

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARIANA FLORINDO BATISTA DE OLIVEIRA

**GESTÃO DE CUSTO LOGÍSTICO EM UMA TRANSPORTADORA DE
PEQUENO PORTE NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Medianeira
2015

MARIANA FLORINDO BATISTA DE OLIVEIRA

**GESTÃO DE CUSTO LOGÍSTICO EM UMA TRANSPORTADORA DE
PEQUENO PORTE NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação, em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Câmpus Medianeira, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Me. Neron Alípio Cortes Berghauser

Medianeira

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

GESTÃO DE CUSTO LOGÍSTICO EM UMA TRANSPORTADORA DE PEQUENO PORTE NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Por

MARIANA FLORINDO BATISTA DE OLIVEIRA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 12 de junho de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Neron Alípio Cortes Berghauser
UTFPR – Câmpus Medianeira –
(Orientador)

Prof. Cidmar Ortiz dos Santos
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Banca)

Prof. Carla Adriana Pizarro Schmidt
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Banca)

Dedico este trabalho primeiramente a Deus pelo dom da vida. Aos meus pais José e Nilza por sempre acreditar em mim, ao meu irmão Lucas e aos demais familiares, amigos e ao meu namorado Eduardo, que se fizeram presente em minha vida, me dando apoio e compreensão nos momentos que mais precisei. Esta vitória é compartilhada com cada um e vocês.

AGRADECIMENTOS

Antes de iniciar este trabalho, gostaria de fazer alguns agradecimentos a pessoas que estiveram em minha vida neste momento tão marcante, as quais me ajudaram no desenvolvimento deste trabalho.

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por permitir que tudo isso acontecesse, não somente nestes anos como universitária, mas em todos os outros momentos da minha vida. Por nunca deixar que me faltasse fé.

Aos meus pais, irmão, padrinho, madrinha e familiares por acreditarem que este sonho pudesse se realizar, me orientaram, incentivaram e se dedicaram para que hoje eu pudesse estar aqui agradecendo. Foram anos de sorrisos, descobertas, mudanças e até de lágrimas que fizeram de mim uma pessoa melhor.

Ao meu orientador professor Me. Neron Alípio Cortes Berghauser, pela paciência, orientação e dedicação ao longo do desenvolvimento desta pesquisa.

Ao professor Me. Cidmar Ortiz dos Santos pelo auxílio prestado e aos demais professores do curso de Engenharia de Produção da UTFPR – Câmpus Medianeira, que contribuíram para minha rica formação acadêmica.

Finalizando eu agradeço ao Eduardo de Mattia pela paciência, dedicação, apoio e compreensão nesses momentos finais de graduação e aos amigos que contribuíram de forma direta ou indireta para que este trabalho se realizasse.

“Você nunca alcança o sucesso verdadeiro a menos que você goste do que está
fazendo”.

(DALE CARNEGIE)

RESUMO

OLIVEIRA, Mariana F. B. de. **Gestão de custo logístico em uma transportadora de pequeno porte na região Oeste do Paraná**. 2015. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2015.

O presente estudo teve como objetivo auxiliar na gestão dos custos logísticos de uma transportadora de pequeno porte, localizada na região Oeste do Paraná. Esta pesquisa classifica-se como de natureza aplicada, pois define elementos que contribuem para a causa dos fenômenos. Analisou-se a importância do custo logístico dentro do setor de transportes, bem como foram feitas as coletas de dados contábeis referente aos custos que a empresa transportadora tem, seja este os custos fixos; variáveis e indiretos. Para que o gestor possa executar sua função que é a de administrar todo o processo, e assim elaborar um planejamento para que o produto chegue ao cliente final com qualidade e tempo hábil, tem-se a necessidade de coletar, analisar e tabular os dados de modo que o gestor possa gerir seu processo. Portanto a pesquisa utilizou-se de planilhas para auxílio na gestão, foram coletados dados para que os sócios da transportadora pudessem compreender quanto aos custos inerente no seu transporte e assim feita uma análise comparando seu frete recebido com o proposto no trabalho. Em diálogo com os sócios, os mesmo explanaram a necessidade de um lucro de 20% do valor de suas despesas. Desta forma pode-se verificar que o frete recebido pela empresa não está gerando lucro, e com o cálculo de incremento de 20% obteve-se uma margem de lucro considerada suficiente para a empresa pudesse manter-se saudável financeiramente. A gestão de custos logísticos apresentada neste trabalho mostrou aos sócios uma forma de repensar sobre método aplicado que é feito através de cadernos e assim com o trabalho elaborou-se uma planilha modelo para que posteriormente possa ser utilizada como auxílio a empresa. Deste modo, nota-se que com a planilha de gestão de custos logísticos ficou nítida a importância de saber gerir e analisar os dados envolvidos no setor.

Palavras-chave: Gestão de Transporte; Indicadores; Tomada de Decisão; Administração; Processo de Melhorias.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Mariana F. B. de. **Logistics cost management in a small carrier in western Paraná.** 2015. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2015.

This study aimed to assist in the management of logistics costs of a small carrier, located in western Paraná. This research is classified as applied nature because it defines elements that contribute to the cause of the phenomena. It analyzed the importance of logistics costs in the transportation sector and were made collections of accounting data relating to the costs that the shipping company has, whether fixed costs; and indirect variables. So that the manager can perform its function which is to manage the entire process, and so draw up a plan so that the product reaches the end customer with quality and timely manner, we have the need to collect, analyze and tabulate the data so the manager can manage their process. So the research used spreadsheets to aid in the management, we collected data so that the carrier partners could understand about the inherent costs in transportation and thus made an analysis comparing your freight received to the proposed work. In dialogue with partners, even they have explained the need for a 20% profit of the amount of your expenses. Thus it can be seen that the freight received by the company is not generating profit and the 20% increase calculation yielded a profit considered sufficient for the company could remain financially healthy. Logistics cost management presented here showed members a way to rethink applied method is done through notebooks and so the work produced is a spreadsheet model that can later be used as an aid to the company. Thus, it notes that with the logistics cost management spreadsheet became clear the importance of knowing manage and analyze the data surrounding the sector.

Keywords: Transportation management; indicators; decision taking; administration; improvements process.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Movimentação do transporte de cargas.	16
Figura 2: Investimentos em transporte da União.	20
Figura 3: Representação dos custos logísticos em relação ao PIB.	22
Figura 4: Esquema dos custos logísticos.	24
Figura 5: Etapas da pesquisa.	33
Figura 6: Fluxograma da viagem.	35
Figura 7: Planilha geral.	36
Figura 8: Depreciação cavalo e carreta.	37
Figura 9: Planilha com a síntese dos valores encontrados para cada caminhão.	40
Figura 10: Gráfico comparativo entre fretes recebidos e propostos e despesas por viagem.	41
Figura 11: Gráfico comparativo entre o lucro decorrente das práticas de frete atuais e os resultados esperados com a proposta de incremento nos fretes.	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fatores de influência nos custos logísticos.	23
Quadro 2: Conceito de Indicadores Interno e Externo em um processo logístico.	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Matriz do transporte de cargas no Brasil	19
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 MOTIVAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 LOGÍSTICA	14
2.2 FUNDAMENTOS DO TRANSPORTE	15
2.2.1 Tipos de modais de carga	17
2.2.2 Classificação dos modais de transporte	17
2.2.3 Operador Logístico	20
2.3 GESTÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS.....	21
2.3.1 Custo Logístico.....	21
2.3.2 Custos Fixos.....	24
2.3.3 Custos Variáveis	25
2.3.4 Custos Diretos	26
2.3.5 Custos Indiretos	27
2.4 DESEMPENHO LOGÍSTICO	27
2.4.1 Indicadores de desempenho logístico	28
3 MATERIAIS E MÉTODOS	30
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	30
3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA	31
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
4.1 CUSTOS FIXOS COM OS SERVIÇOS.....	36
4.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM OS SERVIÇOS.....	37
4.3 CUSTOS INDIRETOS COM OS SERVIÇOS	38
4.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS E OUTROS LANÇAMENTOS	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	45
ANEXOS	49

1 INTRODUÇÃO

No atual cenário logístico, analisar e compreender os elementos que compõem a Gestão dos Custos representa uma das principais preocupações do empresário, que precisa saber manter um equilíbrio entre esforços realizados e benefícios obtidos. Desta forma, implementar estratégias que atendam a gestão de custos é fundamental para melhor se estruturar os resultados operacionais da organização. Trata-se de um meio para se obter a melhoria dos processos e a sobrevivência no competitivo mercado atual.

