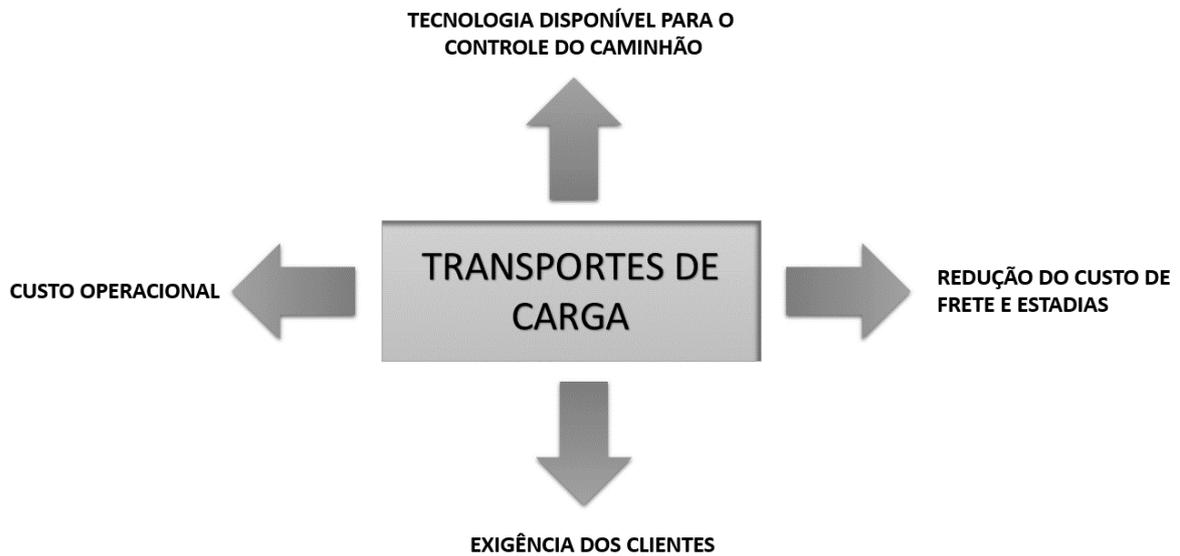


Figura 11 - Principais motivações para centralização dos processos logísticos.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

3. CONTEXTO DA CADEIA LOGÍSTICA EM ANÁLISE

Neste capítulo será dividido em quatorze subcapítulos, apresentando as principais adversidades ocorridas na cadeia logística e os impactos que poderão ocorrer no nível de estoque, devido à má informação da demanda, da visibilidade do que ocorre da malha logística.

Quando avaliamos a cadeia logística do seu começo ao fim, desde o produto no fornecedor até a entrega no cliente, verifica-se que esta cadeia é composta por diferentes atividades que, quando bem gerenciadas, conseguem valorizar a todos os envolvidos (transportadora, cliente, fornecedor e armazenador e meio ambiente, devido a queda da quantidade de caminhões pois aumentará a eficiência da frota).

Essas diferentes atividades, se reflete diretamente no valor final dos produtos, já que há mais eficiência nos processos e menor ocorrência de erros de logística (maior a eficiência nesta cadeia, menor será o custo a ser repassado para o preço final do produto).

Com as incertezas de todas variáveis, a empresa precisa aumentar o seu volume de estoque de segurança como objetivo de não ter o risco de falta de produto, decorrente do atraso na produção do produto, trânsito para a entrega e variação da demanda, num contexto resumido que será demonstrado na tabela abaixo:

$\text{Nível de estoque de segurança}^{20} \Rightarrow \text{tempo de liberação do novo pedido} + \text{variabilidade do trânsito} + \text{variabilidade da demanda} + \text{Eficiência do Transportador} + \text{Nível de produto disponível no mercado}^{21}$

Tabela 5 – Nível ideal para o Estoque de Segurança

Assim, resumidamente, o estoque de segurança é uma quantidade de estoques que se tem, mas que não se deseja usar. É como um seguro de um bem: é dispor de um seguro, mas você não quer precisar usá-lo. Isto porque ele é calculado apenas para suprir uma segurança em casos de variações inesperadas, algo que você não pode prever ou controlar, problemas no

²⁰ Quantidade de volume necessário para estoque nas bases de armazenamento.

²¹ Quanto menor a quantidade de produto disponível no mercado, maior deverá ser o estoque de segurança. Pois o foco é minimizar os riscos de falta de produto. Como exemplo, no estudo apresentado pela Nova Cana (2013), A produção sazonal obriga a formação de estoques para permitir o comércio regular do etanol no período da entressafra, quando as fábricas estão paralisadas ou produzindo um volume insuficiente para atender à demanda. A formação desses estoques deve ocorrer ao longo do período de concentração da safra porque nesses meses o montante da produção excede o volume das vendas.

fornecedor, atrasos na entrega, uma demanda que não foi prevista, por força maior ou caso fortuito.

Assim, com o intuito de se aprofundar nas adversidades que ocorrem na cadeia de distribuição de combustíveis, segue nos próximos subcapítulos os principais adversidades encontrados na cadeia logística.

3.1. Infraestrutura rodoviária no Brasil

O setor rodoviário no Brasil, conforme descrito no documento desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Avançada (IPEA,2011) informa que, nas décadas de 1990 e 2000, o modal rodoviário no país representou mais de 60% do total transportado no país (incluindo todos os modais, como ferroviário, fluvial, dutoviário e etc.). Quando se exclui o transporte do minério de ferro que ocorre no modal ferroviário, as rodovias respondem por mais de 70% das cargas no total. Em estudo apresentado em 2017 pela Fundação Dom Cabral (2018) informa que a malha rodoviária é utilizada para o escoamento de 75,9% da produção no país, seguida da marítima (9,2%), aérea (5,8%), ferroviária (5,4%), cabotagem (3%) e hidroviária (0,7%).

Ao analisar os números acima, percebe-se a dependência exorbitante do Brasil no transporte rodoviário de cargas. É por isso que a greve de caminhoneiros em curso pode realmente parar o país e provocar uma enorme crise de abastecimento (BBC, 2018). Quando analisamos a participação deste modal em outros países de dimensão continental, fica mais evidente, por exemplo, nos Estados Unidos, a participação das rodovias no transporte de carga é de 26%, na Austrália é de 24% e na China é de apenas 8% (Bartholomeu, 2006, p. 23).

O PNLT 2009 (Ministério dos Transportes ,2009), publicado pelo Ministério dos Transportes²², projeta melhor distribuição entre esses modais para 2025 (gráfico 7). Para isso, o plano propõe uma série de investimentos em ferrovias e hidrovias, ampliando a oferta desses modais, além de investimentos em portos, que propiciem melhores condições para a navegação de cabotagem.

²² Conhecido no governo atual como Ministério das Infraestrutura.

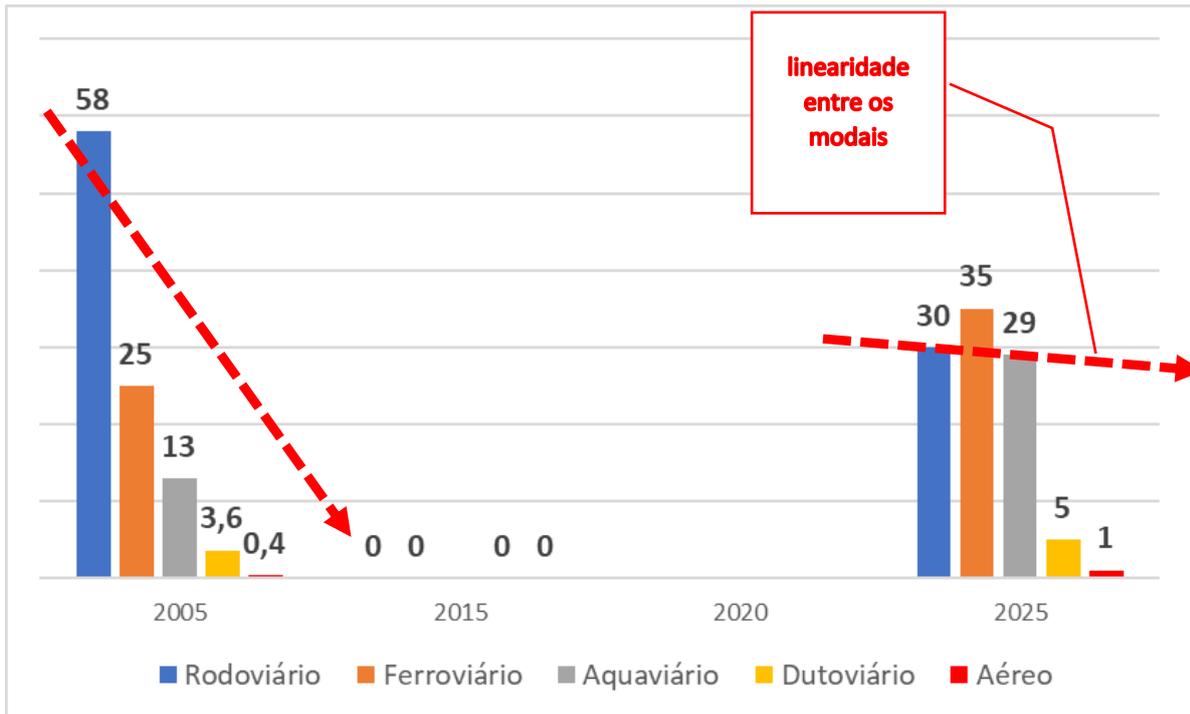


Gráfico 7 - Previsão de evolução da matriz de transportes de carga – Brasil, 2005-2025 em %

Fonte: Ministério dos Transportes, 2009.

No Brasil, viagens de longa distância (superiores a 1.000 quilometro) são realizadas utilizando rodovias, mesmo quando há disponibilidade de ferrovias ou rotas de cabotagem. Isso acontece devido às condições das ferrovias e dos portos nessas rotas, em parte construídos na primeira metade do século XX. Se fosse feita a pergunta como o modal rodoviário ainda resiste no Brasil, o autor Costa (2015) diz que:

“Eu responderia, de uma forma poética, que é devido à “magia” da necessidade que produz a esperança da transformação, mas, acima de tudo, aos “milagres” alcançados no dia a dia através de um trabalho feito com dedicação e muito, muito jogo de cintura. Porém, respondendo de uma forma prática, eu diria que não sei como. Apenas sei, empiricamente, que estamos diante de uma bomba-relógio, onde as deficiências dos demais modais aumentam junto com a demanda logística e conduzem o modal rodoviário a uma situação que proporciona aumentos significativos dos custos e dos perigos (Costa, 2015)”.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

3.2. Infraestrutura de distribuição de Combustível no Brasil

Ao descrever resumidamente a infraestrutura de combustíveis no país, pode-se dizer que cada distribuidora é composta por suas bases de armazenamento a qual pode também ser realizada as operações em bases de terceiros²³, na definição da ANP²⁴.

Nas Figuras 10 e 11, apresentadas na próxima página, demonstra resumidamente a cadeia de distribuição de combustíveis no Brasil. No país, há dois tipos de base (primária e secundária).

As bases são classificadas conforme sua posição na cadeia de suprimentos. As bases que recebem produtos tendo origem a refinaria são denominadas bases primárias e as bases que recebem produtos tendo a origem as bases primárias são chamadas bases secundárias.

No entanto, a distribuição de combustíveis inicia-se em cada uma das refinarias e terminais existentes no país. Os produtos são transferidos e armazenados nas bases de distribuição, onde ocorre o suprimento dos caminhões-tanque e mistura com produtos próprios da companhia. Das bases os produtos seguem para os clientes finais das empresas. (Esteves & Bicalho, 2008).

Os produtos derivados de petróleo²⁵ oriundos dos fornecedores (refinarias) são transferidos por duto ou cabotagem para as chamadas bases primárias de combustíveis (assim denominadas por receberem derivados de petróleo diretamente dos fornecedores).

Das bases primárias os derivados de petróleo podem ser entregues aos clientes revendedores (postos de serviço), consumidores (indústrias, transportadoras, termelétricas, etc.) e/ou ainda transferidos para as denominadas bases secundárias (recebem derivados de petróleo de outras bases de distribuição).

Das bases secundárias, os derivados de petróleo são entregues aos clientes revendedores e consumidores de suas áreas de influência.

²³ **Base de terceiro:** contratação de armazenagem em base não própria (aluguel em terceiro).

²⁴ **ANP:** Agência Nacional do Petróleo - entidade integrante da Administração Federal Indireta, submetida ao regime autárquico especial, como órgão regulador da indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. (Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis, 2016).

²⁵ Principais produtos recebidos das refinarias: Diesel e Gasolina.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

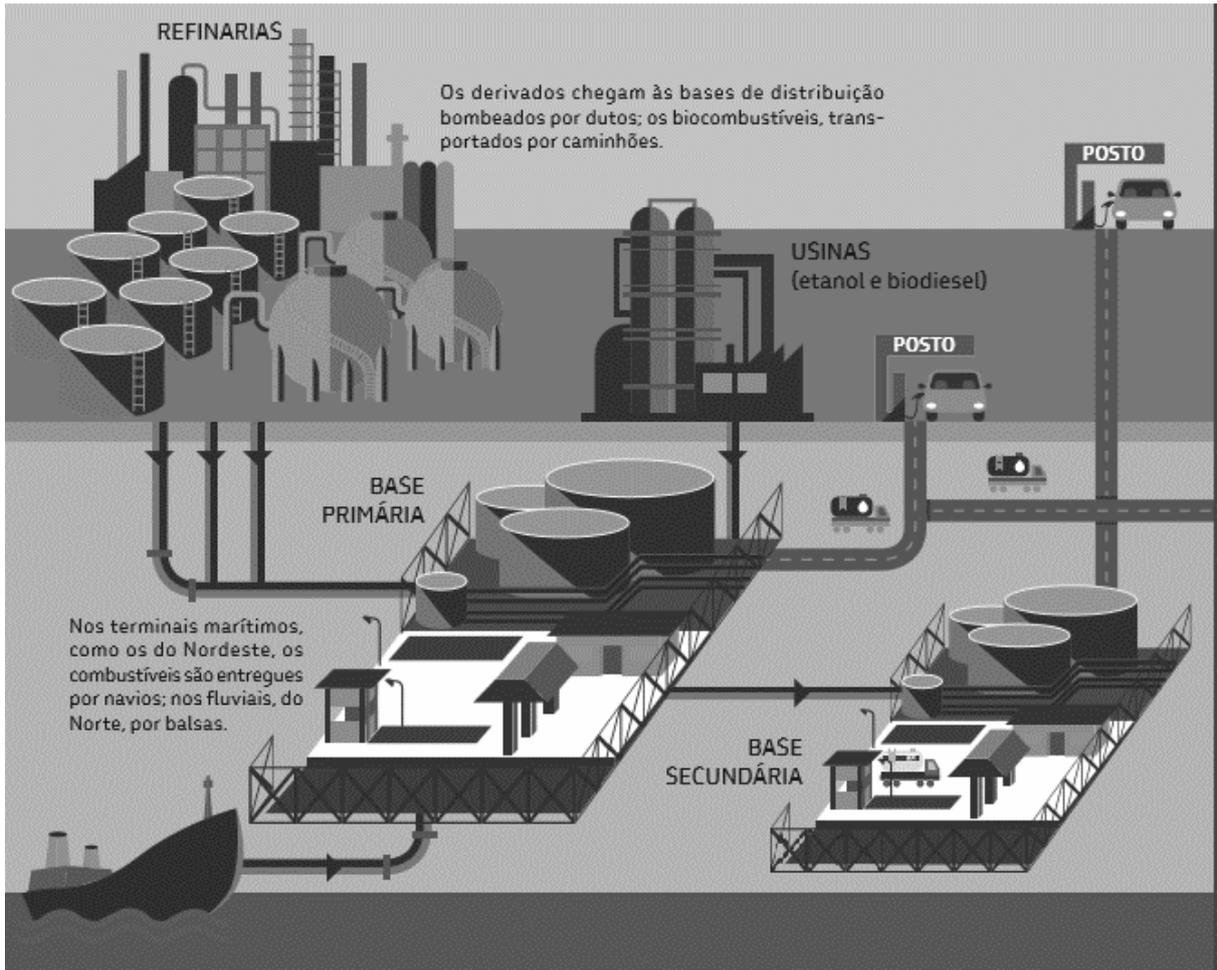


Figura 12 - Bases primárias e secundárias - cadeia de suprimentos de combustíveis

Fonte: Revista Petrobrás Distribuidora, 2015.

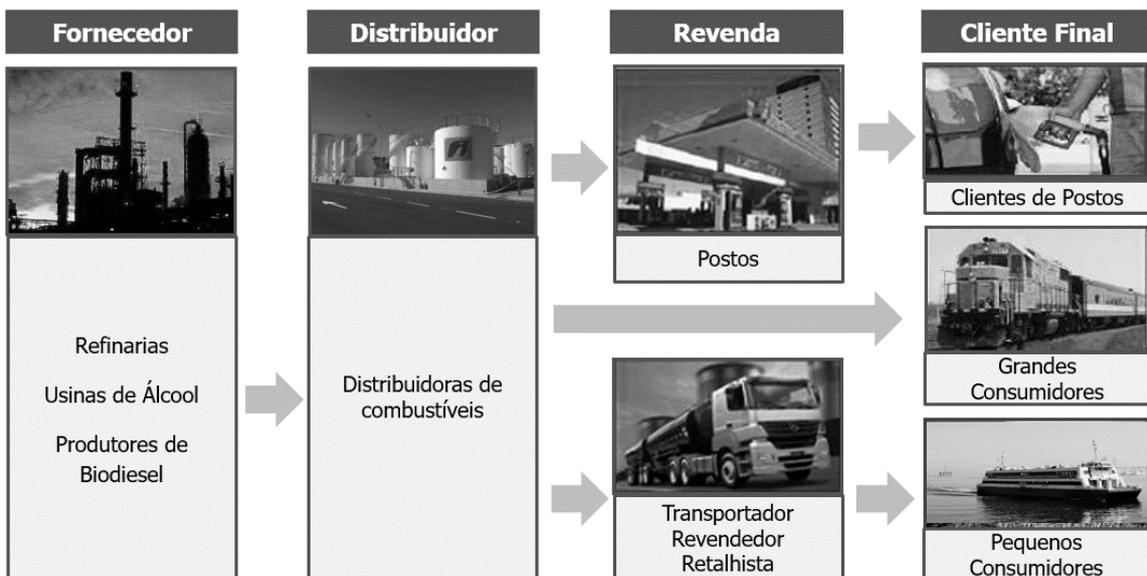


Figura 13 - Cadeia de suprimentos dos combustíveis

Fonte: Própria

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

3.3. Déficit de profissionais qualificados no país na cadeia de suprimentos

Os profissionais de logística representam um elo fundamental no mecanismo que envolve todos os ciclos na cadeia de suprimentos. Uma equipe bem qualificada é de grande importância para garantir uma integração perfeita entre esses elos e a todos os membros e processos de suprimento, dando a devida relevância ao transporte e armazenagem. Isso trará a devida qualidade e equilíbrio aos clientes e seus fornecedores.

Assim é de grande importância contratar profissionais especializados que possam contribuir com a gestão da qualidade, pois um especialista deve ter consciência dos resultados que as perdas causam para a empresa (ter conhecimento do todo). Isso colabora para a excelência nas rotinas logísticas, em se tratando de colaboradores plenamente capacitados para as relevantes atribuições de habilitados e sensatos que as realizarão.

Para profissionais do século XXI, segundo Silva & Cunha (2002, apud De Masi, 1999), existem alguns valores emergentes, nesta nova sociedade, que merecem ser levados em consideração quando tratamos de formação e educação profissional. Um deles é a intelectualidade (valorização das atividades cerebrais em detrimento às atividades braçais); outro é a criatividade (tarefas repetitivas e chatas serão feitas pelas máquinas).

Sendo assim, O mundo atual exige de cada pessoa uma grande capacidade de autonomia e uma postura ética. Considera-se que os atos e as responsabilidades pessoais interferem no destino coletivo.

3.4. Trânsito Fornecedor para armazenagem e Armazenagem para o Cliente

De acordo com Martins (2006) o tempo de trânsito²⁶, que é "uma variável importante na logística, pois influi nos volumes de estoque, nos custos de manutenção de estoques, nos períodos de cobrança e, ainda, no nível de qualidade dos serviços oferecidos por uma empresa".