Para Nieddermeyer (2014), um dos principais problemas do transporte no Brasil, concentra-se na prática da gestão eficaz. O mesmo autor comenta que, em empresas em que a gestão está presente de forma eficaz, certamente existe a preocupação com a estratégia, e, em consequência, ocorre a correta escolha dos modais para o transporte com otimização de rotas, redução de custos e melhorias no setor.

Pardo e Camilo (2014) afirmam que o gestor possui informações nas quais consegue planejar estrategicamente e estabelecer planos táticos e operacionais com os recursos que dispõe, atendendo ao cliente de forma eficiente, com qualidade e prazo hábil.

De acordo com Boff *et al.* (2015) para que o gestor consiga resultados positivos e que facilitem o processo logístico, gerando economia, agilidade e informações pontuais para a organização e clientes, é necessário analisar os custos envolvidos nesse processo. Para Fleury *et al.* (1997) entender a estrutura de custos logísticos, é permitir, dentro do contexto de parceria, o desenvolvimento de estratégias focadas na melhoria contínua de suas operações no qual implica na melhoria indireta para o cliente. Pardo e Camilo (2014) afirmam que os custos logísticos afetam diretamente o preço de venda de produtos e/ou serviços, para tal a gestão do mesmo é imprescindível para manter-se em um mercado que vem diariamente evoluindo com novos métodos e estratégias.

Hendriksen e Van (1999) definem como custo o valor vigente dos recursos econômicos que são consumidos ou que serão consumidos na compra dos bens e/ou serviços que serão utilizados nas operações, ou seja, é o valor da troca.

Pardo e Camilo (2014) informam que os gestores de custos logísticos precisam estar alertas a todos os gastos, desembolsos, investimentos, custos, despesas, perdas, pois todos estes fatores interferem para a formação do preço final do produto e/ou serviço.

De acordo com Pardo (2011) o desafio dos gestores logísticos requer obter dados de registro do setor contábil, analisar os mesmos para que estejam em acordo, e assim transformá-los em informações que levem a adequadamente a futuras tomadas de decisões no setor.

Campos e Melo (2008) citam que para o auxílio de eventuais tomadas de decisões faz-se o uso dos indicadores de desempenho que são uma ferramenta na qual a organização consegue monitorar determinados processos, para que este seja alcançado, e as decisões concretizadas da melhor forma.

1.1 MOTIVAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO

Um dos principais desafios que empresas do setor logístico estão enfrentando é a de equacionar os custos. A importância dos custos logísticos vem aumentando conforme aumenta-se a exigência dos clientes, que cada vez mais estão passando a exigir maiores demandas, na qual impactam diretamente na lucratividade das empresas (BOOF *et al.*, 2015).

Segundo Pardo e Camilo (2014) a função dos custos logísticos é coletar dados contábeis, traduzi-los e transformá-los em informações oportunas a área da logística e assim auxiliar em tomadas de decisões. Para alcançar as eventuais tomadas de decisões cabe aos gestores consolidar as informações necessárias, bem como coordenar o processo.

O processo de gestão propõem fazer com que as coisas fluam como foram planejadas e que ao final defina o resultado esperado das ações implementadas (CERTO; PETER, 1993).

Para que as ações sejam implementadas, ou seja, para que as eventuais tomadas de decisões se consolidem faz-se o uso dos indicadores de desempenho que é uma ferramenta que monitora as atividades que agregam valor a organização, isto é, são um meio para se analisar o cumprimento ou não dos objetivos previamente

planejado pelos gestores. Os indicadores são o aval final para as tomadas de decisões (ÂNGELO, 2005).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Estudar a aplicação de processos de gestão aos custos logísticos no setor de transporte em uma empresa de pequeno porte na região Oeste do Paraná.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever os processos realizados pela empresa estudada para a prestação de serviço de transporte;
- b) Levantar os dados envolvidos com os custos logísticos para este serviço;
- c) Estruturar uma ferramenta para tabulação e análise dos dados levantados;
- d) Elaborar uma proposta para monitoramento dos principais custos envolvidos na gestão de transporte da empresa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico tem por objetivo elaborar a revisão bibliográfica do tema abordado na presente pesquisa e discutirá alguns conceitos que são fundamentais para um melhor entendimento perante o assunto abordado.

2.1 LOGÍSTICA

A logística faz parte do cotidiano das pessoas desde os primórdios. Nas guerras, os líderes militares já se utilizavam da logística, as batalhas eram longas e nem sempre aconteciam próximas de cidade e/ou centros de abastecimento. Com isso, era necessário que as tropas carregassem tudo o que iriam utilizar e ainda existia a necessidade de se deslocarem por longas distâncias (OLÍVIO, 2013).

A palavra logística vem do grego *logos* que significa razão, bem como *logistiki* que significa administração financeira (DIAS, 2012).

Christopher (2013) define a logística como o processo de gestão estratégica de compra, transporte e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, bem como o fluxo de informações relacionadas ao processo, por meio de organização e marketing, de tal modo que a rentabilidade possa ser maximizada através da entrega de produtos, com o menor custo-benefício.

De acordo com Pozo (2007), a logística estuda métodos de alcançar um melhor nível de rentabilidade no processo e possibilita a satisfação completa ao cliente. Da mesma forma ainda precisa garantir retorno ao empreendedor, com planejamento, organização e controle nas atividades de armazenagem.

Para Olívio (2013) a logística trata-se de planejamento, organização, controle e realização das tarefas associadas à armazenagem, transporte e distribuição de bens e/ou serviços até o consumidor final. Carneiro e Colla (2010) resumem como a gerência desde a chegada das matérias primas ainda em processo até o momento em que o produto é colocado a disposição do cliente final.

A logística envolve elementos materiais, humanos, tecnológicos e de informação, otimizando o uso de recursos, buscando a eficiência e a melhoria dos

níveis de serviço ao cliente, sempre objetivando a redução de custos, e a eliminação de processo que não agrega valor para o cliente (NOVAES, 2001).

Segundo a Associação Brasileira de Logística – ABRALOG o termo logística é definido como:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente (ABRALOG, 2015).

Banzatto (2005) relata que inicialmente o foco da logística era no transporte, movimentação e armazenagem de materiais, dando destaque à função e não ao processo. Desde o momento em que as organizações passaram a dar maior importância ao serviço ao cliente, aconteceu à ampla evolução da logística. Devido a mudança as empresas repensaram o foco do processo logístico dando um enfoque mais estratégico e menos operacional.

Ballou (2006) evidencia que a logística deve ser vista como um processo, no qual inclui as atividades mais importantes que concedem bens e serviços aos consumidores, onde e quando eles desejarem e/ou precisem.

Bowersox e Closs (2001) complementam dizendo que a logística é a habilidade de projetar e administrar sistemas controlando a movimentação e a localização geográfica de matérias-primas, trabalhos em processos e produtos acabados ao menor custo total. As atividades logísticas que são bem planejadas tem maior chance em oferecer os melhores serviços aos clientes.

Atualmente a logística não é mais considerada uma simples atividade de apoio às operações empresariais, mas sim como um dos principais elementos na estratégia competitiva das empresas (MACHADO; SOUZA, 2006).

2.2 FUNDAMENTOS DO TRANSPORTE

Para Ballou (2006) o transporte representa o elemento mais importante em termos de custos logísticos. Na qual a movimentação de carga pode chega a absorver de um a dois terços do custo logístico total. Para isso, o operador logístico precisa conhecer a questão transporte.

Branco (2007) complementa que os ganhos econômicos oferecidos por um sistema de transporte eficiente são claros. Com ferramentas que podem aumentar a competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional, de modo consequente estimula a novas conquista de mercados, sendo a implantação de um sistema logístico inevitável para o alcance de melhores estratégias.

De acordo com Fleury *et al.* (1997) a atividade transporte pode ser simplificada conforme a Figura 1. Na qual basicamente a movimentação do transporte de cargas por parte de transportadoras é carregar o produto e/ou matéria-prima e descarrega-la no cliente. Administrar esse processo é um método de garantir com que o produto chegue ao cliente.