Entender o impacto no trânsito na cadeia de suprimentos é importante pois:

a) Aumento da quantidade de frota necessária para a coleta do produto e entrega no cliente:

²⁶ O conceito de **Transit Time** não dá margens para outras interpretações, pois o nome já deixa claro que se trata de "trânsito". Portanto, significa **tempo de trânsito**, ou seja, o tempo necessário para movimentar produtos ou cargas fisicamente entre dois pontos distintos. Já o conceito de **Lead Time** é um pouco diferente e, em alguns casos, pode ser mais complexo. Pode ser chamado de **tempo de provisionamento** ou **tempo de ciclo**. A melhor definição de Lead Time é: **tempo computado entre o início de uma atividade ou processo até sua conclusão**. (CCA EXPRESS, 2017).

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- b) Aumento de custo operacional, seja por força maior ou caso fortuito.
- c) Aumento do estoque de segurança devido ao aumento na viagem ou a incerteza na entrega;
- d) Maior quantidade de produto estocado.
- e) Insatisfação do cliente devido à demora na entrega e/ou a sua falta de previsibilidade do mesmo;
- f) Menor eficiência da frota, pois terá que utilizar mais veículos para realizar uma mesma operação.

Mas temos que entender que, para minimizar este tempo em trânsito, hoje em dia, muitas empresas já estão adquirindo softwares de roteirização. Pois a roteirização, portanto, pode ajudar a diminuir o consumo de combustível e reduzir a distância entre coleta e entrega.

Com a ajuda de um programa ou aplicativo, as empresas poderão reduzir o tempo gasto com o planejamento, otimizar o processo e reduzir a frota, dando maior eficiência (menor quantidade de caminhões para realizar a mesma operação). É possível, ainda, ter um controle maior da logística da frota, mediante a previsão de rotas alternativas, em casos de obstrução dos acessos regulares.

3.5. A cadeia de suprimentos vista pelas equipes como uma estrutura não dinâmica

Os processos ligados a cadeia logística não são fixos, regulares e imutáveis, nem apresentam uma estrutura linear. Assim, devido essa interligação de processos, eventos ocorridos em determinada etapa podem interferir em etapas subsequentes. É um processo integrado.

De acordo com Jugend (2010), a integração pode ser definida como o “[...] trabalho colaborativo e interativo entre diferentes departamentos e/ou especialistas presentes em uma empresa que necessita realizar trabalhos conjuntos com o propósito de atingir determinados objetivos comuns”.

Por exemplo, para deixar com maior clareza essa afirmação, existe a possibilidade de mudanças conforme a alteração da demanda do consumidor, impactando/interferindo no gerenciamento de compra de matérias, na contratação de novos transportadores e novos funcionários, no aumento do espaço a ser estocado etc.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Assim, depois dos pontos apresentados acima, podemos verificar que o dinamismo da cadeia de suprimentos implica na necessidade de uma gestão que também seja dinâmica e criativa.

Neste sentido, promover a integração das áreas em uma empresa torna-se crucial, na medida em que ambos têm importância significativa no processo logístico.

3.6. Ser desatento/distraído/descuidoso ao calcular os custos corretamente

A aquisição de produtos de uma forma indiscriminada só vai gerar prejuízos (aumento dos custos e risco de perda de produto). É fundamental estruturar o processo de compras, identificando os custos de cada componente (de cada processo) e ficando a par de que eles se acumularão sobre o produto, conforme o (Sebrae, 2019)²⁷ diz que:

- **“Custos variáveis ou diretos** - São ligados diretamente ao produto. Se a venda de produtos aumenta, eles também aumentam. Se as vendas diminuem os custos também reduzem.
- **Margem de contribuição** – É o valor percentual ou que o produto contribui para o negócio, obtida diminuindo-se os custos variáveis do preço de venda dos produtos. O resultado chama-se margem de contribuição.
- **Custos fixos:** São custos existentes no negócio havendo ou não vendas – aluguel, telefone, energia, água, salários...”

No final, somados à margem de lucro, esses custos podem resultar em um preço muito elevado, que prejudicará a venda.

O ideal é analisar a cadeia de suprimentos detalhadamente, discriminando categorias, contratos, gastos e tudo que for necessário para um controle mais confiável. De acordo com Novaes (2007), “o produto, ao sair da fábrica, já tem um valor intrínseco a ele agregado, mas esse valor está ainda incompleto para o consumidor final”.

²⁷ Sebrae: O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas é uma entidade privada brasileira de serviço social, sem fins lucrativos, criada em 1972.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Fleury (2000) relata que uma série de estudos realizados nos EUA mostrou que as empresas que conseguem implementar as melhores práticas de Gerenciamento da Cadeia de Suprimento tendem a se destacar em relação à redução de custos operacionais, melhoria de produtividade dos ativos, redução nos tempos de ciclo, redução de custos de estoque, transporte e armazenagem, melhorias de serviços em termos de entregas mais ágeis e produção personalizada, e crescimento da receita devido à maior disponibilidade e personalização.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA

Nos próximos subcapítulos, iremos enfatizar o método de escolhido para ser aplicada nesta tese. No caso, quando estamos analisando um determinado fenômeno em seu ambiente natural, por exemplo, quando queremos analisar o ganho de produtividade quando utilizamos um software, processo, metodologia dentro de uma empresa.

Como esta tese tem o foco nas adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança, tema este bem real aos acontecimentos atuais na cadeia logística, o método de estudo de caso é o mais adequado para as necessidades deste estudo.

4.1. Método de Estudo de caso

O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Caracteriza-se por ser um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (Eisenhardt, 1989; Yin, 2009).

É indispensável também reconhecer os pontos fortes e as limitações da pesquisa de estudo de caso. No entanto, o autor Yin (2009) apresenta que, o estudo de caso conta com muitas das mesmas técnicas usadas na pesquisa histórica, mas adiciona duas fontes de evidência geralmente não incluídas no repertório do pesquisador: observação direta dos eventos sendo estudados e entrevistas das pessoas envolvidas nos eventos. O mesmo autor (Yin, 2009) ressalta que as definições mais frequentemente encontradas de estudos de caso têm repetido meramente os tipos de tópicos aos quais os estudos de caso têm sido aplicados.

“O estudo de caso surge da necessidade de se compreender os fenômenos sociais complexos (Yin, 2009).”

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Por exemplo, nas palavras de um observador:

“A essência de um estudo de caso, a tendência central entre todos os tipos de estudo de caso, é que ele tenta iluminar uma decisão ou um conjunto de decisões: porque elas são tomadas, como elas são implementadas e com que resultado (Schramm, 1971)”.

Para um entendimento sobre a importância dos estudos de caso e estudo de caso único, temos segundo Yin (2009):

“A clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos. Em resumo, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real – tais como ciclo de vida individual, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de setores econômicos. [...] fundamento lógico para selecionar um projeto de caso único. Vale a pena, portanto, conduzir um estudo de caso porque a informação descritiva por si só é reveladora (Yin, 2009)”.

Figura 14 - Quando utilizar o método de estudo de caso

Estratégia	Forma de questão de Pesquisa	Exige controle sobre os eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
Experimento	Como, Por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de Arquivos	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/Não
Pesquisa Histórica	Como, Por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, Por que	Não	Sim

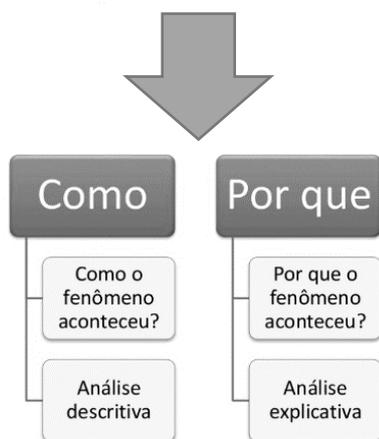


Figura 15 - Quando utilizar o método de estudo de caso

Fonte: Yin, 2009

Uma quantidade considerável de pesquisa primária e secundária foi realizada antes de iniciar a Revisão de Literatura, a fim de compreender o tema proposto para estudo, investigar as lacunas e desenvolver uma orientação de estudo. Após a conclusão desta etapa, uma revisão minuciosa da literatura e com a cuidadosa proposição do objetivo da pesquisa.

4.2. Fase de desenvolvimento empírico da investigação

Ocorreram três as fases de desenvolvimento da investigação, conforme apresentado abaixo no gráfico:

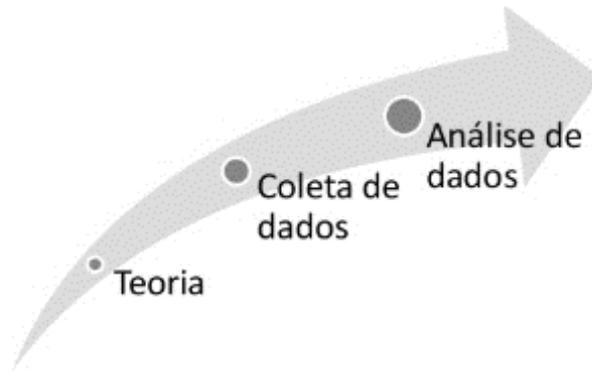


Figura 16 - Fases da investigação

Primeiramente, na fase teórica, será feita uma apresentação sumária do mercado de combustíveis no Brasil e seu posicionamento no mundo. Em seguida, será apresentado a infraestrutura de combustível no Brasil, a cadeia de suprimentos vista pelas equipes com uma estrutura não dinâmica, o não sincronismo da demanda, repensar as soluções tecnológicas, o ser desatento ao calcular os custos e os principais problemas na gestão de qualidade da logística. Será em seguida realizado o mapeamento dos processos da cadeia de suprimentos, a identificação dos perigos e dos riscos associados a esses processos, a avaliação e classificação desses mesmos riscos, com base nas medidas de mitigação em curso e o avanço de medidas de reforço das mesmas.

Para a segunda fase, será realizado a coleta de dados, realizando uma pesquisa de mercado com pessoas que trabalham na área de suprimentos e logística no mercado de combustíveis no Brasil.

Na terceira e última fase, será apresentado a análise dos dados obtidos nas pesquisas e apresentando recomendações.

4.3. Instrumentos de coleta de dados

Em toda pesquisa, em especial a descritiva, há um compromisso de ser bem planejada para alcançar resultados essenciais e fidedignos. Neste caso, é necessário realizar um planejamento que envolva também a coleta de dados, que corresponde a uma fase intermediária da pesquisa descritiva (Cervo et al., 2006).

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Desta forma, tanto o levantamento e a coleta de dados secundários²⁸, quanto de dados primários²⁹ visam contribuir com informações que levaram ao pesquisador ao encontro da resposta do problema pesquisado, neste caso, entender quais serão as adversidades da logística na distribuição de combustíveis no Brasil e seus impactos no estoque de segurança.

No que diz respeito à **coleta de dados primária**, recorreu-se a um tipo de modalidade básica de pesquisa: foi realizado o envio de questionário com 31 perguntas para pessoas que tinham conhecimento da área de suprimentos e logística.

A maioria dos métodos de pesquisa prevê a utilização de uma técnica básica para a coleta de dados. Na circunstância da utilização do método de pesquisa do tipo “**estudo de caso**”, por sua vez, requerem a utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados. Isto assegura o aprofundamento necessário ao estudo e a inserção do caso em seu contexto, bem como confere maior confiabilidade aos resultados. De acordo com Yin (2009), a existência de dados obtidos mediante procedimentos diversos torna possível a triangulação, que constitui um dos procedimentos mais indicados para obter a corroboração do fato ou fenômeno.

Neste caso, a triangulação, essência dos estudos de caso, consiste em confrontar a informação obtida por uma fonte com outras, com vistas a corroborar os resultados da pesquisa. Yin (2009) define este tipo de pesquisa como uma investigação que “baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo.”. Quando numa pesquisa são obtidas informações de três diferentes fontes e pelo menos duas delas mostram convergência, o pesquisador percebe que os resultados podem ser corroborados.

Neste presente estudo utilizou-se a triangulação das fontes de dados (triangulação dos dados), pois os dados foram coletados em diferentes fontes, tais como questionários enviados, documentos e observações diretas.

²⁸ **Pesquisa secundária, ou “pesquisa documental”**, é a síntese de informações e dados que já foram coletados por outras fontes. Revistas, livros, dados de importação e exportação, dados de produção, estatísticas e censos governamentais são alguns exemplos de pesquisas secundárias. Na era digital atual, há uma oferta abundante de pesquisas secundárias de fácil acesso e muitas vezes gratuitas. Esse tipo de informação pode ser útil para muitos assuntos, fornecendo uma visão geral de um mercado e indicando as tendências de consumo. No entanto, muitas vezes não é detalhada, específica ou recente o suficiente para responder a questões comuns do mundo de negócios. É aí que a pesquisa primária entra em cena. (Hutchinson, 2018)

²⁹ **Pesquisa primária, às vezes chamada de “pesquisa de campo”**, é a coleta e análise de informações e dados que ainda não estão disponíveis. Isso gera seus próprios conjuntos de dados e informações, e a metodologia de pesquisa pode ser adaptada para atender aos seus objetivos específicos. Os resultados fornecem à empresa informações novas e estratégicas. Pesquisa primária inclui entrevistas, visitas aos pontos de venda, *surveys*, grupos de foco, questionários e experimentos. Pode ser quantitativa e qualitativa. (Hutchinson, 2018)

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Para saber se o número de questionários recebidos já é suficiente, pode-se adotar o conceito de “saturação teórica” (Eisenhardt, 1989). Isto ocorre quando o aprendizado incremental obtido com o recebimento de novos questionários for mínimo, ou seja, quando os novos recebimentos dos formulários de pesquisa recebidos não mais agregarem nada de novo na pesquisa, é hora de parar (Voss *et al.*, 2002).

A informação documental é essencial para todos os tópicos do estudo de caso. Pois este tipo de informação pode tomar várias formas e deve ser o objeto de planos explícitos de coleta de dados.

Para a coleta foram considerados documentos tais como: relatórios, estudos formais, anotações, correspondência eletrônica, apresentações e outros registros internos. Assim, para o estudo de caso, o uso dos documentos servirá para corroborar e aumentar a evidência de outras fontes, proporcionar detalhes e poder fazer inferências a partir da análise destes documentos.

Como exemplo, os registros em arquivos digitais também são relevantes no presente estudo. Pode-se citar: apresentações em Power point, mapas e relatório gerados por algum setor, dados de levantamentos sobre territórios, e-mails e etc.

4.4. Coleta de dados

Quando o foco do processo é a coleta de dados nesta tese, segundo Yin (2009), requer habilidades específicas do pesquisador, treinamento e preparação, desenvolvimento de um roteiro e a condução de um “estudo-piloto”. Segundo Duarte & Barros (2006) “o caso-piloto auxilia o pesquisador a melhorar planos, seja em relação ao conteúdo seja quanto aos procedimentos, que poderão ser previamente testados.”

Para este estudo de caso, utilizou-se de cinco fontes distintas de informação para a coleta de dados: documentos, registros em arquivos, observação direta, observação participante e artefatos físicos.

O procedimento de coleta de dados realizado para esta pesquisa utilizou, de preferência, informações das empresas disponíveis na internet, informações dos órgãos governamentais, e envio de questionários para especialistas do mercado de suprimentos e logística.

Para o envio dos questionários, foi estruturado com trinta e uma perguntas (questionário a apresentado no Anexo i), com foco em pessoas do ramo de combustíveis que trabalham ou já trabalharam na área de logística e/ou suprimentos nos últimos 5 anos. O objetivo é mensurar se

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

os impactos apresentados no questionário têm influência positiva ou negativa na cadeia logística com influência no estoque de segurança.

4.5. Questionário para pesquisa

Para a construção de um questionário, segundo Aaker *et al.* (2001), é considerada uma “arte imperfeita”, pois o mesmo autor comenta não existem procedimentos exatos que garantam que seus objetivos de medição sejam alcançados com boa qualidade. Assim, Aaker comenta que os fatores como bom senso e experiência do pesquisador podem evitar vários tipos de erros em questionários, como por exemplo, as questões ambíguas, potencialmente prejudiciais, dada sua influência na amplitude de erros.

No entanto a autora De Vargas (2016) apresenta uma sequência de etapas lógicas que o pesquisador deve seguir para desenvolver um questionário:

- 1 – Planejar o que vai ser mensurado
- 2 – Formular as perguntas para obter as informações necessárias.
- 3 – Definir o texto e a ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário.
- 4 – Testar o questionário, utilizando uma pequena amostra, em relação a omissões e ambiguidade.
- 5 – Caso necessário, corrigir o problema e fazer novo pré-teste

4.5.1. Decisões sobre o conteúdo das perguntas

As perguntas foram divididas em 3 grupos, Cliente, Logística e Suprimentos, divididos em 12 (doze) subgrupos. Todas as perguntas tiveram base teórica para a formulação. Nesta formulação teve-se o cuidado para que tenham o mesmo significado para o pesquisador e para o respondente, evitando-se assim um erro de medição. Segue na próxima tabela, como esses grupos e subgrupos foram criados:

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Tipo	Pontos gerais	Problemas
Administração	Integração de departamentos	Jugend (2010, p. 1),
Cliente	Relacionamento entre cliente e fornecedor	Merli (1998) ; Martins e Campos (2003) ; Marinho e Amato Neto (2001, p.22);Cássia Ribeiro et. al (2007)
	Criação de valor para o cliente	Simchi-Levi et alli (2000)
Logística	Repensar as soluções tecnológicas	Brittos (2002); Castells (1999) ; DRUCKER (2007)
	Elo na cadeia logística	Chopra & Meindl (2006) ; Fiala (2005) ;Bowersox & Closs (2001) ; Munson, Rosenblatt & Rosenblatt (1999), Smith (2000) ; Coyle et alli (1996) ; Anderson (2001)
	Transportes	Nações Unidas 2018. https://nacoesunidas.org/artigo-como-aumentar-a-eficiencia-do-setor-de-transporte-rodoviario-do-brasil/ . Acessado em 10/05/2019
	Custo logístico	Sebrae, (2019) ; Novaes (2007) ;
	Visibilidade da cadeia	Coyle et alli (1996)
Suprimentos	Sincronismo na demanda	Ballou (2006)
	Risco da cadeia de abastecimento	Tomas (2013)
	Estoque de segurança	BOWERSOX (2014); DIAS (1993); TÓFOLI (2012, p. 111) ; Slack etall (2009) Coyle et alli (1996)
	Como qualificar um bom fornecedor	Finger, Hamilton Rodrigues (2002)
	Gerenciamento de estoque	BOWERSOX (2014); BARBOSA (2013) ; Ballou (2006) ; Freitas (2008) ; Slack, Chambers e Johnston (2009)

Tabela 6 - Questões intra e inter-organizacionais

4.6. Ética

Por questão de ética e segurança da informação, não será apresentando o nome da empresa e das pessoas que ajudaram a obter as principais informações para enriquecer esta dissertação.

4.7. Análise dos dados – Estratégia de avaliação

A análise dos dados, segundo o autor Yin (2009), consiste no exame, categorização, classificação ou mesmo na recombinação das evidências conforme proposições iniciais do

estudo. Foram utilizadas duas estratégias gerais e dois modelos específicos de condução da análise do estudo apresentadas por Yin (2009).

A primeira estratégia geral apresentada pelo autor é, baseando-se em proposições teóricas, consiste em seguir as proposições que deram origem ao estudo de caso. Como um guia, elas ajudam o investigador a selecionar os dados, a organizar o estudo e a definir explicações alternativas.

A segunda estratégia geral apresentada, desenvolve uma descrição de caso. Trata-se de elaborar uma estrutura descritiva do estudo de caso, que permitirá ao pesquisador, por exemplo, identificar tipos de decisões que ajudaram ou não no processo analisado, um maior nível de entendimento das pessoas envolvidas etc.

Com relação aos métodos de condução da análise do estudo, o autor Yin sugere:

1. **Adequação ao padrão** - “Consiste em comparar um padrão fundamentalmente empírico com outro de base prognóstica (ou com várias outras previsões alternativas). Se os padrões coincidirem, os resultados podem ajudar o estudo de caso a reforçar sua validade interna (Yin, 2009)”.

2. **Construção da explicação** - tem por objetivo analisar os dados do estudo caso, construindo uma explicação sobre o caso. “De difícil aplicação, ocorre geralmente em forma narrativa, por meio da qual o investigador procura explicar um fenômeno, estipulando um conjunto de elos causais em relação a ele (Yin, 2009,)”.

4.8. Nuvem de palavras para a pesquisa

As nuvens de palavras são um método para apresentar visualmente dados de texto. Eles são populares para análise de texto porque facilitam a localização das frequências de palavras. Quanto mais frequente o trabalho é usado, maior e mais arrojado é exibido. No entanto, as nuvens de palavras são uma ótima opção para acessibilidade instantânea a esses dados qualitativos. As nuvens de palavras podem adicionar clareza durante a análise de texto para comunicar efetivamente os resultados dos dados (Mckee, 2014). Esse método será utilizado e apresentado nos itens 5.5.1.1 e 5.5.2.1.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. Mercado estudado

Quarto maior mercado do mundo no mercado de combustíveis, com grande dispersão geográfica, logística complexa, locais de difícil acesso, mais de 40.000 postos de combustíveis, mais de 180 Distribuidoras (sendo a grande maioria de distribuidoras regionais) (Neto,2017). Mercado dominado por dominado hoje por três grandes distribuidoras, BR, Ipiranga e Raízen (este último, uma Joint-venture entre a Cosan e a Shell) a qual emprega em toda cadeia aproximadamente meio milhão de pessoas e movimentando anualmente cifras superiores a R\$ 400 bilhões.³⁰

A distribuidora de combustível é a pessoa jurídica responsável por fazer a distribuição do produto entre os postos de determinada região. Frequentemente com o uso de caminhões-tanque, recebe a gasolina de refinarias ou de centros de distribuição, e entrega-os aos postos, onde serão comercializados ao consumidor final. O Brasil é o mercado mais importante da América Latina, conforme dito pelo presidente da distribuidora Ale, Fulvius Tomelin³¹, a qual disse que “ O Brasil é o mercado da América Latina, tanto pela escala continental quanto pelo potencial de crescimento”.

5.2. Objetivo deste estudo

Os objetivos deste estudo é encontrar, com a realização de uma pesquisa qualitativa e com o recebimento das respostas, as principais adversidades na cadeia de logística na distribuição de combustíveis no Brasil e apresentar possíveis soluções mitigar essas adversidades.

5.3. Participantes da Pesquisa

A partir do mercado escolhido para o estudo desta tese, foram entrevistados 19 participantes com conhecimento em logística e/ou suprimentos, com diferentes tipos de níveis hierárquicos,

³⁰ Números apresentados no estudo de José Lima de Andrade Neto, em 2017, no estudo “O Mercado brasileiro de combustíveis” (Neto,2017).

³¹ Matéria apresentada na Folha de São Paulo, <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2019/04/multinacionais-apostam-no-mercado-de-distribuicao-no-brasil.shtml>, (Folha de São Paulo, 2019).

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

mas com conhecimento no mercado de combustíveis. Todos com no mínimo nível superior completo, trabalhando em empresa privada e residindo no Brasil

Na tabela 7 constam descrições do perfil dos entrevistados, assim como o rótulo que será utilizado para designar cada um dos mesmos durante a apresentação dos resultados:

Rótulos dos Entrevistados	Cargo	Experiência em Logística e/ou Suprimentos	Já trabalhou no mercado de combustíveis	Formação	Escolaridade	Área	Idade	Estado	Estado Civil	Sexo
AD-01	Consultor	Ate 1 ano	Não	Administração	Superior Completo	Projetos	33	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-02	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Logística	35	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-03	Analista	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos Indireto	37	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-04	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Compras	26	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-05	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Compras	32	Rio de Janeiro	Feminino	Masculino
AD-06	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Logística	Superior Completo	Logística	34	São Paulo	Casado	Masculino
AD-07	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Logística	42	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-08	Gerente	6 a 10 anos	Sim	Economia	Superior Completo	Logística	24	Santa Catarina	Solteiro	Feminino
AD-09	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Logística	40	São Paulo	Casado	Masculino
AD-10	Coordenador	Ate 1 ano	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	38	Casado	Solteiro	Masculino
AD-11	Coordenador	de 2 a 5 anos	Não	Logística	Mestranda	Logística	28	Rio de Janeiro	Solteiro	Feminino
AD-12	Trader	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Casado	55	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-13	Coordenador	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	54	Manaus	Casado	Masculino
AD-14	Analista	de 2 a 5 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Suprimentos	30	Rio de Janeiro	Solteiro	Feminino
AD-15	Gerente	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Infraestrutura	51	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-16	Analista	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	35	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-17	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	38	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-18	Analista	6 a 10 anos	Sim	Logística	Mestranda	Infraestrutura	34	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-19	Analista	11 a 15 anos	Sim		Superior Completo	Suprimentos	39	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino

Tabela 7 - Descrição do perfil e rótulo atribuído a cada um dos participantes na pesquisa realizada.

A partir da análise da tabela apresentada acima (tabela 7), podemos caracterizar os participantes que responderam o questionário (modelo no Anexo vi) como sendo de maioria de homens, entre 24 e 55 anos de idade, solteiros, com formação em Engenharia e Administração. O grupo mostra ser um pouco mais heterogêneo no que diz respeito ao tempo de experiência em logística e suprimentos (sendo que a maioria possui mais de 10 anos). Todos com no mínimo o superior completo nos cargos de analista, consultor, coordenador e trader³².

5.4. A Pesquisa

A pesquisa foi realizada através da aplicação de questionários online (via web), no período de março a maio de 2019, com profissionais, atuantes nas áreas de engenharia de produção, engenharia elétrica, logística e Administração de empresas voltadas para mercado de combustíveis (dados dos usuários no Anexo iii).

A propósito, importa ressaltar que os supracitados profissionais possuem experiência na sua área de formação com média superior a 10 anos.

³² Responsável pela aquisição de Etanol e biodiesel (comprador).

5.4.1 O Questionário

Questionários é um dos instrumentos a que os investigadores recorrem para transformar em dados a informação comunicada diretamente por um indivíduo. E por esse motivo é foi escolhido esta ferramenta para captura de dados para esta pesquisa.

No entanto, para criação e publicação do questionário, foram utilizadas cinco etapas, sendo estas:

- 1- Planejar o que vai ser mensurado;
- 2- Formular as perguntas para obter as informações necessárias;
- 3- Definir o texto e a ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário;
- 4- Local para publicação
- 5- Forma de captura dos dados preenchidos pelos entrevistados.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Questões	
1	Seu tempo de experiência na área de suprimentos e/ou logística
2	Você trabalha ou já trabalhou no mercado de combustíveis?
3	Qual é a importância nas interações do departamento de logística com outros departamentos dentro de uma organização?
4	Qual é a necessidade de ter um bom relacionamento com meu fornecedor?
5	Haveria mais algum item para acrescentar, referente a pergunta anterior?
6	Porque devemos criar valor para o consumidor final (neste caso, consumidor final, entende-se como dono do posto de combustível)?
7	É possível dizer que as novas tecnologias da informação (TI) não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas sim processos a serem desenvolvidos?
8	É possível dizer que grande parte das empresas não se sente segura para investir nas soluções tecnológicas ?
9	A solução tecnologia seria o único recurso para dar visibilidade de toda a cadeia logística?
10	Caso respondeu "não" ou "talvez" na pergunta anterior, qual seria outro recurso?
11	Além dos fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores, há mais algum "ator" para compor esse elo (ligação) da cadeia logística ?
12	Porque esses elos na cadeia de abastecimento entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores precisa ser um fluxo bidirecional (dois sentidos)?
13	De acordo com a fórmula : (Aumento da competitividade) = (redução do risco + eficiência do processo) estaria correta? Existe mais alguma variável a ser adicionada na fórmula ?
14	Quais são as principais variáveis que impactam no custo de uma cadeia logística ?
15	O que é possível fazer para diminuir ou eliminar uma das variáveis apresentadas/propostas na questão anterior?
16	Um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de abastecimento é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dados, como posso fazer para garantir este fluxo?
17	O que pode ser feito para manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança?
18	O que você define como "ter visibilidade na cadeia de suprimentos? Como complemento, a visibilidade nesta questão significa ter conhecimento do posicionamento do veículo na malha logística (não somente rastrear, mas sim monitorar).
19	Gostaria de acrescentar mais algum ponto, referente a questão anterior?
20	O que impacta na cadeia logística não ter a previsibilidade de quando produto chegará no cliente?
21	O que pode ser realizado para aumentar a eficiência do transportador, mantê-lo o menos possível parado, ocasionando custos extras em estadia.
22	O que a equipe de logística poderá utilizar ao seu favor, levando em consideração toda a visibilidade da cadeia logística ?
23	A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários, quais são os impactos se isso não ocorrer?
24	O que a empresa poderá fazer para minimizar os impactos ocorridos no item anterior?
25	Por que a "visibilidade da cadeia logística" tem impacto na diminuição do estoque de segurança?
26	Qual é a melhor forma de adquirir/coletar/obter visibilidade do processo de trânsito, da origem ao destino?
27	O monitoramento/rastreamento de todos os modais é a principal solução (não única) para diminuição do estoque de segurança ?
28	Caso haja mais de uma solução, referente a questão anterior, poderia informar?
29	O que caracteriza um fornecedor de qualidade?
30	O que pode ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança?
31	É possível determinar o nível do estoque de segurança do combustível utilizando somente dados anteriores e projeções futuros, de forma contínua e periódica?

Tabela 8 – Questionário utilizado na pesquisa

Os dados coletados na pesquisa foram primordiais para apresentar um estudo de mitigação de riscos (resposta da pesquisa apresentada no Anexo iv), conforme será apresentado no capítulo 6.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

5.5. Análise das respostas dos questionários

No questionário criado para esta tese, preocupou-se em colher as percepções dos entrevistados quanto as duas formas nas organizações existentes. São elas: “intra-organizacional, ou seja, no das entidades de relacionamento interno e, interorganizacional, com implicações na esfera das entidades de relacionamento externo”. (Brown; Duguid, 2001).

Resumidamente, o que isso quer dizer?

- O conhecimento intra-organizacional é aquele conhecimento simplificado aos limites internos da instituição.
- Já o conhecimento interorganizacional, contudo, é o conhecimento que ultrapassa os limites internos da empresa e é compartilhado com outras organizações.

Desse modo, iremos dividir a análise dos resultados dos questionários em uma análise institucional mais profunda, ou seja, por meio da análise interorganizacional (fenômenos externos – item 5.5.2.) em função das relações da organização estudada em outras organizações do meio ambiente) e de análise intra-organizacional (fenômenos internos – item 5.5.1.).

5.5.1. Análise intra-organizacional – fenômenos internos

Ao analisar os impactos internos na organização, verifica-se que as incertezas do ambiente percebidas pelas empresas para o desenvolvimento de novos processos ou soluções dos problemas existentes geram a necessidade de integração entre os departamentos. Com relação a integração intra-organizacional, foram consideradas para análise cinco esferas do ambiente interno são:

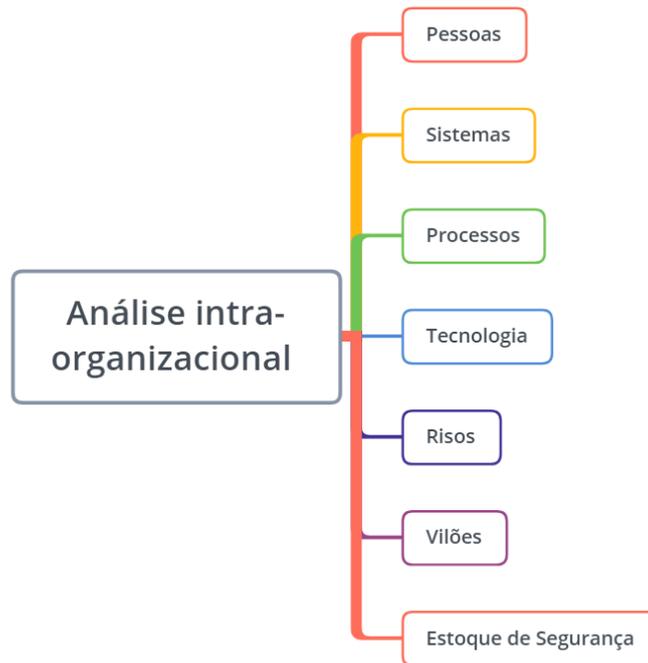


Figura 17 - Análise intra-organizacional

Os trechos a seguir, retirados das transcrições das entrevistas realizadas, ilustram as respostas oferecidas pelos entrevistados que coadunam com as ideias dos impactos internos na empresa:

A) Pessoas

- No intuito de atender a visibilidade da cadeia logística, a disponibilidade de tecnologia influencia muito, mas não seria a única solução para ter visibilidade:
 - *“Acrésceteria o relacionamento humano para construir e harmonizar o funcionamento da cadeia. Não adianta desenvolver uma solução tecnológica unilateral e implantar para depois ficar fazendo “remendos”. O desenvolvimento de uma solução tecnológica deve ser feito em conjunto com todos da cadeia. ”.* (AD -12);
 - *“Relacionamento interpessoal é fundamental pois, se tivermos informações e não soubermos tratá-las, do que adiantaria”.* (AD-09);
 - *“Pessoas engajadas, dedicadas e experientes”.* (AD -17);

B) Sistemas

- Para manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança, é necessário:
 - *“Desenvolver um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística”.* (AD-13; AD-01; AD-04; AD-05; AD-06; AD-07 e AD-08).

- Sobre o que pode ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança:
 - *“Ter maior controle da demanda de vendas”*. (AD-02);
 - *“Monitoramento até a solução. Manter o cliente informado”*. (AD-16);
 - *“Controle da frota”*. (AD-14);
 - *“Garantir o máximo possível de assertividade na previsão de demanda”*. (AD-06);
 - *“Dar visibilidade aos postos de quando esse produto irá chegar”*. (AD-08).

C) Processos

- Um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de suprimentos é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dado, e os entrevistados apresentaram, em sua maioria, *“via sistema, a interligação todas os atores da cadeia logística”*. (AD-01; AD-03; AD-05; AD-06; AD-07; AD-08; AD-11; AD-12; AD-13; AD-14; AD-17).
- Para a importância nas interações do departamento de logística com outros departamentos dentro de uma organização, os entrevistados pontuaram que:
 - *“A logística deve participar da esfera estratégica, tácita e operacional sobre a movimentação de informações, materiais, produtos e pessoas pela empresa e envolvidos. Sem a devida interação com os demais departamentos, haverá um desajuste/desalinhamento cuja consequência é necessariamente o comprometimento senão a ruptura do abastecimento”*. (AD-02);
 - *“Agilidade na resolução de problemas operacionais com aumento da produtividade da organização e consequentemente da margem de lucro”*. (AD-03);
 - *Agilizar a distribuição através de uma comunicação eficiente, sustentada por sistemas que interligam todos os processos que deslocam o produto desde a sua origem até o consumidor final”*. (AD-12).
- Levando em consideração toda a visibilidade da cadeia logística, a equipe de logística poderá utilizar ao seu favor:

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- “A partir das informações geradas pelos dados (KPIs), devem ser embasadas para melhores decisões de cunho estratégico, tácito e operacional”. (AD-02);
- “Tendo visibilidade total proporcionará ao time logístico entregar o produto certo no tempo certo ao menor custo”. (AD-08);
- “Antecipar problemas, gerando uma alternativa antes do percalço se tornar uma situação crítica”. (AD-12).

D) Tecnologia

- A maioria dos entrevistados (13) entendem que grande parte das empresas não se sentem seguras para investir nas soluções tecnológica;
- É possível dizer que as novas tecnologias da informação (TI) não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas sim processos a serem desenvolvidos:
 - “Processos a serem desenvolvidos de acordo com a necessidade de cada um, personalizando uma ferramenta para cada cobrir um conjunto de características demandada por cada cliente”. (AD-12).
- A definição de “ter visibilidade na cadeia de suprimentos, para os entrevistados, em sua maioria foi:
 - Sem opinião
 - Ter conhecimento da localização do veículo e para aonde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;
 - Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;

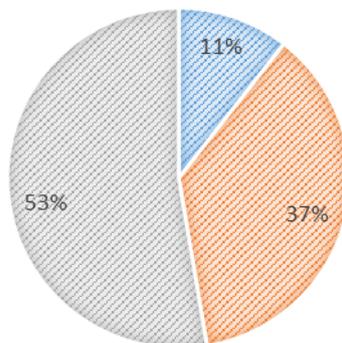


Figura 18 - Visibilidade

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- Para a solução tecnologia seria o único recurso para dar visibilidade de toda a cadeia logística, 14 entrevistados informaram que talvez ou não para esta questão. Questionado sobre um outro recurso, estes responderam:
 - *“Processos e ter bem definido que se espera da tecnologia”*. (AD-07);
 - *“Pessoas engajadas, dedicadas e experientes”*. (AD-17).

E) Riscos

- A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários, e quando isto não ocorre, os riscos são:
 - *“Perda da venda principalmente”* (AD-01);
 - *“Excesso de estoques numa localidade e falta de produtos em outras”*. (AD-06);
 - *“Desabastecimento. Queda no nível de serviço. Frustração. Encerramento do contrato. Mancha da marca no mercado. Prejuízo.”* (AD-02);
 - *Perda do cliente, redução do lucro, impactos indiretos no negócio do cliente...”*. (AD-03);
 - *Quebra da confiabilidade do processo, custos de desperdício e produto final mais caros”*. (AD-13);
 - *“Insatisfação dos clientes e prejuízo financeiro”*. (AD-16).

F) Vilões

- Principais “vilões” que impactam o custo da cadeia logística:
 - *“Sem dúvida o Estoque (imobilizado + trânsito), cuja Compra de materiais, Logística/Programação e Investimento Operacional (terminais próprios e terceiros) deve ser guiado pela Previsão de Vendas (Curto, Médio e Longo Prazo)”*. (AD-02);
 - *“Preço do fornecedor, distância, taxa cambial, qualidade, custo operacional e fatores regionais”*. (AD-03);
 - *“Assertividade no planejamento, Infraestrutura das pontas, tecnologia para monitoramento dos ativos”*. (AD-05);
 - *“Produtividade, considerando os tempos de carregamento e descarga. Isso seria fundamental para ter uma produtividade ideal. Isso com*

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

certeza reduziria os custos da operação e traria melhores resultados de toda a cadeia”. (AD-09);

- *“Falta de eficiência”. (AD-17);*
- *Transporte, armazenagem, estoque”. (AD-05);*
- *“Ter conhecimento da localização do veículo e para aonde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino”; (AD-10);*
- *“Custo do produto, custo de armazenagem, custo de manutenção, transporte, tributos, tecnologia.” (AD-11);*
- *“Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária”; “O sistema único, assinalado acima, também englobaria a opção de rastreamento dos veículos envolvidos na cadeia”. (AD-13).*

G) Estoque de Segurança

- O que poderá ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança:
 - *“Aumentar a previsibilidade”. (AD-01);*
 - *“Rastreamento integrado dos modais”. (AD-03);*
 - *“Se houver monitoramento e rastreamento, as tratativas para minimizar os riscos são mais assertivas.” (AD-09);*
 - *“Conhecer o lead time da empresa”. (AD-10);*
 - *“Neste caso de distribuição de combustíveis, o monitoramento da frota de coleta e entrega. Dependendo da localidade, trabalharemos com monitoramento multimodal”. (AD-12);*
 - *“Melhor acuracidade nas vendas e monitoramento próximo da situação dos fornecedores”. (AD-14)*
 - *“Previsibilidade cadência”. (AD-15);*

5.5.1.1. Processo Interno – Análise utilizando Nuvem de Palavras

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Além da análise interna das organizações, iniciou-se uma preocupação com a análise interorganizacional, a análise que ultrapassa os limites internos da empresa e é compartilhado com outras organizações. A análise do comportamento interorganizacional acabou se tornando relevante no momento que a complexidade ambiental cresceu e da interdependência das organizações. Essa complexidade quanto às relações interorganizacionais sobressalta ainda mais quando se nota que as organizações formais estão envolvidas em um ambiente contido por outras organizações e que é controlado por um complexo de normas, valores e coletividades de uma sociedade maior, e esses serão os fatores focados nas análises das respostas dos questionários recebidos. Foram consideradas para análise quatro esferas do ambiente externo são:



Figura 20 - Análise Interorganizacional

Segue abaixo os principais pontos encontrados nos resultados das pesquisas:

A) Fornecedores

- Para os entrevistados, a necessidade de ter um bom relacionamento com meu fornecedor e de ter soluções dos problemas mais rápidos e melhor preço. Além do fornecedor conhecer seu mercado de atuação e, portanto, poderá trazer soluções inovadoras que eventualmente, a qual poderão resultar em redução de custos. Isso só é possível, quando o fornecedor é visto como parceiro;
 - *“O fornecedor conhece seu mercado de atuação e, portanto, poderá trazer soluções inovadoras que eventualmente poderão resultar em redução de custos. Isso só é possível, quando o fornecedor é visto como parceiro”.* (AD-05);

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- *“Relações de longo prazo, envolvendo mais oportunidades ganha-ganha”*. (AD-06);
- *“Aproximação dos colaboradores tornando um ambiente mais agradável”*. (AD-10);
- *“Conhecer profundamente o fornecedor, possibilita sinergias”*. (AD-17).