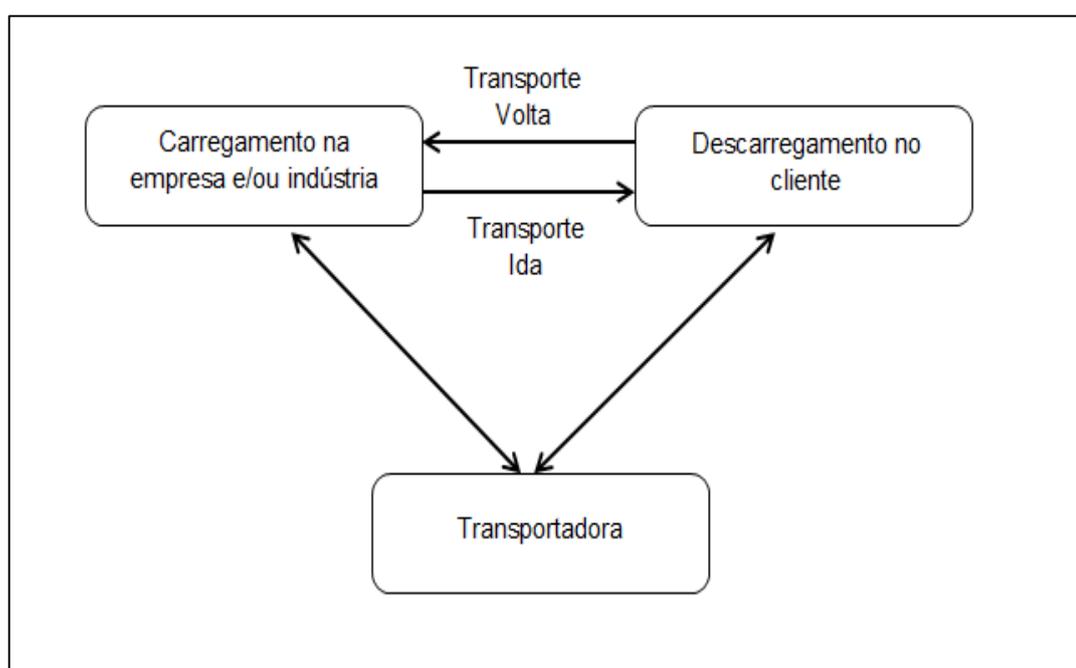


Figura 1: Movimentação do transporte de cargas.
Fonte: Adaptado de Fleury (1997).

A função transporte de uma empresa é atender ao cliente, com velocidade, confiabilidade e flexibilidade (MARTINS; ALT, 2002).

O transporte pode ser com frota própria, arrendamento mercantil ou transportadora terceirizada, mais cada situação tem características específicas e não existe regras gerais que garantam a escolha (DIAS, 1993).

Os autores Carneiro e Colla (2010) compreendem o termo transporte como a forma de movimentar produtos aos cliente, podendo este ocorrer na forma aeroviária, ferroviária, rodoviária, dutoviária e hidroviária.

2.2.1 Tipos de modais de carga

Segundo Paoleschi (2009) existe a necessidade de diferenciar modal, multimodal e intermodal, pois cada um destes trata-se de um termo específico. Quando o termo é o modal corresponde ao deslocamento de carga por um único meio de transporte, na qual cada transportador emite o seu próprio documento de transporte. Para o termo multimodal Dias (2012) descreve como a combinação de vários modos de transporte, tornando mais rápida e eficaz as operações, é resumidamente aquele em que é necessário mais de um tipo de veículo para levar a mercadoria desde a sua origem até o destino final, e o documento utilizado é único.

Paoleschi (2009) explica o intermodal como o deslocamento que é feito por vários meios de transporte, no qual um único transportador organiza o transporte do ponto de origem, via um ou mais pontos de interligação, até que se chegue ao seu ponto final, os documentos podem ser divididos devido a sua interligação.

2.2.2 Classificação dos modais de transporte

Os modais de transporte de cargas podem ser divididos das seguintes maneiras: aéreo; ferroviário; hidroviário; dutoviário e rodoviário, sendo melhor explicados a seguir:

a) Aéreo: Paoleschi (2009) comenta que o modal é ideal para mercadorias de alto valor agregado, com pequeno volume e com urgência na entrega. Para Dias (2012) as vantagens desse sistema de transporte é atender longas distâncias; mercadorias com elevado valor; alta velocidade no transporte; seguro e suas desvantagens elevado valor de frete; pouco flexível, devido a trabalhar terminal a terminal e não é compatível com distâncias curtas.

b) Ferroviário: Foi um predominante modo de transporte até a década de 1960, devido a falta de caminhões e a falta de infraestrutura da malha rodoviária (BERTAGLIA, 2003). Destina-se a o transporte ferroviário para grandes volumes e massas, no qual possuem custo unitário baixo (DIAS, 2012).

Segundo Paoleschi (2009) as vantagens é que o transporte ferroviário é mais adequado para longas distâncias e grandes quantidades; menor custo de frete e de seguro; as desvantagens são pouca flexibilidade no trajeto; grande dependência de outros transportes e diferença de largura das bitolas que pode impossibilitar o cumprimento de determinadas rotas (este aspecto é mais fortemente percebido na Europa que convive com rotas internacionais em que as bitolas dos trilhos são diferentes em cada país).

c) Hidroviário: Considerado como o modo de transporte mais antigo, mas com o passar do tempo foram sendo substituídos os veleiros originais por barcos a vapor em 1800 e por motor a diesel em 1920. Existem duas modalidades para este transporte: a marítima e a fluvial, respectivamente para navegação costeira e/ou mar oceânico e navegação doméstica de rios e canais de navegação (CARNEIRO; COLLA, 2010).

Segundo Dias (2012) o sistema hidroviário é competitivo para produtos de baixo custo, ideal para longas distancias e grandes volumes e suas desvantagens são velocidade de transporte reduzida; muito pouco flexível e tem a limitação a zonas com orla marítima, lagoas ou rios navegáveis.

d) Dutoviário: O transporte pode ser dividido em: oleodutos (produtos em grande maioria petróleo, óleo combustível, gasolina, diesel, álcool e outros); minerodutos (sal-gema, minério de ferro e concentrado fosfático) e os gasodutos (transporte de gás natural).

A modalidade de transporte por dutos vem se revelando como uma das formas mais econômicas de transporte de grandes volumes (PAOLESCHI, 2009). Para Dias (2012) suas vantagens estão em ter longa vida útil; baixa mão de obra; pouca manutenção; rapidez e funciona ponto a ponto para líquidos ou gases e suas desvantagens é não se adaptar a muitos tipos de produtos e seu investimento inicial é considerado elevado.

e) Rodoviário: É o mais significativo transporte de cargas no Brasil, pois atinge praticamente todos os pontos do território nacional. Segundo Paoleschi (2009) o modal representa 62% da carga transportada, relata que algumas rodovias ainda apresentam o estado de conservação ruim, acarretando no aumento de custos com a manutenção dos veículos, bem como utiliza uma frota muito antiga chegando há aproximadamente 18 anos, além de estar sujeita a ação de criminosos que roubam cargas e elevados números de acidentes.

Dias (2012) comenta sobre as vantagens do modal rodoviário, que tem um manuseio simples; grande cobertura geográfica; baixo investido para o transportador comparado com os demais modais; embalagens com custos menores; rápido e eficaz; ideal para distâncias curtas e médias; menor capacidade de carga, porém maior custo operacional e suas desvantagens que são baixa confiabilidade, produtividade e velocidade média; elevado consumo de combustível e desgaste grande da frota.

A Confederação Nacional do Transporte informou através do boletim de Fevereiro de 2015, conforme apresentado na Tabela 1, que o transporte rodoviário continua a liderar o ranking dos modais com 61,1% (CNT, 2015).

Tabela 1: Matriz do transporte de cargas no Brasil

Matriz do Transporte de cargas		
Modal	Milhões (TKU)	Participação (%)
Rodoviário	485.625	61,1
Ferrovário	164.809	20,7
Aquaviário	108.000	13,6
Dutoviário	33.300	4,2
Aéreo	3.169	0,4
Total	794.903	100,0

Fonte: CNT (2015).

A CNT (2015) também apresentou um gráfico referente aos recursos investidos em 2014 pela União nos modais de transporte e pode-se observar por meio da Figura 2 que o transporte rodoviário liderava com 65,1% dos investimentos. Dados que entraram para o cálculo foram considerados somente até Dezembro de 2014.

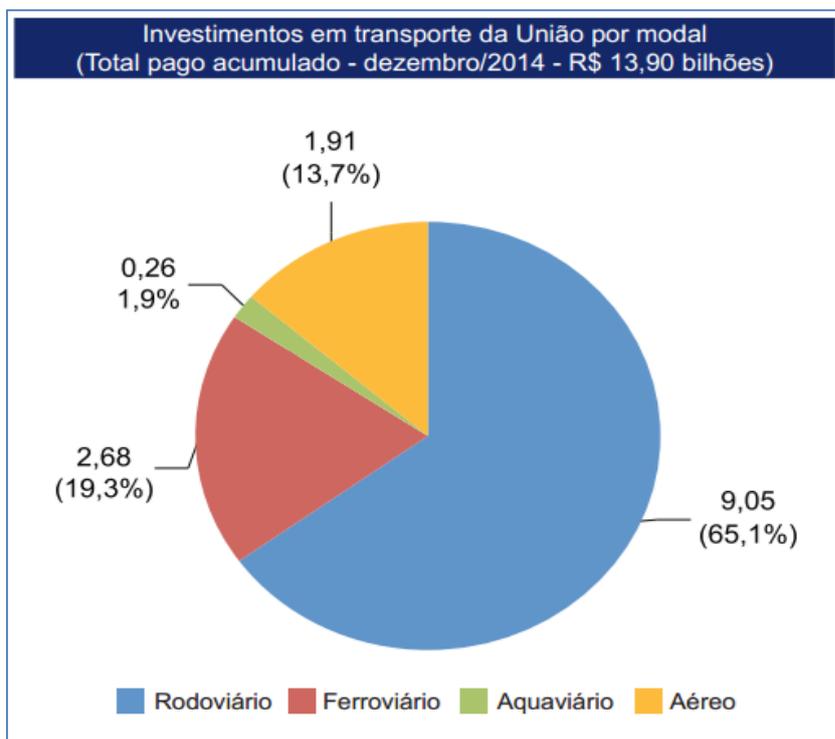


Figura 2: Investimentos em transporte da União.
Fonte: CNT (2015).

A presente pesquisa teve como principal foco o transporte rodoviário, o modal utilizado pela empresa estudada.

2.2.3 Operador Logístico

Operador logístico é um fornecedor de serviços logísticos integrados que demanda atender de forma eficiente as necessidades logísticas de seus clientes de forma individualizada. Podem ser configurados para investimentos em transportes, armazéns e máquinas, ou para operador de conhecimento na gestão de operações logísticas (ALBUQUERQUE; VASCONCELOS, 2004).

Dias (2012) define operador logístico como uma empresa prestadora de serviços especializada em coordenar, gerenciar e realizar todas ou alguma parte das atividades logísticas anexas às várias fases da cadeia de abastecimento, adicionando valor aos produtos dos clientes.

Novaes (2007) cita o operador logístico como o prestador de serviços logísticos que possui habilidade no setor de atividades logísticas, executando funções

que podem abranger todo o processo logístico de uma empresa cliente e/ou somente parte dela.

De acordo com Dias (2012) basicamente são três as atividades que o operador deve exercer: controle de estoque, armazenagem e gestão de transporte. O autor enfatiza também que o operador está diretamente ligado com a terceirização, que é método cada vez mais crescente no Brasil.

2.3 GESTÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS

Pardo e Camilo (2014) afirmam que gestão de custos logísticos consiste na evolução natural do pensamento administrativo, que questiona os mais variados recursos organizacionais como necessários para que haja o bom desenvolvimento da organização e conquiste os objetivos, tanto da organização, como também do mercado.

Segundo Christopher (2013) este processo é a chave para o sucesso, pois acontece desde a realização do pedido até a sua entrega ao consumidor final, ao mesmo tempo em que visa ir ao encontro do desafio competitivo de aumentar a velocidade de resposta àquelas necessidades do mercado. Para Dias (2012) não pode haver gestão e controle de todo um processo moderno de logística sem a informática e sem a internet.

Os objetivos da gestão de custos logísticos é ter maior qualidade; com baixo custo e flexibilidade, além de tempo de resposta mais rápidos (CHRISTOPHER, 2013).

2.3.1 Custo Logístico

Pardo (2011) argumenta que a preocupação com o custo logístico começou a ser notória há pouco tempo. O autor também defende que o termo Logística é um campo relativamente novo no que diz respeito a gestão, comparado com a

administração das demais áreas das empresas que existem há muito mais tempo.

Faria e Costa (2007) explicam que a função custos tradicionalmente era ligada a controladoria das empresas, mas a realidade na maioria dos casos de micro, pequenas e médias empresas são de que não há um departamento com esta responsabilidade específica.

Quando se trata de desafios nas empresas no que diz respeito aos aspectos logísticos é fundamental que se analise a questão de custos. Cada vez mais os clientes exigem alta qualidade dos serviços prestados. Neste confronto de interesses, cabe ao empresário saber harmonizar custos e lucratividade, em um desafio de difícil solução que exige além de conceitos de contabilidade, uma correta modelagem matemática e econômica (BOFF, 2012).

Pardo (2011) menciona que em um processo logístico, tomando por base o PIB (Produto Interno Bruto) nacional, a atividade de transporte representa o maior percentual de custos, conforme pode ser observado na Figura 3.

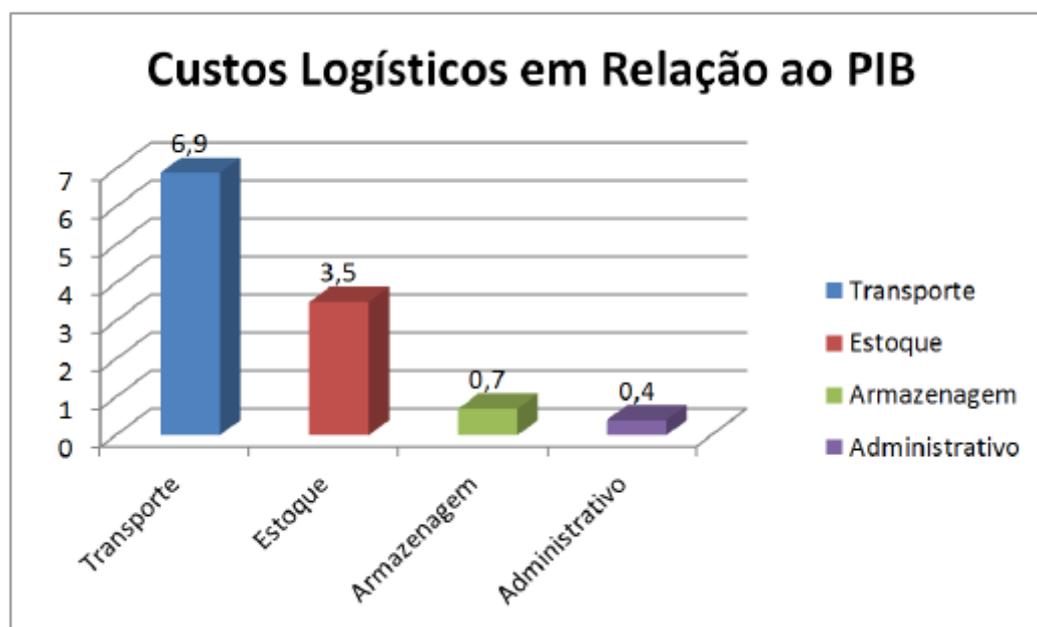


Figura 3: Representação dos custos logísticos em relação ao PIB.
Fonte: Pardo (2011).

Por meio da Figura 3 é possível perceber a participação do transporte nos custos gerais que incidem no processo logístico, entende-se desta forma a grande preocupação que precisa existir neste gerenciamento. Acrescenta-se a isto, considerar que a atividade de transporte é altamente sensível em relação à satisfação dos clientes, ou seja, qualquer ação de redução de custos poderá impactar na percepção do cliente quanto a qualidade do serviço.

Para Pardo (2011), a gestão de custos logísticos está ligada a adoção de modelos específicos de apurações das diversas variáveis envolvidas no processo logístico. Para tanto existe a necessidade de conhecer profundamente a complexidade de itens ligados a operação da empresa. Parte-se do pressuposto que sistemas mais simples implicarão em modelos básicos de gestão de custos, com poucas variáveis e de monitoramento mais fáceis de serem realizados. Em contrapartida, empresas maiores, com grandes frotas e diversidade de rotas de transporte exigirão modelos gerenciais mais complexos, normalmente funcionando em plataformas computacionais de alto custo.

Para Bowersox e Closs (2001) existem fatores econômicos que influenciam os custos logísticos, conforme pode-se observar Quadro 1.

FATOR	INFLUÊNCIA
Distância	Compreende ao fator de maior influência no custo, influencia os custos variáveis, fazendo com que o custo de frete por km rodado diminua com o aumento da distância, em virtude de os custos fixos permanecerem estáveis.
Volume	O custo de transporte unitário diminui com o aumento do volume de carga. Com uma carga cheia e a ocupação completa da capacidade do modal de transporte possibilitam a diluição dos custos por unidade transportada.
Densidade	É a relação entre peso e volume. O modal normalmente tem maior restrição de espaço do que de peso. Portanto, quanto maior for a densidade, melhor aproveitamento da relação peso/volume.
Mercado	Elementos que podem afetar os valores dos fretes, tais como a sazonalidade, facilidade de encontrar cargas de retorno, condições de tráfegos; entre outros.
Facilidade de acondicionamento	Refere-se a uniformidade das dimensões da carga. Exemplo: caixas de tamanhos diferentes dificultam a ocupação volumétrica, quanto mais uniforme melhor.
Facilidade de manuseio	Caso haja a necessidade da carga utilizar-se de equipamentos especiais para carga e descarga, os custos serão maiores.
Responsabilidade	É nível de responsabilização por eventuais avarias, reclamações, roubo, incêndios, entre outros.