B) Alterações na demanda

- Diretamente, os atores que compõe a cadeia logística seriam fornecedores, fabricantes, distribuidores, transportadores, e:
 - *“Agências reguladoras direta e indiretamente envolvidas”*. (AD-01);
 - *“...Agências reguladoras direta e indiretamente envolvidas”*. (AD-06);
 - *“Governo, pois há muita regulamentação no setor”*. (AD-14);
 - *“Transportador”*. (AD-15);
 - *“Os próprios agentes da logística da empresa, comercial, back office. Se não houver conhecimento de todo o processo por todos, difícil funcionar”*. (AD-17).

C) Fluxo de informação

- Os elos na cadeia de suprimentos entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores precisa ser um fluxo bidirecional (dois sentidos) pois:
 - *“Pois os resultados, comunicações e fortalecimento da cadeia como um todo tem que ser uma relação ganha-ganha”*. (AD-01);
 - *“Porque os extremos opostos se completam. Enquanto os Fornecedores precisam de informação de Demanda (qtde e especificações mais próximas às necessidades dos seus clientes) e fornecem/produzem a matéria prima para agregação de valor ao longo da Cadeia, os Clientes finais precisam do Produto Acabado e fornecem/produzem informações de Demanda (qtde e necessidades específicas)”*. (AD-02);
 - *“Porque é necessária uma atualização do plano de forma integrada para eliminarmos a maioria das ineficiências do sistema”*. (AD-06).

D) Tecnologia / Sistema

- Pontos que impactam na cadeia logística quando não há previsibilidade de na chegada do produto ao cliente:
 - *“O planejamento ficaria comprometido, a responsabilidade da empresa teria sua eficácia reduzida e a perda da confiança na parceria”*. (AD-01);
 - *“No limite, desabastecimento do cliente. Ou seja, baixo nível de serviço”*. (AD-02);
 - *“Falta de produto, que não consegue atender o cliente final, impactando diretamente na imagem da empresa”*. (AD-04);
 - *“Impacta em estoques de segurança mais altos, determinado por um limite de eficiência definido pela empresa. Por exemplo: se eu quiser entregar 100% de toda as demandas dos meus clientes em qualquer lugar e a qualquer tempo, meus custos serão exponencialmente maiores do que uma empresa que possui uma eficiência de 97%”*. (AD-12);
 - *“Atrasos em carregamento, seja problema do fornecedor, distribuidor ou transportador”*. (AD-14);
 - *“Gargalos não mensuráveis e desprezados são as maiores impactantes de tempo na cadeia logística”*. (AD-13).

- Atividades que podem ser realizadas no intuito do aumento da eficiência do transportador, mantendo-o o menos possível parado, ocasionando menor risco de cobrança de estadia:
 - *“Nesta ordem: (i) revisão para processos mais produtivos (escalonamento da chegada dos CTs, motorista carregador, agendamento das operações, dois motoristas para um caminhão, automação dos processos internos das bases, explorar o regime de funcionamento dos clientes nos horários padrão), (ii) extensão do regime de funcionamento da base, (iii) incentivar recebimento pelos clientes fora dos horários de funcionamento, (iv) investimentos estruturais (expansão da capacidade de carregamento, ampliação da base construção de uma nova)”*. (AD-02);

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- *“Gestão dos ativos com tecnologia de ponta e integração entre os elos da Cadeira de Supply Chain³³.”. (AD-06);*
 - *“Sistema integrado que possibilite o acompanhamento com mais acurácia do estoque”. (AD-14).*
- Melhor forma de adquirir/coletar/obter visibilidade do processo de trânsito, da origem ao destino:
 - *Investindo em uma Tecnologia integrada e automatizada que seja aderente à realidade da operação e proporcione conclusões para ações/decisões assertivas. (AD-02);*
 - *Investir em sistemas integrados de monitoramento completo. (AD-03);*
 - *“Rastreamento e monitorando os veículos, através de um sistema único, alimentado automaticamente por informações dos transportadores contratados”. (AD-12);*
 - *“Rastreamento da frota”. (AD-14).*

E) Valor a Marca

- O objetivo de criar valor para o consumidor final (neste caso, consumidor final, entende-se como dono do posto de combustível), em sua maioria, pode ser visto no gráfico apresentado na próxima página.

³³ Termo usado por um dos entrevistados. A cadeia de suprimentos (Supply Chain) é constituída pelo conjunto de organizações que mantêm relações mútuas no sentido do início e do final da cadeia logística, criando valor na forma de produtos e serviços, desde os fornecedores até o consumidor final (GSI, 2018)

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Estas palavras, que tiveram maior destaque na nuvem, devem servir como um guia para desfecho deste documento e para perceber se o estudo conseguiu ou não explorar os assuntos propostos no momento da conclusão desta tese.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo pretende-se fazer uma resenha das sugestões apresentadas nos resultados da pesquisa realizada neste estudo e dispostas no Capítulo 5 e produzir recomendações para minimizar os efeitos das adversidades que impactam a cadeia logística. E no final deste capítulo apresentar uma proposta para investigação futura

6.1. Conclusões

Nesta pesquisa procurou-se avaliar as percepções dos entrevistados sobre a qualidade da infraestrutura logística no Brasil e a importância de entender as principais adversidades que impactam a cadeia completa da logística, desde o fornecedor até o cliente final.

Não obstante a isto, alguns dos resultados representam descobertas importantes, o que valoriza os esforços empreendidos para a realização desta pesquisa. Embora as entrevistas tenham sido realizadas com um grupo de pessoas que vivem, em sua maioria no Rio de Janeiro e São Paulo, os resultados obtidos poderão ser extrapolados, com relativa segurança, para todos os estados brasileiros.

Em primeiro lugar, um dos fatores mais importante ao analisar os resultados da pesquisa realizada nesta tese a qual responderá também primeira questão do item 1.5 (Quais são as principais adversidades que impactam negativamente a logística?), foi a revelação dos principais vilões que impactam a cadeia logística. Com por exemplo a falta de eficiência dos transportadores e fornecedores; a não visibilidade da frota, à falta de previsibilidade da chegada do veículo aos locais de carga e descarga; A disponibilidade de pessoas engajadas, dedicadas e experientes para este tipo de trabalho; A gestão dos ativos com tecnologia de ponta e integração entre os elos da Cadeira de Supply Chain; Um Sistema integrado que possibilite o acompanhamento com mais acurácia do estoque.

Assim também, o transporte rodoviário é o principal modal no Brasil e já não é novidade dizer que os custos logísticos envolvidos nessa operação são extremamente elevados e que eles impactam muito o setor financeiro das empresas. No entanto, é válido apontar que esses custos podem ser minimizados no momento que aumentamos a produtividade da frota contratada,

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

como exemplo o aperfeiçoamento na produtividade dos fornecedores, considerando os tempos de carregamento e descarga.

Assim, conforme tabela 9 abaixo, tabela esta já apresentada na página 3 desta tese, demonstra resumidamente no que foi dito pelos entrevistados:

Maior a eficiência logística → Menor estoque de segurança → Menor custo logístico → Menor quantidade de caminhões nas operações → conseqüentemente, **menor é o custo a ser repassado para o produto final.**

Tabela 9 - Eficiência Logística

Em segundo lugar, as rotinas produtivas devem ser padronizadas para que todos realizem o trabalho da mesma forma (padronização dos processos). Pois, ao mapear os processos é possível analisar as sequências operacionais e adotar práticas eficientes, que evitem restrições e gargalos, por exemplo:

- (i) Revisão para processos mais produtivos (escalonamento da chegada dos CTs, motorista carregador, agendamento das operações, dois motoristas para um caminhão, automação dos processos internos das bases, explorar o regime de funcionamento dos clientes nos horários padrão);
- (ii) Extensão do regime de funcionamento da base de armazenamento do produto;
- (iii) Incentivar recebimento pelos clientes (donos de postos) fora dos horários de funcionamento;
- (iv) Investimentos estruturais (expansão da capacidade de carregamento, ampliação da base construção de uma nova.

Essa avaliação ainda possibilita o redesenho do layout produtivo a fim de reduzir o tempo das atividades e otimizar o uso dos recursos.

Em terceiro lugar, a logística deveria participar da esfera estratégica, tática e operacional com o foco na movimentação de informações, materiais, produtos e pessoas na empresa e fora dela. Por conseguinte, tendo maior agilidade na solução de problemas operacionais, fará com que ocorra o aumento da produtividade da organização e conseqüentemente da elevação da margem de lucro. Com esta interação com os demais departamentos e outras empresas, haverá um ajuste/alinhamento cuja conseqüência é necessariamente o comprometimento e não a ruptura do abastecimento.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Em quarto lugar, respondendo a segunda questão do item 1.5 (Os impactos da logística interferem no nível de estoque de segurança nas distribuidoras de combustível?), e não menos importante, um dos maiores desafios do gerenciamento da cadeia logística é manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança. Este gerenciamento se baseia no cumprimento de cinco grandes objetivos

- Reconhecer e atender os requerimentos de níveis de serviço dos consumidores finais, pois a demanda do consumidor final deve ser a força motriz que puxa os estoques ao longo da cadeia logística;
- Decidir onde manter estoques ao longo da cadeia de suprimento e quanto estocar em cada ponto;
- Desenvolver políticas e procedimentos apropriados para gerenciar a cadeia de suprimento como uma única entidade;
- Desenvolver um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
- Visibilidade da frota, pois traz vantagens tanto para a transportadora quanto para aqueles que contratam o frete, fornecendo informações valiosas que permitem aumentar a produtividade e reduzir custos na operação de transporte. O intuito de tornar a frota mais visível é que você tenha a relação entre oferta e demanda balanceada, para reduzir despesas e otimizar a qualidade dos serviços prestados pela sua companhia.

No entanto, com a análise profunda das respostas dos entrevistados, fica claro que a fórmula apresentada no item 2.15 (figura 9, pág. 36) está incompleta. Desta forma, tabela 5 (pág 42) corresponde as variáveis necessária para inclusão fórmula, pois apresenta todos os fatores necessários para o cálculo: **“tempo de liberação do novo pedido + variabilidade do trânsito + variabilidade da demanda + Eficiência do Transportador + Nível de produto disponível no mercado** (no anexo v e vi, serão apresentadas as recomendações de revisão da fórmula do estoque de segurança).

Em suma e respondendo a última questão do item 1.5 (Qual solução(ões) que poderiam minimizar estas “adversidades”?) a empresa deve equilibrar os itens disponíveis em estoque com a falta de materiais, ter o controle da frota contratada, com o intuito de ter maior

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

previsibilidade da entrega do produto. Isso pode ser feito por meio da tecnologia e do monitoramento dos ativos (veículos) — estes ajudarão a traçar as estratégias mais adequadas.

No item 6.2 será apresentado uma recomendação a qual fará com que adversidades na cadeia logística serão minimizadas.

6.2. Recomendações

Há inúmeras recomendações a serem feitas após a conclusão dos estudos e análise das respostas dos questionários desenvolvido para esta tese. Como principal recomendação, a análise feita em cima da pesquisa realizada, é o desenvolvimento de processos para a visibilidade por completo da cadeia logística, com o foco na diminuição dos tempos em transito, do nível de estoque de segurança, das incertezas nos prazos de entrega do pedido ao cliente final (donos de postos de combustíveis) e as diminuição da ineficiência do transportador. A proposta que engloba todos esses fatores, é a criação de uma torre de controle, pois ela é um *hub* de informações e decisões centralizadas para a logística. No qual tem em seu *core* a visibilidade operacional, que permite a tomada de ações de forma rápida e eficaz.

6.2.1. A proposta de concepção da Torre de Controle

Com as análises realizadas nas respostas dos questionários, verificou a necessidade de ter maior visibilidade da cadeia como um todo. Neste caso, a centralização das operações logísticas pode ser vista nas literaturas que esse conceito vem crescendo. Uma publicação sobre eventos atuais e tendências na indústria da cadeia de suprimentos, afirma, “... o nível de centralização na gestão de transportes está aumentando e evoluindo, com mais e mais empresas mudando para um modelo de *Load Control Center*” (Supply Chain Digest Letter, 2009).

Além dos nomes em inglês, “*Load Control Center*”, ou “*Load Planning Center*”, este conceito poderá ser visto como “**Torre de Controle**”, “**Central de Operações**” ou “**Centro Operacional**”. Este conceito vem crescendo em inúmeras empresas a qual tem o foco em custo e/ou melhoria dos serviços a serem prestados aos seus clientes. Neste trabalho utilizaremos o termo “**Torre de Controle**”.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Além de gerenciar centralmente o processo logístico, fica claro que a grande maioria de empresas adotaram alguma forma de um Sistema de Gestão de Transporte (TMS)³⁴. Diante dos inúmeros avanços tecnológicos nas últimas décadas, essa percepção era muito esperada, a importância de utilizar a tecnologia para acompanhar (em tempo real) e concorrência levou as empresas a investir nessas soluções de alta tecnologia para gerenciar a execução de suas estratégias de transporte.

O descompasso do tempo entre uma ocorrência na operação e a informação relativa a essa não conformidade diminuirá de dias para minutos. Os novos sistemas para rastreamento da frota vieram para ajudar nessa visibilidade. Mas “**visibilidade sem gestão é curiosidade**” (Informação verbal)³⁵.

Visibilidade significa:

- 1- Capturar os dados transmitidos pelo caminhão, avião trem e/ou barco;
- 2- Processar os dados para ser apresentados aos gestores o que está ocorrendo (em tempo real), durante a execução da viagem (Fornecedor → Cliente);

Não é de menor importância saber, ou ter conhecimento de algo que ocorreu a dias, semanas ou meses atrás, essas informações serão de grande valor para a melhoria contínua (PDCA)³⁶, inclusive para desenvolver indicadores e controles para que os erros, problemas e custos venham a diminuir.

O foco principal de uma “Torre de Controle” é o aumento na produtividade do ativo, mediante exclusão das falhas, retrabalhos e refugos dos processos, (veículo, equipamento ou modal de transporte), circunstâncias pouco exploradas na gestão logística habitual, seja alcançada.

³⁴ **Sistemas de Gerenciamento de Transporte (TMS):** TMS (Transportation Management System), conhecido como Sistema de Gerenciamento de Transporte ou ainda Sistema de Gestão de Transporte e Logística, é um software para melhoria da qualidade e produtividade de todo o processo de distribuição. Este sistema permite controlar toda a operação e gestão de transportes de forma integrada. O sistema é desenvolvido em módulos que podem ser adquiridos pelo cliente, consoante as suas necessidades. Este sistema controla vários processos de um transportador, abrangendo as áreas comerciais, operacionais, sac, seguros, faturamento, financeira e logística. Um TMS visa ser integrado com um sistema de ERP, desta forma ao emitir um CT-e ou NFS-e, por exemplo, a integração financeira, fiscal e contábil ocorrerá automaticamente. (Possetti,2019)

³⁵ Informação realizada em palestra ocorrida em dezembro/2018 por Arthur Hill, Rio de Janeiro.

³⁶ O **Ciclo PDCA**, significa Plan, Do, Check, Action (Planejar, Fazer, Verificar e Agir). Esse método tem a função de garantir que a empresa organize seus processos, não importando a sua natureza.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Um grande ponto em que a torre de controle focará será na maximização do deslocamento ininterrupto (com veículo carregado) que ocorrerá através da formação de circuitos (round trips³⁷) e a minimização dos tempos de veículo parado, no qual ocorrerá pelo aumento de visibilidade e controle, compreendendo os períodos de revisão e/ou reparo.



Figura 23 - De-para para ter uma torre de controle

Trata-se de uma nova metodologia de gestão que tem como objetivo primário agilizar o processo de tomada de decisão em transportes, fornecendo informações em tempo real à equipe da Torre de Controle, de forma rápida.

Esta metodologia envolverá o monitoramento de inúmeras variáveis operacionais em tempo real. A partir da definição de intervalos de tolerância e de níveis de criticidade, a equipe da torre atuará de forma preventiva e corretiva, ao defrontar-se com alterações significativas em seus indicadores.

Para o cliente, que necessita a transferência do produto entre dois pontos da cadeia de suprimentos, mais do que escolher corretamente os seus transportadores, será importante atuar de forma **colaborativa** e ter **visibilidade** de toda a operação.

³⁷ Viagem redonda, que significa a viagem completa de um navio, ou seja, a sua ida e retorno a um porto de partida. Esta expressão também está sendo utilizada no modal rodoviário para indicar viagens feitas de um ponto de partida, percorrendo rota pré-estabelecida, e retorno ao mesmo ponto de origem.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

A visibilidade é essencial para este tipo de operação. Com as inúmeras tecnologias disponíveis no mercado, sendo as mais usadas o GPS³⁸, GPRS e com os sistemas de telemetria já é capaz de obter esses dados durante a ocorrência da operação em tempo real (real time). O que será necessário, será desenvolver interfaces entre os sistemas de rastreamento das transportadoras e dos parceiros logísticos para a captura e tratamento dos dados (receber a informação dos rastreadores e realizar o monitoramento).

As palavras-chave para o sucesso na implantação da Torre de Controle serão **VISIBILIDADE e COLABORAÇÃO.**

A partir da captura dos dados, realizaremos a seguintes perguntas:

- O que fazer com tanta informação capturada?
- Com o que poderei comparar os dados obtidos? Eu tenho algum padrão a ser comparado?
- Quem será responsável por tratar esses dados?
- Qual será a periodicidade da análise destes dados?
- Terei uma equipe dedicada para analisar, realizar o processo de melhoria, realizar indicadores e comparar o contratado versus realizado?

Ou seja, que tipo de informações serão administrados pelos transportadores (contratante) e que tipo de informações serão trabalhadas pelo parceiro logístico (contratado, no caso do comércio de combustíveis, a distribuidora)? Precisa estar bem definido o escopo de atuação de cada parte. Assim, voltamos novamente para a questão da cooperação na definição desses limites de atuação.

Com a Torre de Controle deixaremos de atuar de forma passiva e reativa, e passaremos a pensar e agir de forma proativa. Deixaremos de lado as desculpas os arrependimentos, que

³⁸ Além de ser importante entender as novas tecnologias, importante entender como ela funciona, por exemplo, se você precisar ter com precisão o posicionamento do caminhão, o GPS tem um erro de aproximadamente 25 metros (dependendo da quantidade de satélites que o aparelho está conectado, maior a quantidade, mais preciso será). Dependendo da situação, terá que ter outras tecnologias para melhorar a precisão e/ou diminuir o erro. Pois, “as observações GPS, como qualquer outro tipo de observação, estão sujeitas a erros aleatórios, sistemáticos e grosseiros. A fim de obter um bom modelo estocástico para as observações realizadas é necessário estudar as diversas fontes de erros envolvidas no processo de medição”(Rodrigues, 2002) .

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

serão substituídas por ações positivas e realmente eficazes, eficientes, que levarão a queda nos custos logísticos e maiores níveis de serviço, solucionando o árduo e penoso binômio ao qual o profissional de logística é submetido cotidianamente.

7. REFERÊNCIAS

Aker, D. A., Kumar, V. Day, and George, S. 2001. *Marketing Research* (7nd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Anderson, R. 2001. *Supply Chain Management: a business imperative for SMBs*. Gartner Advisory. GartnerGroup.

Amaral, J. V., e Guerreiro, R. 2014. Conhecimento e avaliação dos Trade-offs de custos logísticos: um estudo com profissionais brasileiros. *Revista Contabilidade & Finanças*, vol. 25, n° 65, 111-123. São Paulo: USP.

Alencar, R. 2005. *Automação da Distribuição*. São Paulo: Artigo da revista Logística Movimentação e Armazenagem de Materiais.

Anefalos, L. C. 1999. *Gerenciamento de Frotas do Transporte Rodoviário de Cargas Utilizando sistemas de Rastreamentos por Satélite*. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz.

Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. 2008. Cartilha da atividade de Transportador-Revendedor-Retalhista (TRR) de Transportador-Revendedor-Retalhista (TRR). Rio de Janeiro: Agência Nacional de Petróleo

Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. 2016. Legislação para Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Petróleo.

Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. 2018. Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Rio de Janeiro: ANP.

Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. 2019a. Gasolina. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/petroleo-derivados/155-combustiveis/1855-gasolina>>. Acessado: 01/06/2019.

Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. 2019b. Formulador de Combustível. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/producao-de-derivados-de-petroleo-e-processamento-de-gas-natural/petroleo/formulador-de-combustivel>>. Acessado: 09/08/2019.

BARBOSA, P. A. 2013. *Princípios Básicos da Logística de Materiais na Cadeia de Suprimentos Administração de Materiais*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Barboza, M. A. M. 2014. A Ineficiência da Infraestrutura Logística do Brasil. Disponível em: <<http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/16141>>. Acessado em: 10/05/2019.

Ballou, R. H. 1995. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo, Atlas.

Ballou, R. H. 2001. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial* (4th ed.). São Paulo: Bookman.

Ballou, R. H. 2006. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística empresarial* (5th ed.). Porto Alegre: Bookman.

Banks, A., Councell, C., Dockray, D., Hebblethwaite, R., Waller, A., Warner, J., Windsor, C. & Yeomans, M. 1999. *Information and technology in the supply chain, Making technology pay*. London: Euromoney Publications PLC.

Barbosa, A. P. 2013. *Princípios Básicos da Logística de Materiais na Cadeia de Suprimentos Administração de Materiais*. São Paulo: Livro Vivo

Bartholomeu, D. B. 2006. *Quantificação dos impactos econômicos e ambientais decorrentes do estado de conservação das rodovias brasileiras*. Piracicaba: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Batista, L. H. 2014. Custos Logísticos – Técnico em Logística – SENAI-ES. Disponível em: <https://teclog.files.wordpress.com/2013/12/custos-logisticos_versao-2014_2_11.pdf>. Acessado em: 01/06/2019. Espírito Santo: Senai.

BBC News. 2018. Greve dos caminhoneiros: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2018/05/30/greve-dos-caminhoneiros-a-cronologia-dos-10-dias-que-pararam-o-brasil.htm?cmpid=copiaecola>>. Acessado em 07/04/2019.

Botelho, A. S. 2002. Os indicadores de desempenho e o piloto automático. Disponível em: <www.qsp.org.br/biblioteca/osindicadores2.shtml>. Acessado em: 27/01/2019

Bowersox, D. J., Closs, & D. J. 1996. *Logistical Management: the integrated supply chain process*. McGraw-Hill.

Bowersox, D. J., Closs, e D. J. 2001. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas.

Bowersox, D. J., Closs, D. J., e Bixby, M. 2014. *Gestão da Cadeia de Suprimentos* (4nd ed.). Porto Alegre: AMGH Editora Ltda.

Brittos, V. 2002. *Comunicação, informação e espaço público: exclusão no mundo globalizado*. Rio de Janeiro: Papel Virtual.

Decreto de Lei n. 13.703, de 8 de agosto de 2018. *Diário Oficial da União de 09/08/2018*. Brasília.

Decreto de Lei n. 9.478, de 6 de agosto de 1997. *Diário Oficial da União de 07/08/1997*. Brasília.

Decreto de Lei n. 11.442, de 5 de janeiro de 2007. *Diário Oficial da União de 08/01/2007*. Brasília.

Brown, J. S., & Duguid, P. 2001. *A Vida social da informação*. São Paulo: Makron Books.

Camargo, L. L. de. 2000. *Uso de Indicadores da Qualidade para o Gerenciamento Estratégico de Empresas do Ramo Comercial*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

Campos, N. 2010. *Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC: mapeamento Ipea de obras ferroviárias*. Rio de Janeiro: IPEA.

Castells, M. 1999. *La Era de la informació'n: economi'a, sociedad y cultura*. México: Siglo Veintiuno Editores.

CCA Express. 2017. *Não confunda Lead Time com Transit Time*. Disponível em: <http://www.ccaexpress.com.br/blog/lead-time-transit-time-logistica/>>. Acessado em: 01/06/2019.

Cervo, A. L., Bervian, P. A., & Silva, R. da. 2006. *Metodologia Científica*. (6nd ed.). São Paulo: Pearson.

Chopra, S., & Meindl, P. 2003. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo: Prentice Hall.

Chopra, S., & Meindl, P. 2006. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos. Estratégia, planejamento e operação*. São Paulo: Prentice Hall.

Chopra, S., & Meindl, P. 2016. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos. Estratégia, planejamento e operação*. São Paulo: Prentice Hall.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Christopher, M. 1997. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhorias de serviços*. São Paulo: Pioneira.

Christopher, M. 2002. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Pioneira.

Christopher, M. 2007. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor* (2nd ed.). São Paulo: Thomson Learning.

Claret, M. 1997. *Chaplin: vida e pensamentos*. Editora Martin Claret, São Paulo.

Confederação Nacional do Transporte. 2015. A Evolução da Produtividade do Setor de Transporte e Logística no Brasil. Confederação Nacional Dos Transportes. Junho 15

Conselho Administrativo de Defesa Econômica. 2014. O Varejo da Gasolina. Brasília: Ministério da Justiça.

Conselho Administrativo de Defesa Econômica. 2018. Contribuições do Cade Repensando o setor de combustíveis: medidas pró-concorrência. Brasília: Ministério da Justiça. Maio 18.

Corrêa, H. L., Assunção, J. J. C. J., & Corrêa, C. A. 2005. *Gestão de operações e a nova economia. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais (Simpoi)*. São Paulo: FGV

Costa, M. A. 2015. Como o modal rodoviário resiste no Brasil? Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/como-o-modal-rodoviario-resiste-no-brasil/>>. Acessado: 05/05/2019.

Coyle, J. J., Bardi, E. J., & Langley Jr, C. J. 1996. *The Management of Business Logistics*. Minneapolis/St.Paul: West Publishing Company.

Cox, A., Sanderson, J., & Watson, G. 2006. Supply chains and power regimes: toward an analytic framework for managing extended networks of buyer and supplier relationships. *The Journal of Supply Chain Management*, vol. 37, 28-35.

De Vargas, V. C. C. 2016. O uso de questionários em trabalhos científicos. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient%EDficos.pdf> . Acessado em: 05/06/2019.

Destro, I. R. Revista Mundo Logística. 2011. A Variação da Demanda em Cadeias de Suprimentos. *Revista Mundo Logística*, Edição 23: 1- 10.

Dias, M. A. P. 1993. *Administração de materiais: uma abordagem logística* (4nd ed.). São Paulo: Atlas.

Drucker, P. 2007. Frases de Peter Drucker para o seu dia-a-dia empresarial – compilado por Ernesto Berg, 18 jul. 2007. Administradores.com.br. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/frases-de-peter-drucker-para-o-seu-dia-a-dia-empresarial/1452/>>. Acessado em: 10/01/2009.

Duarte, J., & Barros, A. 2006. *Organizadores – Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação* (2nd ed.). São Paulo: Atlas.

Eisenhardt, K. M. 1989. Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 4: 532-550.

Erhart, S., & Mauch, E. P. 2006. *Análise do setor de transportes*. Pelotas/RS.

Esteves, H. B. B., & Bicalho, L. N. 2008. *Aspectos técnico-econômicos da logística da mestre em Economia Industrial*. Rio de Janeiro: Instituto de Economia / UFRJ Especialista em Regulação de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

Faria, A. C., & Costa, M. F. G. 2007. *Gestao de Custos Logísticos* (1nd ed.). São Paulo: Altas.

Ferreira, F. B., & Schnorr, C. 2011. *Práticas de gestão de custos logísticos: um estudo de caso em empresa gaúcha do setor alimentício* *Práticas de gestão de custos logísticos: um estudo de caso em empresa gaúcha do setor alimentício*. Rio de Janeiro: XVIII Congresso Brasileiro de Custos.

Fiala, P. 2005. Information sharing in supply chains. *Omega: The International Journal of Management Science*, vol. 33, issue 5: 419-423.

Fleury, P. F. 1999. *Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação*. *Revista Tecnológica*, ano 4, n. 30, p. 25-32. São Paulo.

Fleury, P. F. 2000. *Logística Empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas.

Florencio, H. G. T. 2016. *Sistema de medição de desempenho operacional dos transportadores rodoviários: uma abordagem através do balanced scorecard*. Brasília/ DF: Universidade de Brasília - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

Folha de São Paulo. 2019. Multinacionais apostam no mercado de distribuição no Brasil. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2019/04/multinacionais-apostam-no-mercado-de-distribuicao-no-brasil.shtml>>. Acessado em: 05/05/2019.

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Franco, L. F. M., & Júnior, O. D. 2012. *Implantação de sistema de rastreamento e monitoramento de frota e simulação de rota de uma empresa de bebidas*. SÃO PAULO : Tékhnē e Lógos.

Fraser, M. T. D., & Godim, S. M. G. 2004. *Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa*. Paidéia /Ribeirão Preto: Universidade Federal da Bahia

Freitas, R. P. 2008. *Controle de Estoque de Peças de Reposição: Revisão da Literatura e um estudo de caso*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Fundação Dom Cabral. 2018. Custos Logísticos no Brasil 2017. Fundação Dom Cabral.

Giacobbo, M. 1997. O desafio da implementação do planejamento estratégico nas organizações públicas. *Revista do TCU*, v. 28, n.74. Brasília.

Gil, A. C. 2009. *Estudo de Caso*. São Paulo: Atlas.

Globerson, A., Globerson, S., & Frampton, J. 1991. *You Can't Manage What You Don't Measure. Control and Evaluation in Organizations*. Newcastle upon Tyne: Printed and Bound in Great Britain by Athenaeum Press Ltd.

Gonçalves, R. 2011. *Retrato do RFID em Portugal*. Disponível em: <<http://www.hipersuper.pt/2011/02/07/retrato-do-rfid-em-portugal/>>. Acessado em: 01/02/2019.

GS1. 2018. O Dicionário de Logística da GS1 Brasil. Disponibilizado em: <http://www.faccamp.br/new/arq/pdf/graduacao/cursos/tecnologico/logistica/dicionArio_logIstica.pdf>. Acessado em: 10/03/2019.

Gupta, A. K, Raj, S. P, Wilemon, D. 1986. A model for Studying R&D-Marketing Interface in the Product Innovation Process. *Journal of Marketing*, v. 50; p. 7-17.

Hamad, R. 2014. *Modelagem de redes logísticas com vários elos: influência dos impostos e do custo de carregamento de estoques*. São Paulo: USP.

Hill, Arthur. 2009. *Central de Tráfego: evolução no modelo de gerenciamento de transportes*. São Paulo.

Hill, A. 2018. *Torre de Controle*. Rio de Janeiro (Comunicação Oral).

Holanda, A. B., 2010. *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa* (5nd ed.). Positivo Editora.

Hutchinson, O. 2018. *Secundária*. Disponível em: < <https://blog.euromonitor.com/quatro-duvidas-sobre-pesquisa-primaria-secundaria/>>. Acessado em: 28/06/2019.

Igoe, T. 2012. *Getting Started with RFID: Identify Objects in the Physical World with Arduino*. Sebastopol: O'reilly Media.

ILOS. 2010. Panorama Custos Logísticos no Brasil. Rio de Janeiro.

ILOS. 2014. Custos Logísticos no Brasil. Disponível em: < <https://www.ilos.com.br/web/custos-logisticos-no-brasil/>>. Acessado em: 10/03/2019.

IPEA. 2011. Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC: mapeamento IPEA de obras rodoviárias. Brasília.

Junior De Matos, C. A., Nunes, R. V., Assis, C. W. C. de., Fonseca, R. C., Adriano, N. A., Santos, & G. P. de. 2013. *O papel da roteirização na redução de custos logísticos e melhoria do nível de serviço em uma empresa do segmento alimentício no O papel da roteirização na redução de custos logísticos e melhoria do nível de serviço em uma empresa do segmento alimentício no Ceará*. Uberlândia/MG: Congresso Brasileiro de Custos.

Jugend, D. 2010. *Gestão da integração entre desenvolvimento de produtos e de tecnologias: estudo de casos em empresas industriais de médio porte e intensivas em tecnologia*. São Carlos/SP: Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção

Lambert, D. M., Stock, J. R., & Vantine, J. G. 1998. *Administração estratégica da logística*. São Paulo: Vantine Consultoria.

Lima, M. P. 2002. Custos logísticos: uma visão gerencial. Disponível em:<<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-custo.htm>>. Acessado em: 10/12/2018

Possetti, A. 2019 Glossário De Logística. Disponível em: < http://paginapessoal.utfpr.edu.br/erley/cadeia-de-suprimentos/glossariodelogistica.pdf/at_download/file>. Acessado em: 28/06/2019

Marinho, B. L. , & Neto, J. A. 2001. *Gestão da Cadeia de Fornecedores e Acordos de Parcerias em “Manufatura Classe Mundial”*. São Paulo: Atlas.

Martins, P. G., & Campos P. R. 2003. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais (5nd ed.). São Paulo: Saraiva.

Martins, T. T. 2006. Considerações sobre a implantação de uma plataforma logística no estado do Rio de Janeiro. Disponível em: < http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0412258_06_cap_03.pdf> . Acessado em: 01/06/2019.

Maximiano, A. C. A. 1995. *Introdução à administração* (4nd ed.). São Paulo: Atlas.

Mckee, S. 2014. Presenting Qualitative Survey Data with Word Clouds. Disponível em: < <https://www.surveygizmo.com/survey-blog/what-you-need-to-know-when-using-word-clouds-to-present-your-qualitative-data>. Acessado em: 08/09/2019

Melo, H. S. 2010. *Dicionário de tecnologia e inovação*. Fortaleza: Sebrae.

Melo, O. S, Herrera, V. E. 2014. Gestão de relacionamento de fornecedores: Um estudo de caso em indústria da região de Marília. *REGRAD - Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM*, vol. 6, n. 1.

Merli, G. 1998. *Comajership: A Nova estratégia para os suprimentos*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Ministério de Minas e Energia. Combustível Brasil. 2017. Brasília: Ministério de Minas e Energia - Setor de Combustíveis, Biocombustíveis e demais Derivados de Petróleo.

Ministério dos Transportes. 2009. PNLT-Plano Nacional de Logística e Transportes. Brasília: Ministério dos Transportes.

Munson, C. L., Rosenblatt, M.,e Rosenblatt, Z. 1999. The use and abuse of power in supply chains. *Business Horizons*, vol. 42, no. 1, pp.55–65.

Neto, J. L. A. 2017. *O mercado brasileiro de combustíveis*. Rio de Janeiro: FGV Energia.

Nova Cana. 2013. A formação dos estoques de etanol. Disponível em: < <https://www.novacana.com/estudos/a-formacao-dos-estoques-de-etanol-030913>>. Acessado em: 10/03/2019

Novaes, A. G. 2007. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação* (3nd ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

OECD. 2007. *The Organisation for Economic Cooperation and Development*. Paris: OECD.

Parmenter, D. 2007. *Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Hoboken: Wiley.

Petersen, K. J., Ragatz, G. L., & Monczka, R. M. 2005. An examination of collaborative planning effectiveness and supply chain performance. *The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply*, 41(2), 14-32.

Porter, M. E. 1996. What is Strategy? *Harvard Business Review*, Nov-Dec.: 61-78.

Porto, G. 2009. **ANP obriga postos a trocar nome álcool por etanol**. São Paulo: Jornal Estadão. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,anp-obriga-postos-a-trocar-nome-alcool-por-etanol,480554>>. Acessado em: 26/11/2018.

Pozo, H. 2008. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística* (5th ed.). São Paulo : Atlas.

P&S. 2018. IBL Logística implementa “Torre de Controle” para otimizar os serviços. Disponível em: < <http://www.ps.com.br/noticia/ibl-logistica-implementa-torre-de-controle-para-otimizar-os-servicos> >. Acessado em: 01/02/2019

Puhlmann, H, F, W. 2015. Introdução à tecnologia de identificação RFID. Disponível em: Disponível em: <<https://www.embarcados.com.br/introducao-a-rfid/>>. Acessado em: 01/02/2019.

Revista Científica da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo. 2010. *Episteme*. Vitória/ES: Faculdade Católica Salesiana do Espírito

Revista Cultivar. 2018. Centro logístico dá início à nova era na Monsanto. Disponível em: < <https://www.grupocultivar.com.br/noticias/centro-logistico-da-inicio-a-nova-era-na-monsanto>>. Acessado em: 22/02/2019.

Revista Petrobras Distribuidora. 2015. Operação. Disponível em: < <http://www.br.com.br/wcm/connect/c13cbb57-488f-4321-a2b6-f10ec45e0971/publicacoes-br-revista-petrobras-distribuidora-209.pdf?MOD=AJPERES&attachment=true&CACHE=NONE&CONTENTCACHE=NONE>>. Acessado em: 21/04/2019.

Ribeiro, D. M. 2010. *Problemas e Perspectivas*. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

Ribeiro, C. M., Rocha, J. P., Silva, J. M., & Sampaio, L. T. 2007. *Comakership: Uma Parceria entre Fornecedor-Cliente*. São Paulo: Unisalesiano. Araçatuba

Rodrigues, D. D. 2002. *Rede geodésica de precisão no Estado de Minas Gerais: avaliação de diferentes estratégias de processamento e ajustamento*. São Paulo: USP.

Rodrigues, M. 2006. Professor da USP afirma que rastreamento vive momento singular. *Disponível em:* <<https://mundogeo.com/blog/2006/08/28/exclusivo-professor-da-usp-afirma-que-rastreamento-vive-momento-singular/>>. Acessado em: 10/02/2019.

Santo, A. E. 2003. Considerações sobre a influência da análise das demonstrações no ciclo do pedido logístico - análise do caso Atofina Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças*, vol.14, no.33. São Paulo: FEA-USP.

Sebrae. 2019. Formação de preços na prática. *Disponível em:* <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/aprenda-a-formar-seu-preco-na-pratica,eacf525883101510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acessado em: 01/02/2019.

Semana do Esocial Recife-PE. 2019. Definição de Preço de acordo com a classificação do produto. *Disponível em:* <https://documentacao.senior.com.br/gestaoempresarialerp/5.8.8/index.htm#manuais_processos/agronegocio/processos/preco/contrato/preco_classificacao.htm>. Acessado em: 20/02/2019.

Slack Nigel, C. S., & Johnston, R. 1996. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas.

Slack, N., C. S., & Johnston, R. 2009. *Administração da Produção* (3rd ed.). São Paulo: Atlas.

Schramm, W. (1971) Notes on case studies of instructional media projects. *Working paper for the Academy for Educational Development*, Washington, DC.

Schumpeter, J. A. 1988. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural.

Silva. R. 2008. *Modalidades e etapas da pesquisa científica*. São José: USJ.

Silva, E., & Cunha, M. V. 2002. *A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas*. Brasília: Ciência da Informação - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT

Smith, W. B. 2000. *Outsourcing supply chain information technology*. Logistics Spectrum, vol. 34, n.1, p 7- 9.

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. 2000. *Designing and Managing the Supply Chain: concepts, strategies, and case studies*. United States of America: The McGraw-Hill Companies.

Stanford, V. 2003. Pervasive Computing Goes the Last Hundred Feet with RFID Systems. *IEEE Pervasive Computer Society*, 2(2), pp 9–14.

Stallman, R. M., & Mance, E. 2012. Declaração Pessoal de Richard Stallman e Euclides Mance. Disponível em: <<https://stallman.org/solidarity-economy.pt.html>>. Acessado em: 12/04/2019.