Quadro 1: Fatores de influência nos custos logísticos.

Fonte: Bowersox e Closs (2001).

Os custos logísticos da empresa transportadora podem ser classificados em Fixos e Variáveis, na qual se assume como nível de atividade da empresa a quilometragem percorrida (FLEURY, 1997).

Lima (2005) complementa os conceitos apresentados por Fleury (1997), esquematizando os custos logísticos envolvidos em uma empresa transportadora, em Diretos e Indiretos, como pode ser observado na Figura 4. Na sequência são apresentadas e exemplificadas as quatro modalidades de custos propostas pelos dois autores.

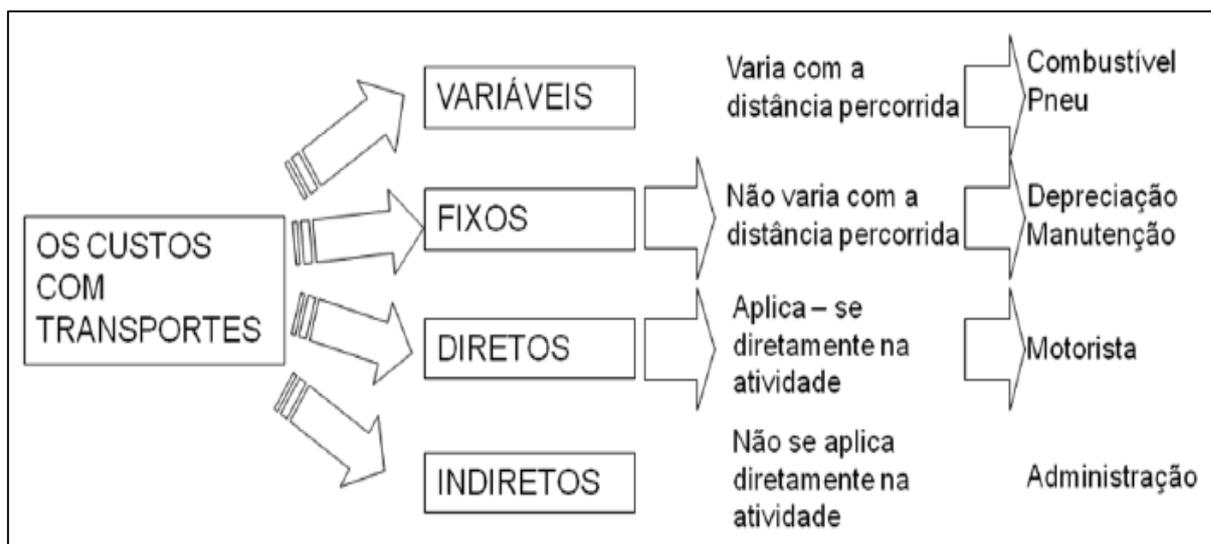


Figura 4: Esquema dos custos logísticos.

Fonte: Lima (2005).

2.3.2 Custos Fixos

Pardo e Camilo (2014) definem como custos fixos, aqueles desembolsos que ocorrem mesmo não havendo uma operação produtiva (manufatura o serviço), indiferentes de estar direta ou indiretamente relacionados ao produto. Segundo os autores, os custos fixos não sofrem alteração de valor caso aumente ou diminua a produção.

Fleury (1997) e Moreira (2004) completam dizendo que estes custos independem do volume de produção, ou seja, se existir ou não produção o custo fixo total é o mesmo, ressalta-se que embora sejam custos fixos, os mesmos estão sujeitos à mudança devido a correções da moeda.

Bertó e Beulke (2005) reafirmam Moreira (2004) ao relatarem que os custos fixos se mantêm inalterados face ao volume de atividade, ou seja, não se modificam em razão do crescimento ou da retração do volume dos negócios dentro desses limites.

Pardo e Camilo (2014) mencionam exemplo de custos fixos em geral: aluguel, instalações, equipamentos, salários, segurança, entre outros.

Pardo (2011) apresenta a equação (1) para o cálculo dos custos fixos de transporte para uma empresa hipotética.

$$\text{TCF} = \text{Cdep} + \text{Ccap} + \text{Cadm} + \text{Cipva/so} + \text{Cpessoal} \quad \text{Eq. (1)}$$

Em que:

TCF= Total dos custos fixos

Cdep= Custo da depreciação do veículo

Ccap = Custo do capital parado.

Cadm = Custo de administração de frota.

Cipva/so = Custo de IPVA e Seguro Obrigatório.

Cpessoal = Custo de pessoal.

Pardo (2011) afirma que grande parte dos valores utilizados para o cálculo do custo fixo total decorre de valores que normalmente são levantados em operações do setor contábil, portanto há a necessidade de que estes valores sejam obtidos com muito cuidado para que não ocorram erros posteriores.

2.3.3 Custos Variáveis

Por custos variáveis, Fleury (1997) aponta que são aqueles gastos que podem variar de acordo com a produção e/ou quantidade de trabalho, ou seja, conforme quantidade produzida pela empresa estes custos aumentarão em uma determinada proporção. Alguns exemplos de custos variáveis apontados por Pardo e Camilo (2014) são: matéria-prima, embalagens, fretes, fornecedores, água, energia elétrica, entre outros.

De acordo com Horngren *et al.* (1997) o custo variável é aquele que se altera em montante em proporção às alterações num direcionador de custo.

Pardo (2011) apresenta a equação (2) para cálculo dos custos variáveis no setor de transportes.

$$\text{TCV} = \text{Ccomb} + \text{Cóleo} + \text{Clav/lub} + \text{Cpneus} + \text{Cmanu} + \text{Cped} \quad \text{Eq. (2)}$$

Em que:

TCV = Total dos custos variáveis.

Ccomb = Custo de combustível.

Cóleo = Custo de trocas de óleo.

Clav/lub = Custo de lavagens e lubrificação.

Cpneus = Custo de pneus (novos e recapagens).

Cmanu = Custo de manutenção.

Cped = Custo de pedágios.

Martins (2003) menciona que o cálculo para os custos logísticos, serão considerados os fixos aqueles que possam ser diretamente alocados ao produto e/ou serviço e custos variáveis aqueles que de uma forma ou outra necessitem de uma divisão.

2.3.4 Custos Diretos

De acordo com Pardo e Camilo (2014) os custos diretos são aqueles que podem ser identificados e são diretamente relacionados a cada tipo de obra a ser custeado, ou seja, estão ligados diretamente a cada tipo de bem ou atividade de custo. Os custos diretos são mensuráveis objetivamente e constituídos por todos aqueles elementos de custo individualizáveis com respeito ao produto e/ou serviço.

De acordo com Silva (2008) este custo está diretamente identificado e associado ao produto, e não necessita de qualquer critério de rateio (método de alocar custos) para essa associação, além de ter fácil identificação ao produto no processo produtivo.

Segundo Bertó e Beulke (2005) os custos diretos devem ser identificados diretamente em cada unidade vendida. Como exemplos citam: os custos relativos à compra da mercadoria, nas despesas relativas às vendas, como ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), PIS (Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), etc.

2.3.5 Custos Indiretos

Pardo e Camilo (2014) definem como indiretos aqueles custos relacionados a um determinado objeto, mas que não podem ser identificados como este de maneira economicamente viável, são alocados por meio de rateio e aqueles que não se pode apropriar diretamente a cada tipo de bem e/ou função de custo no momento de seu acontecimento. Horngren *et al.* (1997) *apud* Pardo e Camilo (2014) ilustram que os custos indiretos são de difícil alocação, pois não estão diretamente relacionados ao produto, necessitando de um critério de rateio para apropriá-los ao produto.

Bertó e Beulke (2005) resumem como os custos indiretos dão sustentação ao funcionamento das atividades. Em geral eles apresentam como característica a impossibilidade de ser medidos, identificados, quantificados diretamente em cada unidade.

Silva (2008) menciona que o custo indireto é aquele cuja associação direta ao produto não é possível; esse custo necessita de critério de rateio para sua alocação. O autor cita como alguns exemplos: depreciação, mão-de-obra indireta, seguros, aluguel.

2.4 DESEMPENHO LOGÍSTICO

O desempenho logístico representa o resultado da conexão sistemática entre a estratégica organizacional e os processos logísticos, e procura a obtenção da melhoria contínua, ou seja, decorre das ações organizacionais que são desenvolvidas e direcionadas para o resultado desejado (ARAUJO, 2001).

Segundo Yuen (2006) as medidas de desempenho fornecem resposta gerenciais necessária para eventuais tomadas de decisões. Estas medidas podem ser de monitoramento de processo; diagnóstico de problemas; suporte quanto a tomadas de decisões e direcionamento de ações de melhoria, quer dizer, facilitam e identificam o estágio em que o processo se encontra.

Para Zago *et al.* (2008) entender as medidas de desempenho no setor da

logística é um grande desafio, pois a logística é considerada um processo orientado e os serviços que ela executa incluem diversos resultados tais como entrega no prazo, ordem de execução, rotas, tempo, etc., que estão associados. Diversas organizações estão envolvidas nos processos logísticos e o seu desempenho muitas vezes difere entre os distintos fornecedores.

2.4.1 Indicadores de desempenho logístico

De acordo com Ângelo (2005) os indicadores de desempenho têm sido muito utilizados como uma estratégia no controle de qualidade dos processos produtivos, recebendo também, especial atenção, em aplicações de outras finalidades. Na logística a função desses indicadores é de avaliar e auxiliar no controle do desempenho logístico.

Segundo Zago *et al* (2008) os indicadores são determinados de acordo com a área de atuação das organizações, tendo sido aprimorados ao longo dos últimos tempos partido de aplicações exclusivas do setor financeiro para uma perspectiva sistêmica que atende os demais setores da empresa. Zago *et al* (2008) complementam Araujo (2001) afirmando que os indicadores são específicos por setor e/ou área e devem ser elaborados pela equipe com participação dos gestores, para que se garanta a união de interesses em direção às metas estipuladas. Zago *et al*. (2008) afirmam também que estes indicadores conduzem os negócios para as tomadas de decisões e futuras melhorias cujo objetivo é atender as necessidades dos consumidores e em consequência promover o sucesso das organizações.

Os indicadores adequam às empresas diferentes métodos de mensurar o seu desempenho; porém definir essa medição é uma tarefa considerada complexa, pois este processo integra a estrutura física (operações) e lógica (gestão), cuja aplicação não apropriada pode acarretar em mensurações falsas (ÂNGELO, 2005). Ainda segundo o autor os indicadores logísticos podem monitorar a qualidade do setor logístico interna ou externamente (parceiros e/ou fornecedores) conforme Quadro 2.

Martins e Costa Neto (1998) definem que os indicadores de desempenho são um meio para auxiliar a gestão, e não um fim em si mesmo, ou seja, são úteis para

que o sistema de gestão possa controlar e identificar necessidades, e promovendo a melhoria do processo, e, por consequência, a satisfação dos clientes.

SETOR	PROCESSO
Interno	Acompanhamento do desempenho dos processos internos à organização, tal como: giro de estoques, ruptura de estoque, etc.
Externo	Acompanhamento do desempenho dos serviços prestados pelos parceiros da organização, tais como: entregas no tempo previsto, tempo de ressuprimento do fornecedor, etc.

Quadro 2: Conceito de Indicadores Interno e Externo em um processo logístico.

Fonte: Ângelo (2005).

Empresas prestadoras de serviços de transporte, tipicamente apresentam setores especializados em funções que se integram continuamente. Diferentemente de organizações tradicionais, este tipo de empresa trabalha com processos tais como: gestão de estoque; armazenagem; atendimento ao cliente e a gestão de transportes; que exigem controle e gestão muito específicos. Para tanto, entende-se que gerenciar empresas da área de serviços de transporte exige o domínio de indicadores de desempenho do setor logístico que trabalha com variáveis e aspectos a ele peculiares. Para a realização deste trabalho, foram criados indicadores específicos de transporte logístico na área de gestão de transportes, procurando oferecer ao empresário uma melhor forma de obter excelência em seus processos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa em estudo é uma transportadora de pequeno porte, localizada no Oeste do Paraná, funcionando no mercado há 29 anos, que contava, em fevereiro de 2015, com 10 funcionários, sendo nove motoristas e uma secretária; o capital é dividido entre dois sócios que também exercem funções administrativas. A organização atua no setor de logística como uma prestadora de serviços terceirizados para grandes indústrias alimentícias da região, geralmente cooperativas.

A área a abrangência dos serviços da empresa engloba os seguintes estados brasileiros: Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Acre, Rondônia, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Goiás, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Sul e Amazonas. Além do território nacional, a empresa atende localidades da Argentina devido à proximidade da região Oeste do Paraná com a fronteira Argentina e Paraguai.

De acordo com a gerência da empresa, as principais cargas são constituídas por: carne de frango, suína e de peixes, cereais, ferro, celulose e alimentos em geral. Para o transporte dessas mercadorias a organização estudada conta com nove veículos, sendo um do tipo graneleiro¹, um sider² e sete carretas frigoríficas³.

Quanto ao atendimento aos clientes, a empresa mantém contrato com duas grandes cooperativas agroindustriais da região Oeste do Estado do Paraná o que lhe garante uma condição bastante favorável e segura quanto aos planejamentos futuros. Estes contratos mantêm a frota dos nove caminhões praticamente ocupada em sua totalidade, o que, por um lado garante aos sócios uma boa taxa de ocupação de equipamentos, mas por outro lado, impede que novos serviços possam ser prospectados a curto prazo, visto os custos iniciais de se investir em um novo veículo.

¹ Graneleiro é uma carreta usada para transporte de produtos secos em geral grãos, com abertura na parte superior.

² Sider é uma carreta usada para transporte de produtos secos, com abertura lateral feita de material especial em lona, facilitando as operações de carga e descarga.

³ Carreta frigorífica usada para transporte de produtos resfriados ou congelados.

3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Gil (2009) pesquisa é um modo racional e contínuo, cujo objetivo possibilita respostas aos problemas que são propostos. Conforme o mesmo autor, faz-se uso de uma pesquisa quando o fenômeno não dispõe de informações capazes de responder ao problema, ou se a realidade contiver as informações em total desalinhamento que não possa se adequar ao problema. Silva e Menezes (2001) mencionam que pesquisa é a busca por respostas para as indagações propostas.

A presente pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada. Segundo Gil (2009) existe três tipos de pesquisa: descritiva, exploratória e explicativa. A pesquisa descritiva busca explicar as características de um fenômeno e/ou população, ou estabelecer relações entre as variáveis. Pesquisa exploratória é definida pelo autor como a familiarização dos dados, construindo hipóteses ou deixando estes de fácil entendimento. E pesquisa explicativa tem como objetivo definir elementos que determinam e/ou contribui para a causa dos fenômenos. Para a condução deste trabalho, entende-se tratar de uma pesquisa exploratória.

Esta pesquisa foi realizada, basicamente, em quatro etapas: a primeira consistiu em buscar, junto à empresa, informações referentes ao processo de prestação de serviços de transporte em que a empresa atende principalmente às cooperativas da região; a segunda parte do trabalho consistiu em levantar fluxo das operações do transporte compreendendo os principais fatores inerentes na formação dos custos envolvidos.

Na terceira etapa foi estruturada uma ferramenta por meio de uma planilha eletrônica para a tabulação dos dados a fim de consolidá-los e facilitar a análise para que servissem de subsídios na tomada de decisões da empresa.

Ao final do trabalho foi elaborada uma proposta também na forma de uma planilha para o monitoramento dos custos relacionados com a gestão do transporte da empresa, envolvendo os nove veículos de carga que compunham sua. Objetivava-se com isto permitir que a empresa possa direcionar-se estrategicamente em busca de seus resultados.

O problema foi abordado de forma quantitativa e qualitativa, Diehl (2004) explica que a pesquisa quantitativa se refere ao uso da quantificação, ou seja, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, no qual se utiliza técnicas

estatísticas que evitam possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando confiança dos dados obtidos. A pesquisa qualitativa, segundo o mesmo autor, descreve a complexidade de determinado problema, sendo necessária a compressão e classificação dos processos, o qual possibilita o entendimento das mais variadas particularidades dos indivíduos. Desta forma os métodos quantitativos e qualitativos têm um objetivo descritivo, no qual se usa predominantemente os procedimentos de uma pesquisa de levantamento, que segundo Fonseca (2002) é característica dos estudos exploratórios e descritivos. Após o levantamento de dados, estes foram tabulados, analisados e demonstrados em planilhas específicas para a implementação de um processo de apoio a decisão na empresa.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conforme o descrito no item anterior, as quatro fases da pesquisa foram sintetizadas em duas macroetapas que podem melhor entendidas na Figura 5 e descritas na sequência.