Srivastava, B. 2004. Radio frequency ID technology: The next revolution in SCM, *Business Horizons*, Vol. 47, No. 6, pp. 60-68.

Supply Chain Digest Letter. 2009. Focus on Transportation Management. Disponível em: <http://www.scdigest.com/assets/reps/scdletter_trans_management09.pdf>. Acessado em: 01/06/2019.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. 2008. *Gestão da Inovação*. Porto Alegre:Bookman.

Tofóli, I. 2012. *Administração Financeira Empresarial*. São José do Rio Preto/SP: Raizes Gráfica e Editora.

Tomas, R. N., & Alcantara, L. C. R. 2013. Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos: revisão, análise e diretrizes para futuras pesquisas. São Carlos/SP: Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos

Tontini, G., & Zanchett, R. 2010. *Atributos de satisfação e lealdade em serviços logísticos*. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau

Veja, 2018. Gastos com logística consomem 12,37% do faturamento das empresas. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/gastos-com-logistica-consoem-1237-do-faturamento-das-empresas/>. Acessado em : 18/02/2019.

Voss, C.A., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. 2002. Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. 22(2), 195–219.

Wanke, P., Barros, L., & Cauzin, M. 2012. Central De Operações Para Cadeia De Produto – Uma Aplicação Do Supply Chain Management. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/tag/petroleo-gas>>. Acessado em: 20/11/2018

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Wood Jr., T., & Zuffo, P. K. 1998. Supply Chain Management. *Revista de Administração de Empresas*, vol. 38: n. 3, p. 55-63. São Paulo.

Word, Air Cargo, 2019. B&H adds second ‘control tower’ at Changi to handle aerospace logistics demand. Disponível em: < <https://aircargoworld.com/allposts/bh-adds-second-control-tower-at-changi-to-handle-aerospace-logistics-demand/>>. Acessado em: 02/03/2019.

Yin, R. K. 2009. *Estudo de caso: planejamento e métodos* (3rd ed.). Porto Alegre: Bookman.

ANEXO i – Questionário da pesquisa realizada

Questões	
1	Seu tempo de experiência na área de suprimentos e/ou logística
2	Você trabalha ou já trabalhou no mercado de combustíveis?
3	Qual é a importância nas interações do departamento de logística com outros departamentos dentro de uma organização?
4	Qual é a necessidade de ter um bom relacionamento com meu fornecedor?
5	Haveria mais algum item para acrescentar, referente a pergunta anterior?
6	Porque devemos criar valor para o consumidor final (neste caso, consumidor final, entende-se como dono do posto de combustível)?
7	É possível dizer que as novas tecnologias da informação (TI) não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas sim processos a serem desenvolvidos?
8	É possível dizer que grande parte das empresas não se sente segura para investir nas soluções tecnológicas ?
9	A solução tecnologia seria o único recurso para dar visibilidade de toda a cadeia logística?
10	Caso respondeu "não" ou "talvez" na pergunta anterior, qual seria outro recurso?
11	Além dos fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores, há mais algum "ator" para compor esse elo (ligação) da cadeia logística ?
12	Porque esses elos na cadeia de abastecimento entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores precisa ser um fluxo bidirecional (dois sentidos)?
13	De acordo com a fórmula : (Aumento da competitividade) = (redução do risco + eficiência do processo) estaria correta? Existe mais alguma variável a ser adicionada na fórmula ?
14	Quais são as principais variáveis que impactam no custo de uma cadeia logística ?
15	O que é possível fazer para diminuir ou eliminar uma das variáveis apresentadas/propostas na questão anterior?
16	Um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de abastecimento é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dados, como posso fazer para garantir este fluxo?
17	O que pode ser feito para manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança?
18	O que você define como "ter visibilidade na cadeia de suprimentos? Como complemento, a visibilidade nesta questão significa ter conhecimento do posicionamento do veículo na malha logística (não somente rastrear, mas sim monitorar).
19	Gostaria de acrescentar mais algum ponto, referente a questão anterior?
20	O que impacta na cadeia logística não ter a previsibilidade de quando produto chegará no cliente?
21	O que pode ser realizado para aumentar a eficiência do transportador, mantê-lo o menos possível parado, ocasionando custos extras em estadia.
22	O que a equipe de logística poderá utilizar ao seu favor, levando em consideração toda a visibilidade da cadeia logística ?
23	A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários, quais são os impactos se isso não ocorrer?
24	O que a empresa poderá fazer para minimizar os impactos ocorridos no item anterior?
25	Por que a "visibilidade da cadeia logística" tem impacto na diminuição do estoque de segurança?
26	Qual é a melhor forma de adquirir/coletar/obter visibilidade do processo de trânsito, da origem ao destino?
27	O monitoramento/rastreamento de todos os modais é a principal solução (não única) para diminuição do estoque de segurança ?
28	Caso haja mais de uma solução, referente a questão anterior, poderia informar?
29	O que caracteriza um fornecedor de qualidade?
30	O que pode ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança?
31	É possível determinar o nível do estoque de segurança do combustível utilizando somente dados anteriores e projeções futuros, de forma contínua e periódica?

ANEXO ii – Exemplo de demanda

Produto	Data	Saída	Saída	Produto	Data	Saída	Saída
PRODUTO XPTO	20/02/19	123	144	PRODUTO XPTO	17/04/19	174	204
PRODUTO XPTO	21/02/19	161	188	PRODUTO XPTO	18/04/19	173	202
PRODUTO XPTO	22/02/19	160	187	PRODUTO XPTO	19/04/19	171	200
PRODUTO XPTO	23/02/19	167	195	PRODUTO XPTO	20/04/19	157	184
PRODUTO XPTO	24/02/19	146	171	PRODUTO XPTO	21/04/19	118	138
PRODUTO XPTO	25/02/19	124	145	PRODUTO XPTO	22/04/19	123	144
PRODUTO XPTO	26/02/19	151	177	PRODUTO XPTO	23/04/19	158	185
PRODUTO XPTO	27/02/19	118	138	PRODUTO XPTO	24/04/19	132	154
PRODUTO XPTO	28/02/19	166	194	PRODUTO XPTO	25/04/19	149	174
PRODUTO XPTO	01/03/19	165	193	PRODUTO XPTO	26/04/19	170	199
PRODUTO XPTO	02/03/19	121	142	PRODUTO XPTO	27/04/19	157	184
PRODUTO XPTO	03/03/19	166	194	PRODUTO XPTO	28/04/19	170	199
PRODUTO XPTO	04/03/19	168	197	PRODUTO XPTO	29/04/19	139	163
PRODUTO XPTO	05/03/19	125	146	PRODUTO XPTO	30/04/19	138	161
PRODUTO XPTO	06/03/19	147	172	PRODUTO XPTO	01/05/19	133	156
PRODUTO XPTO	07/03/19	118	138	PRODUTO XPTO	02/05/19	159	186
PRODUTO XPTO	08/03/19	117	137	PRODUTO XPTO	03/05/19	132	154
PRODUTO XPTO	09/03/19	122	143	PRODUTO XPTO	04/05/19	147	172
PRODUTO XPTO	10/03/19	153	179	PRODUTO XPTO	05/05/19	156	183
PRODUTO XPTO	11/03/19	118	138	PRODUTO XPTO	06/05/19	173	202
PRODUTO XPTO	12/03/19	140	164	PRODUTO XPTO	07/05/19	159	186
PRODUTO XPTO	13/03/19	128	150	PRODUTO XPTO	08/05/19	140	164
PRODUTO XPTO	14/03/19	147	172	PRODUTO XPTO	09/05/19	125	146
PRODUTO XPTO	15/03/19	139	163	PRODUTO XPTO	10/05/19	167	195
PRODUTO XPTO	16/03/19	118	138	PRODUTO XPTO	11/05/19	152	178
PRODUTO XPTO	17/03/19	139	163	PRODUTO XPTO	12/05/19	131	153
PRODUTO XPTO	18/03/19	132	154	PRODUTO XPTO	13/05/19	123	144
PRODUTO XPTO	19/03/19	158	185	PRODUTO XPTO	14/05/19	126	147
PRODUTO XPTO	20/03/19	146	171	PRODUTO XPTO	15/05/19	118	138
PRODUTO XPTO	21/03/19	159	186	PRODUTO XPTO	16/05/19	125	146
PRODUTO XPTO	22/03/19	150	176	PRODUTO XPTO	17/05/19	160	187
PRODUTO XPTO	23/03/19	124	145	PRODUTO XPTO	18/05/19	132	154
PRODUTO XPTO	24/03/19	149	174	PRODUTO XPTO	19/05/19	131	153
PRODUTO XPTO	25/03/19	154	180	PRODUTO XPTO	20/05/19	147	172
PRODUTO XPTO	26/03/19	146	171	PRODUTO XPTO	21/05/19	167	195
PRODUTO XPTO	27/03/19	166	194	PRODUTO XPTO	22/05/19	172	201
PRODUTO XPTO	28/03/19	163	191	PRODUTO XPTO	23/05/19	167	195
PRODUTO XPTO	29/03/19	157	184	PRODUTO XPTO	24/05/19	174	204
PRODUTO XPTO	30/03/19	117	137	PRODUTO XPTO	25/05/19	151	177
PRODUTO XPTO	31/03/19	117	137	PRODUTO XPTO	26/05/19	132	154
PRODUTO XPTO	01/04/19	172	201	PRODUTO XPTO	27/05/19	168	197
PRODUTO XPTO	02/04/19	125	146	PRODUTO XPTO	28/05/19	164	192
PRODUTO XPTO	03/04/19	166	194	PRODUTO XPTO	29/05/19	176	206
PRODUTO XPTO	04/04/19	157	184	PRODUTO XPTO	30/05/19	117	137
PRODUTO XPTO	05/04/19	153	179	PRODUTO XPTO	31/05/19	142	166
PRODUTO XPTO	06/04/19	150	176	PRODUTO XPTO	01/06/19	140	164
PRODUTO XPTO	07/04/19	156	183	PRODUTO XPTO	02/06/19	133	156
PRODUTO XPTO	08/04/19	117	137	PRODUTO XPTO	03/06/19	118	138
PRODUTO XPTO	09/04/19	157	184	PRODUTO XPTO	04/06/19	137	160
PRODUTO XPTO	10/04/19	122	143	PRODUTO XPTO	05/06/19	176	206
PRODUTO XPTO	11/04/19	144	168	PRODUTO XPTO	06/06/19	168	197
PRODUTO XPTO	12/04/19	149	174	PRODUTO XPTO	07/06/19	146	171
PRODUTO XPTO	13/04/19	139	163	PRODUTO XPTO	08/06/19	125	146
PRODUTO XPTO	14/04/19	158	185	PRODUTO XPTO	09/06/19	140	164
PRODUTO XPTO	15/04/19	133	156	PRODUTO XPTO	10/06/19	144	168
PRODUTO XPTO	16/04/19	121	142	PRODUTO XPTO	11/06/19	124	145

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

ANEXO iii – Lista de entrevistados

Rótulos dos Entrevistados	Cargo	Experiência em Logística e/ou Suprimentos	Já trabalhou no mercado de combustíveis	Formação	Escolaridade	Área	Idade	Estado	Estado Civil	Sexo
AD-01	Consultor	Ate 1 ano	Não	Administração	Superior Completo	Projetos	33	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-02	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Logística	35	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-03	Analista	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos Indireto	37	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-04	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Compras	26	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-05	Analista	6 a 10 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Compras	32	Rio de Janeiro	Feminino	Masculino
AD-06	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Logística	Superior Completo	Logística	34	São Paulo	Casado	Masculino
AD-07	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Logística	42	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-08	Gerente	6 a 10 anos	Sim	Economia	Superior Completo	Logística	24	Santa Catarina	Solteiro	Feminino
AD-09	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Logística	40	São Paulo	Casado	Masculino
AD-10	Coordenador	Ate 1 ano	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	38	Casado	Solteiro	Masculino
AD-11	Coordenador	de 2 a 5 anos	Não	Logística	Mestranda	Logística	28	Rio de Janeiro	Solteiro	Feminino
AD-12	Trader	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Casado	55	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-13	Coordenador	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	54	Manaus	Casado	Masculino
AD-14	Analista	de 2 a 5 anos	Sim	Administração	Superior Completo	Suprimentos	30	Rio de Janeiro	Solteiro	Feminino
AD-15	Gerente	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Infraestrutura	51	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-16	Analista	+ 20 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	35	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-17	Coordenador	11 a 15 anos	Sim	Engenharia	Superior Completo	Suprimentos	38	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino
AD-18	Analista	6 a 10 anos	Sim	Logística	Mestranda	Infraestrutura	34	Rio de Janeiro	Casado	Masculino
AD-19	Analista	11 a 15 anos	Sim		Superior Completo	Suprimentos	39	Rio de Janeiro	Solteiro	Masculino

OBS: foram atribuídos códigos para os nomes dos entrevistados

ANEXO iv – Respostas da pesquisa

- Devido à quantidade de pessoas que participaram da pesquisa, houve a necessidade de se criar dois grupos de pesquisados (A e B) e, ainda, subdividi-los em quatro subgrupos (A1; A2; A3; A4 - B1; B2; B3; B4), com o intuito de abranger todas as respostas enviadas:

Grupo A1

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	Seu tempo de experiência na área de suprimentos e/ou logística	Você trabalha ou já trabalhou no mercado de combustíveis?	Qual é a importância nas interações do departamento de logística com outros departamentos dentro de uma organização?	Qual é a necessidade de ter um bom relacionamento com meu fornecedor?	Haveria mais algum item para acrescentar, referente a pergunta anterior?	Porque devemos criar valor para o consumidor final (neste caso, consumidor final, entenda-se como dono do posto de combustível)?	É possível dizer que as novas tecnologias da informação (TI) não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas sim processos a serem desenvolvidos?	É possível dizer que grande parte das empresas não se sente segura para investir nas soluções tecnológicas ?
5/28/2019 19:45:20	AD-01	Ate 1 ano	Não	Estratégico, pois visa a melhora da sinergia organizacional impactando principalmente na eficiência durante as interações e nos resultados da empresa.	Solução de problemas mais rápidos.		Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim, sem dúvida.	Sim
5/29/2019 22:57:32	AD-02	6 a 10 anos	Sim	A logística deve participar da esfera estratégica, tática e operacional sobre a movimentação de informações, materiais, produtos e pessoas pela empresa e envolvidos. Sem a devida interação com os demais depts, haverá um desajuste/desalinhamento cuja consequência é necessariamente o comprometimento senão a ruptura do abastecimento.	Solução de problemas mais rápidos.	Penso que o bom relacionamento produz confiança e sinergia, que abre espaço para a transparência e negociação das diferenças. Esse ambiente traz previsibilidade e SUSTENTABILIDAD E visando a PERPETUAÇÃO de ambos os negócios. Em tempo, friso que o relacionamento institucional é importante, mas no fundo reflete a ligação entre duas pessoas humanas (dirigentes ou não) com o fim de se aproximar.	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim. O ideal é que TI (tecnologia/ferramenta) deve se ajustar ao processo e não ao contrário. A questão é que processos desajustados podem se encaixar em ferramentas previamente alinhadas com melhores práticas.	Sim
6/4/2019 9:07:19	AD-03	11 a 15 anos	Sim	Agilidade na resolução de problemas operacionais com aumento da produtividade da organização e consequentemente da margem de lucro.	Solução de problemas mais rápidos.	Avaliar o melhor custo vs.benefício (ponderar a qualidade) e entender os riscos envolvidos para minimizá-los.	Para fortalecer as vendas;	Sim	Sim
6/4/2019 10:04:12	AD-04	6 a 10 anos	Sim	Entender a demanda das demais áreas, buscando atender duas necessidades na melhor forma possível para a organização, buscando reduzir custos, melhoria da qualidades dos serviços prestador e no tempo acordado.	Solução de problemas mais rápidos.		Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Correto, com as novas TI é possível entender e interagir com o cliente.	Sim
6/7/2019 9:35:12	AD-05	6 a 10 anos	Sim	Agilidade na troca de informações e rapidez na solução de problemas	Ter informações privilegiadas;	O fornecedor conhece seu mercado de atuação e portanto poderá trazer soluções inovadoras que eventualmente poderão resultar em redução de custos. Isso só é possível, quando o fornecedor é visto como parceiro	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	não sei...pergunta confusa	Não
6/7/2019 11:53:06	AD-06	11 a 15 anos	Sim	Integração para maior assertividade na tomada de decisões para correções nos desvios do planejamento das áreas.	Ter o melhor preço;	Relações de longo prazo, envolvendo mais oportunidades ganha-ganha.	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Dependendo da situação não bastará uma nova tecnologia, será necessária uma revisão dos processos antes da implementação da nova tecnologia.	Sim
6/23/2019 9:26:38	AD-07	11 a 15 anos	Sim	Muito importante, a área de logística dá apoio à área de vendas, estoque e transporte.	Ter informações privilegiadas;		Para fortalecer as vendas;	Sim, os processos que devem ditar o que TI deve fornecer de útil.	Sim
6/23/2019 11:02:01	AD-08	6 a 10 anos	Sim	Gerar informação confiáveis que representem a realidade operacional.	Solução de problemas mais rápidos.	Não	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim, pois as operações de combustíveis são extremamente dinâmicas e necessitam de customização específicas para cada processo.	Sim
6/24/2019 12:35:08	AD-09	11 a 15 anos	Sim	Totalmente relevante e imprescindível	Nenhuma diferença;	Precisamos ter bons relacionamentos com qualquer área da empresa e fornecedores. O tratamento deverá ser imparcial em todos os sentidos	Para fortalecer as vendas;	Sim, a tecnologia chegou para agregar e aperfeiçoar os recursos necessários para um bom atendimento	Sim