A revisão bibliográfica proporcionou a pesquisa em materiais já publicados sobre o assunto um melhor entendimento perante aos conceitos utilizados, bem como suas definições. Com a base teórica já desenvolvida as etapas se iniciaram.

A primeira etapa consistiu da realização de visitas na empresa em estudo, na qual aconteceram diálogos com os sócios e com a atual secretária que é responsável pela gestão logística da transportadora e da observação quanto aos métodos e procedimentos utilizados para administrar sua frota.

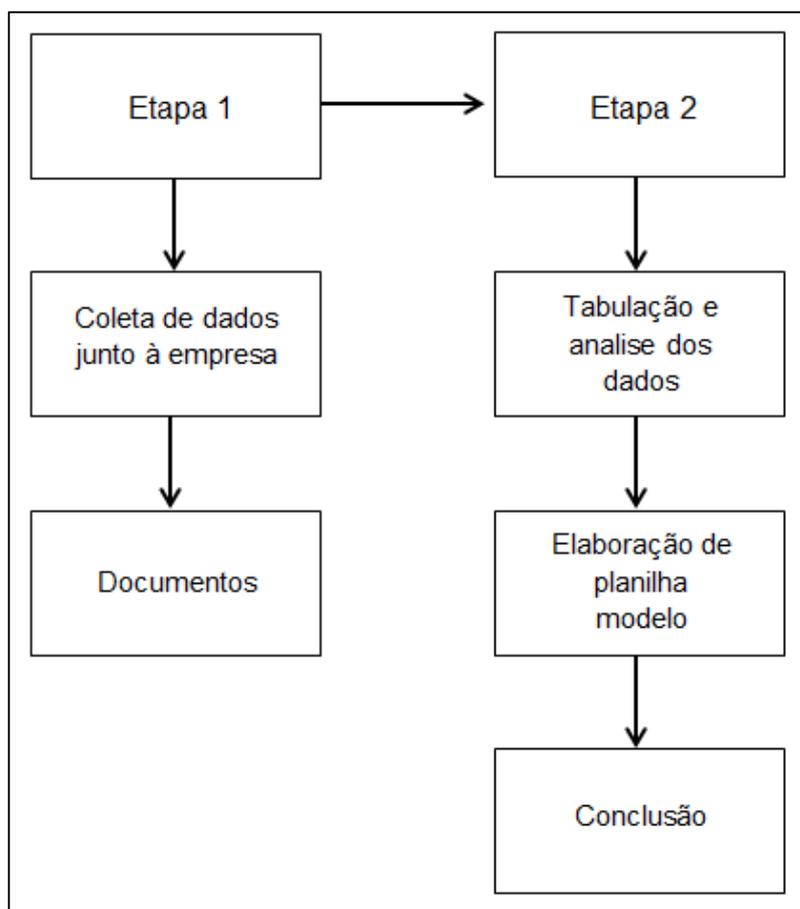


Figura 5: Etapas da pesquisa.
Fonte: O autor (2015).

A segunda etapa ocorreu com a criação de uma planilha em que foram lançados os dados obtidos por meio dos cadernos com anotações históricas dos gastos durante as viagens dos caminhões, e os valores adquiridos junto a gerência e a contabilidade da empresa. Os dados foram tabulados e transformados em indicadores para acompanhamento e comparação de desempenho individual e coletivo dos veículos da frota. Deste processo observou-se que existe uma grande diferença entre os valores de fretes definidos em contratos com as clientes e o mínimo esperado para que a empresa possa manter-se no mercado. Posteriormente foi elaborada uma planilha modelo para que a empresa possa acompanhar melhor seus gastos e assim obter uma boa gestão de custos logísticos de fácil adaptação e com resultados sucintos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período em que o estudo foi realizado, levantou-se que a empresa não adotava procedimentos sistematizados de coleta e armazenamento de dados para a gestão dos custos logísticos. Por se configurar em uma estrutura familiar, em que a informalidade por vezes impera no cotidiano empresarial, percebeu-se dificuldades para descrever os processos, dentre os quais o monitoramento dos custos relacionados com a frota. Entretanto, o empresário costumava anotar alguns desembolsos gerais por caminhão em nove pequenos cadernos que tinham sido criados para esboçar uma proposta de monitoramento dos resultados da empresa. O método de gestão é considerado simples cada caderno representa anotações de um caminhão no qual totaliza a frota atual da transportadora, são anotados dados do dia da viagem como valores gastos com pedágio, combustível e óleo. No qual estes dados ao fim de cada mês são somados como forma de finalizar a viagem. Alguns detalhes destes cadernos podem ser observados nos Anexos A e B.

O processo da viagem acontece da seguinte forma: a empresa cliente comunica (por telefone) a transportadora sobre a viagem, o motorista é avisado (também por telefone) sobre o destino e a carga; este deverá pegar no escritório da empresa, os documentos e dinheiro em espécie necessário ao transporte. A empresa adota a política de fornecer numerário aos motoristas para que paguem pedágios e eventuais despesas decorrentes do trajeto. O motorista verifica as necessidades de combustível, óleo lubrificante e de higiene (para casos específico de frigoríficos) do caminhão e providencia sua solução no posto de combustível localizado próximo ao escritório da empresa. O motorista se desloca até a indústria para o carregamento do caminhão e retirada de demais documentos necessários à viagem e inicia o trajeto. No transcorrer da viagem é obrigação do condutor recolher todos os comprovantes de pagamento de pedágio, combustível, consertos do veículo ou outras despesas que porventura ocorram, e entregá-los à secretária imediatamente ao final do transcurso. Os gastos decorrentes da viagem são anotados nos pequenos cadernos e ao final do mês a secretária efetua os cálculos totais dos gastos envolvidos com todos os veículos. O pagamento feito pelas clientes ocorre uma vez ao mês, entretanto, existe o acompanhamento dos valores relacionados a cada viagem individualmente para conhecimento tanto da transportadora quanto da contratante.

Em um período considerado pela empresa como normal, cada caminhão realiza quatro viagens por mês, pois os principais destinos das viagens contratadas são cidades nos Estados de São Paulo e Rio Janeiro que exigem pelo menos três dias desde a saída até o retorno para a origem.

Para exemplificar o procedimento da viagem descrito anteriormente, foi elaborado o fluxograma que pode ser visto na Figura 6.