Tabela 10 - Resultado da pesquisa - Grupo A1

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo A2

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	A solução tecnológica seria o único recurso para dar visibilidade de toda a cadeia logística?	Caso respondeu "não" ou "talvez" na pergunta anterior, qual seria outro recurso?	Além dos fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores, há mais algum "ator" para compor esse elo (ligação) da cadeia logística?	Porque esses elos na cadeia de abastecimento entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores precisa ser um fluxo bidirecional (dois sentidos)?	De acordo com a fórmula: (Aumento da competitividade) = (redução do risco + eficiência do processo) estaria correta? Existe mais alguma variável a ser adicionada na fórmula?	Quais são as principais variáveis que impactam no custo de uma cadeia logística?	O que é possível fazer para diminuir ou eliminar uma das variáveis apresentadas/propostas na questão anterior?	Um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de abastecimento é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dados, como posso fazer para garantir este fluxo?	O que pode ser feito para manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança?	
5/28/2019 19:45:20	AD-01	Talvez			Agências reguladoras direta e indiretamente envolvidas.	Pois os resultados, comunicações e fortalecimento da cadeia como um todo tem que ser uma relação ganha-ganha.	Ao meu ver está correta.	Eficiência no planejamento da distribuição e estratégia escolhida para ser usado no mercado.	Uma planejamento estratégico e tático bem elaborados.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
5/29/2019 22:57:32	AD-02	Sim	Entendendo que Tecnologia = ferramenta/metodologia	Conceitualmente não, mas na prática sim. Os transportadores ou Operadores Logísticos.	Porque os extremos opostos se completam. Enquanto os Fornecedores precisam de informações de Demanda (qtde e especificações mais próximas às necessidades dos seus clientes) e fornecem/produzem a matéria prima para agregação de valor ao longo da Cadeia, os Clientes finais precisam do Produto Acabado e fornecem/produzem informações de Demanda (qtde e necessidades específicas).	Se entendi a questão, a fórmula expressa uma relação do Risco e a Eficiência do Processo com a Competitividade. O conceito de Eficiência é "Fazer Melhor" e partindo-se do princípio que se trata de um Processo correto, este tende a diminuir o Risco, ou seja, são inversamente proporcionais e, portanto, a fórmula só é verdadeira de Eficiência do Processo = Risco. Porém, para melhorar a Eficiência do Processo se faz necessário Investimento (seja financeiro/recurso ou de tempo/atenção para melhorias que se fizerem necessários). Penso que seriam três as formas de investimento: Pessoas, Processo/Procedimentos/Normas e Tecnologia/Ferramenta. A grande questão é que Investimento esbarra na expectativa/necessidade de retorno do valor, sendo parâmetros inversamente proporcionais em longo prazo. Sem Investimento, não há Competitividade de longo prazo.	Sem dúvida o Estoque (imobilizado + trânsito), cuja Compra de materiais, Logística/Programação e Investimento Operacional (terminais próprios e terceiros) deve ser guiado pela Previsão de Vendas (Curto, Médio e Longo Prazo)	A (i) continua revisão dos processos, (ii) aplicação de tecnologia/ferramenta e (iii) treinamento/qualificação certamente proporcionariam automação das atividades com um fluxo de informação efetivo longo da o que resultaria em melhores decisões para o negócio aumentando a qualidade do trabalho.	Todas as opções acima;	Ter maior controle da demanda de vendas;	
6/4/2019 9:07:19	AD-03	Não	Gestão de pessoas e recursos.	Não	Todas as partes possuem conhecimento do negócio e cria uma relação ganha-ganha para todos.	Redução de custo operacional	Preço do fornecedor, distância, taxa cambial, qualidade, custo operacional e fatores regionais.	Estudo adequado da estratégia.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	Rastreando e monitorando todo os modais;	
6/4/2019 10:04:12	AD-04	Não	Interação direta com o cliente também se faz necessário. Nem sempre se deve estabelecer um contato frio e direto com as partes interessadas.	Comunidade local que acaba sendo afetada pela fabricação ou distribuição.	Porque é um processo de crescimento que envolve todo o ele da cadeia. Como uma forma de aprendizado e oxigenação entre as partes.	Sim	Governo, leis, combustível, dólar, capital humano, escassez...	Acordos/contratos com preços fixos ou ajustáveis à índices para diminuir a incerteza da decisão dos preços.	Todas as opções acima;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;	
6/7/2019 9:35:12	AD-05	Talvez	comunicação entre as áreas	não sei	não sei	Acho que o aumento da competitividade de certa forma aumenta o risco de operações e não reduz.	Transporte, armazenagem, estoque	produção puxada, cross docking	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;	
6/7/2019 11:53:06	AD-06	Sim		Na cadeia de combustíveis fatores climáticos(safras) também exercem influência no sistema.	Porque é necessária uma atualização do plano de forma integrada para eliminarmos a maioria das ineficiências do sistema.	Sim. Dentro de eficiência inclui cultura organizacional, assertividade no plano de investimentos de infra e capacidade de inovação da empresa.	Assertividade no planejamento, infraestrutura das portais, tecnologia para monitoramento dos ativos.	Automatização de processos pode ajudar no monitoramento dos ativos.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;	
6/23/2019 9:26:38	AD-07	Não	Processos e ter bem definido que se espera da tecnologia.	A área de TI, para prover as soluções de integração de informações.	De modo a dar previsibilidade as empresas, evitando a falta de produtos, bem como o alto custo com estoques elevados para se evitar a falta.	sim, estaria, para para chegar devemos incluir informações logisticas compartilhadas.	transporte, armazenagem e estoque, e agora TI.	informações compartilhadas	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;	
6/23/2019 11:02:01	AD-08	Sim		Sim os stakeholders como outros segmentos que atuam de forma indireta na cadeia e a sociedade onde esses processos estão inseridos.	Porque o processo logístico eh cíclico e complementar em toda a cadeia.	Sim está.	materia prima + custo de distribuição e transporte	Gerir de forma ativa todo o processo avaliando oportunidades de melhoria.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;	
6/24/2019 12:35:08	AD-09	Talvez	Relacionamento interpessoal E fundamental pois, se tivermos informações e não soubermos tratá-las, do que adiantaria.	Aparentemente nao	Para que tenhamos uma logistica perfeita é fundamental que estes elos sejam sólidos	Pelo momento não, considerando que a eficiência do processo estaria atrelada a redução e alocação correta dos custos	produtividade, considerando os tempos de carregamento e descarga. Isso seria fundamental para ter uma produtividade ideal. Isso com certeza reduziria os custos da operação e traria melhores resultados de toda a cadeia	Melhor controle e previsibilidade das demandas.	Todas as opções acima;	Rastreando e monitorando todo os modais;	

Tabela 11 - Resultado da pesquisa - Grupo A2

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo A3

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	O que você define como "ter visibilidade na cadeia de suprimentos? Como complemento, a visibilidade nesta questão significa ter conhecimento do posicionamento do veículo na malha logística (não somente rastrear, mas sim monitorar).	Gostaria de acrescentar mais algum ponto, referente a questão anterior?	O que impacta na cadeia logística não ter a previsibilidade de quando o produto chegará no cliente?	O que pode ser realizado para aumentar a eficiência do transportador, mantê-lo o menos possível parado, ocasionando custos extras em estadia.	O que a equipe de logística poderá utilizar ao seu favor, levando em consideração toda a visibilidade da cadeia logística ?	A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários, quais são os impactos se isso não ocorrer?	O que a empresa poderá fazer para minimizar os impactos ocorridos no item anterior?	Por que a "visibilidade da cadeia logística" tem impacto na diminuição do estoque de segurança?
5/28/2019 19:45:20	AD-01	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;		O planejamento ficaria comprometido, a responsabilidade da empresa teria sua eficácia reduzida e a perda da confiança na parceria.	Um planejamento unificado abordando toda a cadeia.	Uma maior previsibilidade.	Perda da venda principalmente.	Infelizmente fazer um estoque de segurança maior.	Pois melhora a previsibilidade.
5/29/2019 22:57:32	AD-02	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;	Na minha opinião, Cadeia de Suprimentos está muito mais ligado ao abastecimento/demanda, porém entendo que a questão esteja mais relacionada à de veículos movimentação na Cadeia e não ao abastecimento da Cadeia (que estaria mais para a segunda opção).	No limite, desabastecimento do cliente. Ou seja, baixo nível de serviço.	Nesta ordem: (i) revisão para processos mais produtivos (escalonamento da chegada dos CTs, motorista carregador, agendamento das operações, dois motoristas para um caminhão, automação dos processos internos das bases, explorar o regime de funcionamento dos clientes nos horários padrão), (ii) extensão do regime de funcionamento da base, (iii) incentivar recebimento pelos clientes fora dos horários de funcionamento, (iv) investimentos estruturais (expansão da capacidade de carregamento, ampliação da base construção de uma nova)	A partir das informações geradas pelos dados (KPIs), devem ser embasadas para melhores decisões de cunho estratégico, tático e operacional.	Desabastecimento. Queda no nível de serviço. Frustração. Encerramento do contrato. Mancha da marca no mercado. Prejuízo.	Melhorar Processos, investir em Pessoas e Ferramentas/Tecnologia	Porque proporciona Previsibilidade e Segurança de abastecimento.
6/4/2019 9:07:19	AD-03	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	Fator tempo	Risco de não atendimento e perda do cliente.	Treinamento dos motoristas, conhecimento profundo do modal, estudo das melhores vias de acesso e definir a melhor estratégia para focar nos clientes mais importantes.	Redução de custos e tempo de atendimento.	Perda do cliente, redução do lucro, impactos indiretos no negócio do cliente, entre outros.	Conhecer melhor as vias de acesso, estudar o cliente de acordo com sua localização e grau de importância, estudar os melhores modais e qualificar os motoristas.	Maior conhecimento e visibilidade tornam mais eficiente as entregas.
6/4/2019 10:04:12	AD-04	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;		Falta de produto, que nao consegue atender o cliente final, impactando diretamente na imagem da empresa	Melhoria das rotas	Desgaste com o cliente, problema na imagem da empresa. Possibilidade de perder o contrato.	Conversar e explicar os problemas ocorridos, evitando novos transtornos.	Porque será possível pedir somente o necessário
6/7/2019 9:35:12	AD-05	Nenhuma da opções anteriores.	não	atraso na cadeia como um todo	Pontos estratégicos de distribuição, eficiência da carga e descarga, estudo de rota (horários, roteiro)	Coleta de dados para construir padrões de eficiência	Insatisfação e consequente perda de clientes, aumento de custos na cadeia	estudar padrões de fornecimento e logística	Gera uma certeza maior no nível de estoque
6/7/2019 11:53:06	AD-06	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;		Falta de confiança pelo cliente e efeito chicote(pedidos acima do necessário no intuito de garantir o suprimento).	Gestão dos ativos com tecnologia de ponta e integração entre os elos da Cadeira de Supply Chain.	Previsibilidade no abastecimento.	Excesso de estoques numa localidade e falta de produtos em outras.	Garantir o máximo possível de assertividade na previsão de demandas.	Porque gera confiança e previsibilidade quanto ao abastecimento, sem gerar decisões precipitadas que vão impactar em custos.
6/23/2019 9:26:38	AD-07	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;		A área comercial (empresa) deixa de prestar um serviço essencial ao cliente; O responsável pelo recebimento no cliente pode não estar no momento da descarga, prendendo o caminhão e prejudicando demais entregas para aquele veículo. O cliente pode estar com o estoque baixo e a informação traria segurança, bem como possibilidade de ação.	Informações integradas de estoque e gestão na liberação de veículos.	Gestão compartilhada e colaborativa com ganhos para todos os elos.	Perda de vendas ou custo excessivo de estoques para evitá-la.	Acompanhar a gestão do estoque dos clientes de forma compartilhada, possuir um controle eficaz de gestão de entregas.	Porque pode-se se antever e fazer movimentos menores e mais rápidos para manter o estoque de segurança no nível ajustado.
6/23/2019 11:02:01	AD-08	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;	Ter um sistema que sinalize comportamentos operacionais e gere indicadores de produtividade.	Nível de serviço.	Conseguir ter programação futuras e ter ação nos processos de ponta carga e descarga.	Tendo visibilidade total proporcionará ao time logístico entregar o produto certo no tempo certo ao menor custo.	Insatisfação do cliente e afetará a credibilidade da marca.	Dar visibilidade aos postos de quando esse produto irá chegar.	Porque permite controle do estoque que está em trânsito também.
6/24/2019 12:35:08	AD-09	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;	Além de conhecer aonde e quando, precisamos entender a necessidade das demandas	Isso é fundamental para o processo. Sem previsão não se cria valor.	Isso seria fundamental atrelado ao dimensionamento dos veículos a demanda atual esperada	Melhor previsibilidade das demandas e tempo de respostas para possíveis emergências	Baixa de estoque, restrição de vendas, cliente não atendido e insatisfação dos consumidores	Um cliente insatisfeito levará tempo para reconquistar. Precisamos trabalhar para que isso não ocorra	Maior previsibilidade das demandas nos dará melhor tempo de resposta a situações críticas.

Tabela 12 - Resultado da pesquisa - Grupo A3

Grupo A4

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	Qual é a melhor forma de adquirir/coletar/obter visibilidade do processo de trânsito, da origem ao destino?	O monitoramento/rastreamento de todos os modais é a principal solução (não única) para diminuição do estoque de segurança ?	Caso haja mais de uma solução, referente a questão anterior, poderia informar?	O que caracteriza um fornecedor de qualidade?	O que pode ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança?	É possível determinar o nível do estoque de segurança do combustível utilizando somente dados anteriores e projeções futuros, de forma contínua e periódica?
5/28/2019 19:45:20	AD-01	Integrar todos os atores envolvidos em toda a cadeia.	Talvez		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Aumentar a previsibilidade.	Não. É necessários planejamento, visão holística de toda a cadeia e a integração dos atores envolvidos.
5/29/2019 22:57:32	AD-02	Investindo em uma Tecnologia integrada e automatizada que seja aderente à realidade da operação e proporcione conclusões para ações/decisões assertivas.	Não	Assertividade na Previsão de Vendas	Pela qualidade e preço baixo;	Todas as iniciativas mencionadas anteriormente relacionadas a assertividade na Previsão de vendas e ajustes da empresa (Processos/Pessoas/Tecnologia)	A pergunta não está clara. Caso os dados mencionados sejam de vendas, a resposta é "não de forma eficaz". Para um cálculo mais assertivo, devem ser utilizados dados empíricos, mais próximos do real, que incluem a estrutura operacional (capacidades de tanques, tempos e movimentos) além de ferramentas/metodologias próprias para este fim (considerando clima e até inteligência artificial), que contribuirão neste fim.
6/4/2019 9:07:19	AD-03	Investir em sistemas integrados de monitoramento completo.	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Rastreamento integrado dos modais.	Não
6/4/2019 10:04:12	AD-04	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Outros produtos similares ..	Não,
6/7/2019 9:35:12	AD-05	rastreamento e monitoramento	Não	Acho que a principal seria o conhecimento do mercado e suas flutuações de venda	Pelo preço e realização da entrega do produto no prazo;	Estudo da cadeia e mercado consumidor	acho que sim
6/7/2019 11:53:06	AD-06	Rastreamento dos veículos.	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Cadeia de Suprimentos mais assertiva e previsível.	Sim.
6/23/2019 9:26:38	AD-07	Utilizar o sistema de rastreamento dos veículos e opção que acho que será o futuro, através de aplicativos no celular/Smartphone dos condutores.	Sim	Aplicativos de Smartphone.	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Gestão compartilhada de informações.	Além dos itens acima o monitoramento do estoque atual e de trânsito, com gestão, poderá determinar o melhor nível de estoque de segurança.
6/23/2019 11:02:01	AD-08	Com tecnologia de rastreamento.	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Avaiar padrões e comportamentos ocorridos anteriormente e projetar com base nesses dados.	É possível, mas deve-se considerar que outros comportamentos nunca avaliados podem surgir.
6/24/2019 12:35:08	AD-09	Rastreamento e monitoramento, atuando nos alertas em rota	Sim		Pela realização da entrega do produto no prazo;	Se houver monitoramento e rastreamento, as tratativas para minimizar os riscos são mais assertivas	Sim

Tabela 13 - Resultado da pesquisa - Grupo A4

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo B1

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	Seu tempo de experiência na área de suprimentos e/ou logística	Você trabalha ou já trabalhou no mercado de combustíveis?	Qual é a importância nas interações do departamento de logística com outros departamentos dentro de uma organização?	Qual é a necessidade de ter um bom relacionamento com meu fornecedor?	Haveria mais algum item para acrescentar, referente a pergunta anterior?	Porque devemos criar valor para o consumidor final (neste caso, consumidor final, entende-se como dono do posto de combustível)?	É possível dizer que as novas tecnologias da informação (TI) não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas sim processos a serem desenvolvidos?	É possível dizer que grande parte das empresas não se sente segura para investir nas soluções tecnológicas ?
6/25/2019 19:21:09	AD-10	Ate 1 ano	Sim	Otimizar processos para aumentar a produtividade e alcançar as metas da empresa. Com a integração dos departamentos, os colaboradores conseguem notar a importância que cada um possui dentro da empresa.	Solução de problemas mais rápidos.	Aproximação dos colaboradores tornando um ambiente mais agradável.	Para fortalecer as vendas;	Sim. Os processos de TI precisam ser melhorados e otimizados para o desenvolvimento e crescimento dos negócios da organização.	Não
6/25/2019 20:01:34	AD-11	de 2 a 5 anos	Não	A comunicação.	Ter o melhor preço;	Qualidade do serviço, atendimento.	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim.	Sim
6/25/2019 22:16:40	AD-12	11 a 15 anos	Sim	Agilizar a distribuição através de uma comunicação eficiente, sustentada por sistemas que interligam todos os processos que deslocam o produto desde a sua origem até o consumidor final.	Solução de problemas mais rápidos.	Uma resposta rápida a um problema, gera credibilidade e pode valorizar seu produto e/ou serviço.	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim. Processos a serem desenvolvidos de acordo com a necessidade de cada um, personalizando uma ferramenta para cada cobrir um conjunto de características demandada por cada cliente.	Não
6/26/2019 7:14:20	AD-13	+ 20 anos	Sim	O Departamento de Logística é o principal articulador da cadeia de suprimentos de uma organização.	Solução de problemas mais rápidos.	O bom relacionamento traz mais perenidade a parceria com os fornecedores	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Novas tecnologias fazem parte de processos de controle para garantir consistência de informações e padrões na cadeia de suprimentos da empresa.	Não
6/27/2019 6:37:27	AD-14	de 2 a 5 anos	Sim	Fundamental para a cadência do processo. Como exemplo a interface com o tributário.	Solução de problemas mais rápidos.		Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Sim. O desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas a operações precisa ter um planejamento implementação para que os envolvidos entendam o processo e executem da melhor forma para no final realmente ocorrer ganho na implantação.	Sim
6/27/2019 7:05:39	AD-15	+ 20 anos	Sim	Crítico	Solução de problemas mais rápidos.	Quem é o fornecedor ?	Para fortalecer as vendas;	Com certeza	Não
6/27/2019 8:07:33	AD-16	+ 20 anos	Sim	Importantíssima.	Solução de problemas mais rápidos.	Confiança na entrega de produtos.	Para fortalecer as vendas;	Sim.	Não
6/27/2019 11:15:59	AD-17	11 a 15 anos	Sim	Totalmente indispensável	Solução de problemas mais rápidos.	Conhecer profundamente o fornecedor, possibilita sinergias.	Nenhuma das opções acima.	É possível	Sim
7/2/2019 20:05:09	AD-18	6 a 10 anos	Sim	buscar processos que sejam competitivos e que agreguem valor ao cliente, ou seja seguro e eficiente.	Solução de problemas mais rápidos.	Garantir a governança de existência e atendimento da sua necessidade à ser suprida.	Para fortalecer as vendas;	Fidelizar o cliente, o que garante a venda.	Sim
7/9/2019 14:06:42	AD-19	11 a 15 anos	Sim	Uma empresa voltada para o crescimento necessita da área de logística tenha interação com outras áreas, pois esse é o grande diferencial para diminuir custos e aumentar a produtividade.	Solução de problemas mais rápidos.	Mais do que nunca tempo é dinheiro e possuindo um bom relacionamento com o fornecedor é essencial para resolução rápida dos problemas.	Para que ele dê maior valor a marca (da distribuidora);	Com certeza, não se trata mais de ferramentas, mas sim processos que precisam ser auditados pelas ferramentas de TI.	Sim

Tabela 14 - Resultado da pesquisa - Grupo B1

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo B2

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	A solução tecnológica seria o único recurso para dar visibilidade de toda a cadeia logística?	Caso respondeu "não" ou "talvez" na pergunta anterior, qual seria outro recurso?	Além dos fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores, há mais algum "ator" para compor esse elo (ligação) da cadeia logística ?	Porque esses elos na cadeia de abastecimento entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e consumidores precisa ser um fluxo bidirecional (dos sentidos)?	De acordo com a fórmula : (Aumento da competitividade) = (redução do risco + eficiência do processo) , esta correta? Existe mais alguma variável a ser adicionada na fórmula ?	Quais são as principais variáveis que impactam no custo de uma cadeia logística ?	O que é possível fazer para diminuir ou eliminar uma das variáveis apresentadas/propostas na questão anterior?	Um dos objetivos do gerenciamento da cadeia de abastecimento é garantir o fluxo contínuo de informação e acuracidade de dados, como posso fazer para garantir este fluxo?	O que pode ser feito para manter a visibilidade dos estoques ao longo da cadeia e minimizar as incertezas que resultam em maiores níveis de estoques de segurança?
6/25/2019 19:21:09	AD-10	Sim	NA	Não.	Para uma maior rapidez de resposta ao mercado.	Melhoria da qualidade e modernização da organização	Estoque e armazenagem, transporte e tecnologia,	Conhecer o giro de estoque (gestão do estoque) , acompanhar os indicadores de desempenho, mapear todos os processos envolvidos na cadeia e elaborar planos de ação para a redução dos custos.	Todas as opções acima;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/25/2019 20:01:34	AD-11	Não	Profissionais competentes	Sim.	Porque é preciso ter satisfação e garantia na entrega dos serviços.	sim. Mapeamento do processo e o uso de sistema integrado.	Custo do produto, custo de armazenagem, custo de manutenção, transporte, tributos, tecnologia.	Estratégias de armazenagem, distribuição e controle do estoque.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/25/2019 22:16:40	AD-12	Talvez	Acrescentaria o relacionamento humano para construir e harmonizar o funcionamento da cadeia. Não adianta desenvolver uma solução tecnológica unilateral e implantar para depois ficar fazendo "remendos". O desenvolvimento de uma solução tecnológica deve ser feito em conjunto com todos da cadeia.	Diretamente não. Indiretamente, os influenciadores digitais, por exemplo, podem alterar o comportamento da cadeia em função do estímulo ou não ao consumo de um determinado produto.	Para desenvolver continuamente o suprimento do produto, de acordo com a necessidade do consumidor, agilizando também sua disponibilidade e aplicabilidade.	Acredito que a variável redução do risco deveria ser substituída pelo gerenciamento do risco, pois quanto maior o nível de competitividade, maior o risco para manter a eficiência do processo. A palavra redução de risco, implica em diminuição da competitividade.	Custo de produção, movimentação, divulgação e margem.	Compartilhar um "open book" entre os principais elos da cadeia para otimizar o custo e a competitividade do produto, tornando-o mais atrativo e proporcionando margens saudáveis.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/26/2019 7:14:20	AD-13	Talvez	Em processos simplificados a tecnologia atua como um coadjuvante, porém, em processos de alta complexidade, as soluções tecnológicas são o único caminho para o sucesso.	As ações das agências reguladoras, têm sido um forte componente de impacto nas cadeias logísticas, que devem ser consideradas em cenários de implementação.	A sustentabilidade da relação e sua perenidade maior, implica em uma maior maturidade entre todos os players da cadeia logística.	Correto	mercado, alternativas de transporte, ambiente competitivo de fornecedores, maturidade da legislação	Criar disrupção na cadeia logística	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/27/2019 6:37:27	AD-14	Talvez	Execução com excelência dos processos já existente complementam a resposta.	Governo, pois há muita regulamentação no setor.	Devido a logística reversa.	Relacionamento entre os integrantes da cadeia.	Preço do insumo, frete e infraestrutura operacional.	Investimento em automação relacionada a infraestrutura e acompanhamento do mercado e estreitamento de laços no quesito de insumo e frete.	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/27/2019 7:05:39	AD-15	Não	Parceria com o transportador	Transportador	Ganho de escala	Custo do transporte	Transporte e armazenagem	Contratos de longo prazo	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	Nenhuma das opções anteriores.
6/27/2019 8:07:33	AD-16	Não	Atendimento ao cliente.	O time de colaboradores.	É uma via de mão dupla.	Sim.	O transporte de cargas produtos é uma que impacta.	Fidelização dos parceiros transportadores.	Todas as opções acima;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
6/27/2019 11:15:59	AD-17	Não	Pessoas engajadas, dedicadas e experientes.	Os próprios agentes da logística da empresa, comercial, back office. Se não houver conhecimento de todo o processo por todos, difícil funcionar.	As contribuições recíprocas contribuem no desenvolvimento de novas oportunidades de negócio.	Entendend qje dentro do processo estão todos os agentes, a fórmula está correta.	Falta de eficiência	Engajamento das pessoas envolvidas no processo. É importante trabalhar isso em toda corporação!	Via sistema, interligando todos os atores da cadeia logística;	desenvolvendo um sistema único, interligando todos os atores da cadeia logística;
7/2/2019 20:05:09	AD-18	Não	Humano de aproximação.	sim, a concorrência.	entender o valor do produto que o cliente deseja, e produzir no melhor preço, e não no menor preço.	Entendo que maior produtividade aumenta o risco e não o reduz e aumenta a necessidade de eficiência do processo e diminuição de etapas etapas que não agreguem valor ao cliente(desperdício).	armazenagem em terceiros e ou custo operacional, frete e impostos.	Governança do processo com identificação das etapas que agregam valor ao cliente e os que não agregam, e se não forem obrigatórios, devem ser cortados.	Todas as opções acima;	Nenhuma das opções anteriores.
7/9/2019 14:06:42	AD-19	Sim		nao	Hoje tratasse de informação e quanto mais informações melhor. Nesse fluxo bidirecional é possível obter todas as informações necessárias a cadeia de abastecimento relevantes.	não	Custo com transportes.	Custo de transporte se diminui com parceria entre fornecedor e contratado, diminuição de tempos ociosos e aumento da produtividade.	Todas as opções acima;	Rastreando e monitorando todo os modais;

Tabela 15 - Resultado da pesquisa - Grupo B2

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo B3

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	O que você define como "ter visibilidade na cadeia de suprimentos? Como complemento, a visibilidade nesta questão significa ter conhecimento do posicionamento do veículo na malha logística (não somente rastrear, mas sim monitorar).	Gostaria de acrescentar mais algum ponto, referente a questão anterior?	O que impacta na cadeia logística não ter a previsibilidade de quando produto chegará no cliente?	O que pode ser realizado para aumentar a eficiência do transportador, mantê-lo o menos possível parado, ocasionando custos extras em estadia.	O que a equipe de logística poderá utilizar ao seu favor, levando em consideração toda a visibilidade da cadeia logística ?	A logística tem o objetivo de tornar os produtos e serviços disponíveis no local onde são necessários, quais são os impactos se isso não ocorrer?	O que a empresa poderá fazer para minimizar os impactos ocorridos no item anterior?	Por que a "visibilidade da cadeia logística" tem impacto na diminuição do estoque de segurança?
6/25/2019 19:21:09	AD-10	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	Não.	A falta de integração dos processos.	Integração de toda a cadeia da logística. Controlar o fluxo logístico.	Gerar vantagem competitiva	Aumento dos prazos de entrega.	Otimização dos processos. Parcerias confiáveis.	Porque ocorrerá uma melhor gestão de estoque e de todo o processo.
6/25/2019 20:01:34	AD-11	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;	Não	A possível não entrega do produto e atraso da mercadoria.	Fazendo frete de retorno (não no caso dos combustíveis) e dividindo o tanque em ml segmentado já para cada cliente na mesma rota, utilizando so um frete único.	Menor custo	A não entrega dos produtos.	Controle do estoque.	Porque há monitoramento da cadeia e o estoque de segurança é caracterizado suficientemente para evitar faltas de estoque.
6/25/2019 22:16:40	AD-12	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	O sistema único, assinado acima, também englobaria a opção de rastreamento dos veículos envolvidos na cadeia.	Impacta em estoques de segurança mais altos, determinado por um limite de eficiência definido pela empresa. Por exemplo: se eu quiser entregar 100% de toda as demandas dos meus clientes em qualquer lugar e a qualquer tempo, meus custos serão exponencialmente maiores do que uma empresa que possui uma eficiência de 97%.	Estimulá-lo com prêmios por eficiência, como por exemplo: eventos no final do ano premiando as melhores transportadoras, premiação para os melhores motoristas, bônus de taxa R\$/km pela eficiência em períodos críticos de vendas no mercado (feriados, períodos "pós-greve", pré-alta de preços, etc.).	Antecipar problemas, gerando uma alternativa antes do percalço se tornar uma situação crítica.	A demanda daquela localidade será deslocada para outra região, provocando retração no desenvolvimento do local não atendido.	Buscar uma alternativa viável para substituir competitivamente o produto ou serviço demandado naquela região, minimizando o impacto pela inviabilidade do atendimento do produto ou serviço originalmente demandado.	Porque essa visibilidade, gera uma previsibilidade que proporciona a antecipação de ações que mantêm ou recuperam o fluxo contínuo é necessário da cadeia.
6/26/2019 7:14:20	AD-13	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	Não	gargalos não mensuráveis e desprezados são o maiores impactantes de tempo na cadeia logística.	Infraestrutura adequada para recebimentos e despachos da mercadoria	Melhor tomada de decisão com informações adequadas e precisas	Quebra da confiabilidade do processo, custos de desperdício e produto final mais caros	eliminar os principais gargalos que impedem o fluxo livre do processo.	em função da segurança causada em todos os atores pela confiabilidade do processo
6/27/2019 6:37:27	AD-14	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;		Atrasos em carregamento, seja problema do fornecedor, distribuidor ou transportador.	Sistema integrado que possibilite o acompanhamento com mais excuracia do estoque.	A posição do CT para evitar no show.	Ruptura. Falta de produto, reduzindo o nível de serviço.	Controle da frota.	Previsibilidade da chegada de produto.
6/27/2019 7:05:39	AD-15	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;		Falta de produto ou transporte	Programacao	Previsibilidade e cadencis	Falta de produto	Previsibilidade	Custo de estoque parado
6/27/2019 8:07:33	AD-16	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	Não.	Falta de produto e insatisfação do cliente.	Planejamento prévio.	Sistema de gestão.	Insatisfação dos clientes e prejuízo financeiro.	Monitoramento até a solução. Manter o cliente informado.	Evitar a falta de produto no posto.
6/27/2019 11:15:59	AD-17	Ter um sistema único do fornecedor, distribuidor e posto de combustíveis, para entender a demanda necessária;	Integração sinérgica dos agentes creio auxiliar muito na eficiência dos processos.	Qualidade de atendimento e custos	Previsibilidade dos fatos	Melhor alocação dos recursos	De imediato, custos.	Eficiência nos processos.	A visão permite melhor previsibilidade de vendas e estoques.
7/2/2019 20:05:09	AD-18	Nenhuma da opções anteriores.	A cadeia de suprimento começa na "pelo fim", havendo conhecimento do volume vendido em um bomba de gasolina, essa informação chegando para a distribuidora, a equipe de suprimento já pode começar a planejar o pedido de ressuprimento da distribuidora e consequentemente do cliente.	a perda do cliente e falta de fidelização, impactando na venda.	carregamento com hora marcada, rotas programadas baseadas no fluxo médio de transito das rotas por exemplo.	qu岸os mais requisitos mais estatística de melhorias do processo.	Perda do cliente e desacreditação na bandeira.	mapear o máximo do processo e eliminar os gargalos.	pq teoricamente há governança de todo o processo.
7/9/2019 14:06:42	AD-19	Ter conhecimento da localização do veículo e para onde está indo (fluxo logístico), tendo a previsão de chegada do veículo ao destino;	Tudo envolve planejamento, monitoramento e mensuração dos resultados.	Catástrofe, nos dias atuais a uma necessidade ter a previsão de chegada do produto no cliente, pois impacta diretamente em produtividade e insatisfação do seu cliente.	Melhorar os processos de carga e descarga, controlar tempos em todas as etapas do processo.	Tecnologia em softwares de gestão logística.	Não ter aumento de faturamento e rentabilidade, insatisfação do cliente.	Criar cadeias de distribuição e investir em tecnologia para minimizar impactos ao cliente.	Se não á um controle de vendas e transportes o processo fica fragilizado, podendo ter diminuição do estoque de segurança.

Tabela 16 - Resultado da pesquisa - Grupo B3

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

Grupo B4

Carimbo de data/hora	Rótulos dos Entrevistados	Qual é a melhor forma de adquirir/coletar/obter visibilidade do processo de trânsito, da origem ao destino?	O monitoramento/rastreamento de todos os modais é a principal solução (não única) para diminuição do estoque de segurança ?	Caso haja mais de uma solução, referente a questão anterior, poderia informar?	O que caracteriza um fornecedor de qualidade?	O que pode ser realizado para minimizar os impactos nos níveis do estoque de segurança?	É possível determinar o nível do estoque de segurança do combustível utilizando somente dados anteriores e projeções futuros, de forma contínua e periódica?
6/25/2019 19:21:09	AD-10	Automação dos processos e aplicações da tecnologia da informação ao longo de todo o ciclo da logística.	Talvez	Não	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Conhecer o lead time da empresa.	Sim.
6/25/2019 20:01:34	AD-11	Monitoramento e rastreamento.	Não	Profissionais competentes.	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Cumprir os prazos de entrega prometidos.	sim
6/25/2019 22:16:40	AD-12	Rastreando e monitorando os veículos, através de um sistema único, alimentado automaticamente por informações dos transportadores contratados.	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Neste caso de distribuição de combustíveis, o monitoramento da frota de coleta e entrega. Dependendo da localidade, trabalharemos com monitoramento multimodal (ferrovia, duto, balsa, etc).	Sim. Particularmente neste momento e no ramo de distribuição, devemos levar em consideração as mudanças do governo e a política da PETROBRAS. Este dois fatores têm dificultado as projeções de consumo pela incerteza do % de crescimento do país (influência do diesel principalmente) e pelo dimensionamento da influência mundial do barril de petróleo na precificação da gasolina, que influencia a expectativa do consumo de etanol.
6/26/2019 7:14:20	AD-13	unir de forma sistêmica todas as fases do processo	Sim		Pelo preço e realização da entrega do produto no prazo;	Melhor acuracidade nas vendas e monitoramento próximo da situação dos fornecedores.	Não.
6/27/2019 6:37:27	AD-14	Rastreamento da frota.	Talvez	O acompanhamento das vendas considerando uma inteligência de mercado para prever curto prazo.	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Acompanhamento da chegada dos produtos.	Sim.
6/27/2019 7:05:39	AD-15	Rastreamento e sistemas	Sim		Pelo preço e realização da entrega do produto no prazo;	Previsibilidade cadência	Sim
6/27/2019 8:07:33	AD-16	Rastreamento e monitoramento em tempo integral.	Sim	Gestão da liderança.	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Contrato com fornecedores habilitados e credenciados.	Sim.
6/27/2019 11:15:59	AD-17	TI	Não	Inteligência de mercado.	Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Existência de planos de ação para as ocorrências.	Não, é preciso inteligência comercial
7/2/2019 20:05:09	AD-18	fazer um estudo PVE PVF	Não	Gestão de venda da bomba, analise de TR maximo e minimo, etc.	Nenhuma das opções acima.	Gestão de venda da bomba, analise de TR maximo e minimo, etc.	sim, porém não é o indicação e regulado pela ANP para os casos de combustíveis.
7/9/2019 14:06:42	AD-19	Software de gestão logística.	Sim		Pelo preço baixo, pela qualidade e realização da entrega do produto no prazo;	Software integrados com vendas e logisticas gerando indicadores, desta forma é possível prever uma diminuição nos estoques de segurança.	Sim

Tabela 17 - Resultado da pesquisa - Grupo B4

ANEXO v - Proposta de revisão da fórmula do estoque de Segurança

Analisando profundamente as respostas dos entrevistados, as bibliografias e artigos usados nesta tese, verificou-se que a vários fatores que impactam o cálculo para o nível necessário de estoque de segurança de uma distribuidora de combustíveis. São estes fatores como a ineficiência do transportador, não visibilidade da cadeia completa, falhas de sistema, atrasos no fornecedor para liberação do produto e garantir o máximo possível de assertividade na previsão de demandas.

Abaixo, na tabela 10, é apresentado os principais artigos e livros usados para a revisão da fórmula, além da pesquisa realizada nesta tese:

Autor	Livro / Artigo	Informações
Jugend (2010, p. 1),	Gestão da integração entre desenvolvimento de produtos e de tecnologias: estudo de casos em empresas industriais de médio porte e intensivas em tecnologia (Tese de doutorado). Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.	Atraso na liberação do pedido pelo cliente
Christopher (1997:138)	CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento. 1.ed. São Paulo: Pioneira, 1997.	
Espirito Santo (2003)	Considerações sobre a influência da análise das demonstrações no ciclo do pedido logístico - análise do caso Atofina Brasil. FEA-USP. São Paulo. 2003	
Erhart, Sabrina; Palmeira Mauch, Eduardo (2006)	ANÁLISE DO SETOR DE TRANSPORTES. 2006. PELOTAS - RS - BRASIL	Percentual de falha/ineficiência do transportador
Fleury (2000, pg 37)	Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação.	
Augusto Meireles Barboza, Maxwell (2004)	A Ineficiência da Infraestrutura Logística do Brasil	
Christopher (2002)	Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços, São Paulo: Pioneira.	Visibilidade da cadeia logística
Ballou (2006)	Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística empresarial. 5 eds. Porto Alegre, Bookman	

Tabela 18 - Livros e artigos utilizados para a Revisão de fórmula

$$ES = (z \sqrt{\sigma_d^2 t + \sigma_t^2 d^2} + Tc * Dmc) * (1 + \%Pns) \quad (II)$$

Figura 24 - Fórmula do estoque de segurança revisada

As adversidades da logística na distribuição de combustíveis e seus impactos no estoque de segurança.

- Tc: Tempo médio de liberação do pedido pelo cliente (item apresentado pelos entrevistados na página 68, subitem G, seção 5.5.1);
- Dmc: Demand;a média do cliente (item apresentado pelos entrevistados na página 64, subitem B)
- Pns: Percentual de falha do transportador por “no show³⁹” na coleta e/ou entrega (item apresentado pelos entrevistados na página 72, item D)

Com estes dois novos fatores, teremos um valor mais precisos sobre o nível necessário de estoque de segurança, tendo como objetivo ter o necessário para suprir o ciclo de ressurgimento, minimizando ainda mais o risco de sobra ou falta produto. Pois segundo Fleury (2000) “A integração interna, ou seja, o gerenciamento integrado dos diversos componentes do sistema logístico, é uma condição necessária para que as empresas consigam atingir excelência operacional com baixo custo”.

Somente como ponto de esclarecimento, a fórmula acima apresentada, não se enquadrará para o caso de quando a estratégia da empresa for por ganho de estoque⁴⁰, pois neste caso, a empresa irá aumentar seus níveis de estoque.

É importante ressaltar ainda que, uma das ferramentas que estão sendo utilizadas pelas empresas com objetivo de minimizar o risco de “no show”⁴¹ ocorridos pelos transportadores e foco no aumento da produtividade dos mesmos, é a implementação de sistemas de rastreamento, a qual terá conhecimento a todo instante a posição do veículo, e com este poderá antecipadamente medir as possíveis falhas e/ou atrasos que poderão ocorrer.

³⁹ No show = não comparecimento pelo transportador para o início de realização de um serviço.

⁴⁰ Ganho de estoque: quando o preço estocado está mais baixo que o preço atual de mercado.

ANEXO vi - Exemplo de estoque de segurança – comparação entre fórmulas

Somente para enriquecimento desta tese, iremos utilizar um exemplo teórico para comparar as fórmulas apresentada no item 2.15 e anexo v desta tese.

Assim, seguem os principais valores utilizados nesta análise:

- Lead Time⁴²: 5 dias;
- Venda Média dia: 145,09 m³ (tabela detalhada no Anexo ii);
- Nível de Segurança: 95%.

No entanto quando avaliamos a fórmula do item 2.15, temos como resultado para o estoque de segurança, no valor de 249,68m³, conforme apresentados na tabela abaixo:

Fórmula item 2.15	PRODUTO	VENDA MÉDIA DIA	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	ESTOQUE DE SEGURANÇA
	PRODUTO XPTO	145,09	18,22	6	95,00%	249,68

Tabela 19 - Resultado utilizando a fórmula do item 2.1.5

Assim, ao utilizar a nova fórmula apresentada no anexo v, temos um resultado de 304,59m³. Neste caso acrescentando o tempo do cliente em liberar o pedido ao fornecedor e a falha da transportadora (ineficiência da transportadora contratado para a operação de coleta do produto). Segue abaixo tabela com os valores detalhados:

Fórmula Anexo V	PRODUTO	VENDA MÉDIA DIA	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	FALHA DO TRANSPORTADOR	TEMPO MÉDIO DE LIBERAÇÃO DO PEDIDO DENTRO DA EMPRESA (HORAS)	ESTOQUE DE SEGURANÇA
	PRODUTO XPTO	145,09	18,22	5	95,00%	18,00%	2	304,59

Tabela 20 - Resultado utilizando a fórmula do anexo v

Neste momento, com a utilização da nova fórmula, incluindo fatores apresentados pela pesquisa qualitativa realizada desta tese, vimos que teríamos um valor mais adequado para o estoque de segurança, pois as principais adversidades estariam nesta fórmula. A análise agora

⁴² Lead Time (tempo de entrega) – Diz respeito ao tempo decorrido entre a chegada de um pedido efetuado por um cliente (neste caso a distribuidora) até que este pedido seja entregue.

estaria desde a liberação do pedido interno no cliente até a entrega do produto no próprio cliente.

Christopher (1997:138) acrescenta que:

“Sob o ponto de vista do cliente, existe apenas um prazo: o tempo decorrido desde a entrega do pedido até a entrega do produto. Certamente, esta é uma variável competitiva à medida que um número cada vez maior de mercados está se tornando mais competitivo em relação ao tempo. Entretanto, isto representa um ponto de vista parcial a respeito de prazo. Tão importante quanto, agora sob a ótica do fornecedor, é o tempo decorrido entre a transformação de um pedido em caixa que, na realidade, é o tempo total em que o capital de giro fica comprometido, desde a aquisição dos materiais até o pagamento pelo cliente.”