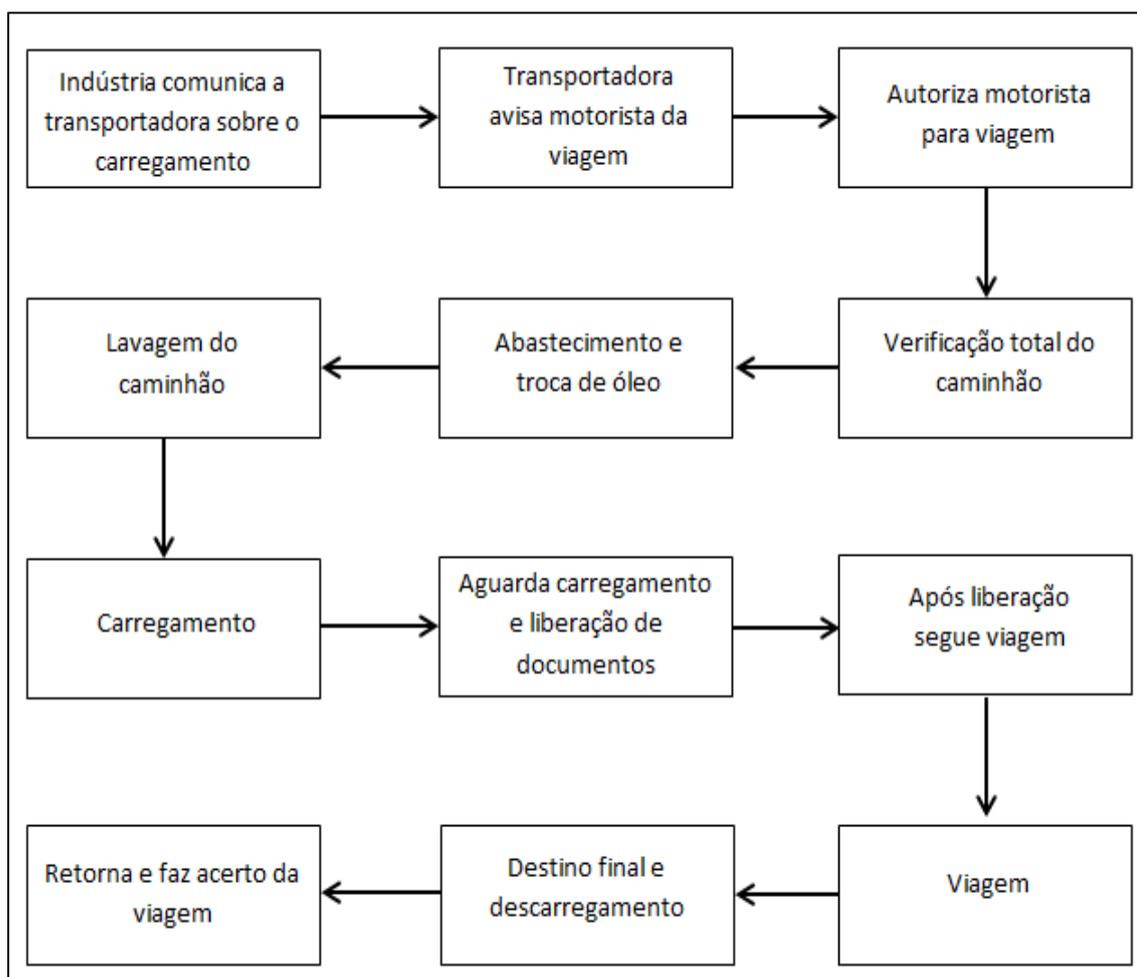


Figura 6: Fluxograma da viagem.
Fonte: O autor (2015).

Após entendimento do processo e do cotidiano dos sócios e da secretária, começou então a coleta de dados. No primeiro instante foram lançados os dados retirados dos cadernos em uma planilha do MS Excel registro dos gastos de cada um dos nove caminhões, todas as planilhas têm o mesmo formato conforme pode ser visto na Figura 7.

	A	B	C	D	E	F
1	Custo Fixo/ Mês	R\$	Custo Variável/km	R\$	Despesas Indiretas	R\$
2						
3	Depreciação do Veículo		Combustível		Aluguel	
4	Administração da Frota		Troca de Óleo		Energia Elétrica	
5	IPVA		Lavagem		Internet	
6	DPVAT e Licenciamento		Lubrificação		Parcelas	
7	Pessoal		Recapagem de Pneu		Imposto Simples	
8	Seguro		Pedágio		Rastreador	
9					Segurança do Trabalho	
10					Escritório de Contabilidade	
11					Celular	

Figura 7: Planilha geral.

Fonte: O autor (2015).

Para o preenchimento da planilha apresentada na Figura 7, foram coletados dados inerentes as despesas fixas, variáveis e indiretas da empresa.

4.1 CUSTOS FIXOS COM OS SERVIÇOS

Nos cálculos das despesas fixas levantaram-se os gastos mensais da empresa. Para o cálculo da depreciação do veículo, devido às características de perda de valor no tempo, considerou-se a existência de duas partes, a cabine (também denominada cavalo) e a carreta. Para tanto utilizou-se normas contábeis que consideram um desgaste de 10% ao ano para a cabine (pois contém partes mais resistentes, inclusive o motor do caminhão) e 20% ao ano para a carreta. Para a realização do cálculo, a tarefa é simples sendo o valor do equipamento dividido pelo total de meses e inserido na coluna das despesas fixas. O modelo de como foi elaborada a depreciação pode ser observado na Figura 8.

Depreciação do Cavalo	
Valor do Cavalo	XXX
Taxa de depreciação	10 % aa
Vida útil	10 anos (120 meses)
Total	XXX
Depreciação da Carreta	
Valor do Carreta	XXX
Taxa de depreciação	20 % aa
Vida útil	5 anos (60 meses)
Total	XXX

Figura 8: Depreciação cavalo e carreta.
Fonte: O autor (2015).

Quanto ao item denominado Administração da Frota foram considerados os desembolsos mensais relacionados ao pagamento de *pró-labore* dos sócios e o salário da secretária, acrescidos de seus respectivos encargos, valores estes obtidos diretamente do escritório contábil que atende a empresa estudada. Estas cifras foram somadas e divididas pelo total de caminhões da frota nove.

Para IPVA, DPVAT que é de acordo com a tabela do governo dividiu-se o valor pago em 12 meses e o seguro do caminhão (cavalo e carreta) também dividido em 12 meses. Por fim tem-se o item Pessoal, referente ao valor do salário pago a cada motorista, informação levantada também junto ao escritório contábil e que foi lançado individualmente nos cálculos de cada caminhão.

4.2 CUSTOS VARIÁVEIS COM OS SERVIÇOS

Nos cálculos das despesas variáveis levantaram-se os gastos inerentes basicamente ao processo da viagem. Para esta parte da planilha usou-se a identificação direta de cada item de custo individualmente, assim denominados: Combustível, Troca de óleo, Lavagem, Lubrificação e Pedágio. Estes valores foram obtidos dos cadernos de controle usados pela secretária e descritos anteriormente. Para a definição dos gastos com a recapagem de pneus, utilizou-se a soma dos valores decorrentes deste serviço durante o ano e dividiu-se por 12 para obter-se

uma média aritmética.

4.3 CUSTOS INDIRETOS COM OS SERVIÇOS

Por fim, adotou-se como despesas indiretas, os itens: Aluguel, Energia elétrica, Internet; Rastreadores; Segurança do trabalho; Escritório de contabilidade e Celulares (contrato empresarial), tendo sido cada um destes valores dividido por nove, que é quantidade de caminhões da frota. Por ser uma empresa de pequeno porte, enquadra-se na classificação de tributação pelo programa Simples Nacional. Portanto, o item Imposto foi calculado (conforme informado pelo escritório contábil) tendo como base 8,64% do valor recebido por viagem de cada caminhão e multiplicado pelo número de viagens mensais de cada caminhão (que variam entre 3 e 4).

Os valores denominados Parcelas referem-se ao valor pago mensalmente pela compra de cada do caminhão; salientando que na empresa, somente um dos veículos encontrava-se quitado no período da pesquisa.

4.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS E OUTROS LANÇAMENTOS

Na elaboração da ferramenta para acompanhamento dos custos logísticos da empresa estudada foram também precisaram ser apresentados outros itens como a quilometragem percorrida por viagem de caminhão.

Para o cálculo da quilometragem da rota, os dados foram obtidos dos registros dos rastreadores. Trajetos fora da rota de viagem não entraram nos cálculos, ficando, portanto, a quilometragem de ida ficou igual à de volta para todos os casos tabulados.

Conforme contatos com os sócios levantou-se que a gestão de custos logísticos deveria ser encaminhada para a definição dos valores ideais de frete a serem cobrados permitindo que a empresa pudesse melhor se planejar para o futuro. Neste sentido, os sócios estipularam que, se fosse possível a empresa receber 20%

a mais do total de gasto com os transportes, seria uma condição satisfatória, pois haveria condições de pagar todas as despesas, inclusive as depreciações decorrentes dos desgastes dos veículos e se planejar para compras futuras.

Esta condição foi determinada levando em consideração que na condição em que a empresa funciona, raramente conseguia-se auferir lucros efetivos. A empresa não estava conseguindo sequer reter os valores referentes à depreciação dos veículos como forma de se preparar para as aquisições para substituição do bem, normalmente realizadas ao final da perda do seu valor no tempo.

Após os lançamentos dos valores dos nove caminhões e considerando-se os retornos esperados pelos sócios diante de uma possível negociação de valores com as clientes, foi elaborada uma planilha como a síntese dos valores encontrados anteriormente. Esta planilha pode ser vista na Figura 9.

Por meio da Figura 9 percebe-se que, na configuração atual de custos e usos dos caminhões, somente um veículo (o de número 9) não aufere prejuízo devido a ser o único. Isto se deve ao fato de ser o único caminhão que retorna carregado e, portanto, gera mais receita que os demais. Salienta-se que o contrato com as empresas clientes exige o retorno dos veículos descarregados, havendo para isto uma pequena e simbólica remuneração. A proposta é que, retornando sem carga, os caminhões ficam preparados para novas viagens mais rapidamente, garantindo tempo hábil para novos carregamentos das clientes. Porém para que todos os caminhões tivessem retorno com recebimento de frete seria necessário um estudo aprofundado sobre aproveitamentos de cargas de retorno, bem como uma análise de viabilidade quanto ao tempo para caminhão continuar atendendo a demanda fixa que é realizada semanalmente saindo da região Oeste do Paraná para diversos destinos.

	Indicador analisado	Veículo 1	Veículo 2	Veículo 3	Veículo 4	Veículo 5	Veículo 6	Veículo 7	Veículo 8	Veículo 9
MÊS	Custo Fixo	9.122,63	10.308,89	10.128,18	10.785,68	10.308,88	9.514,30	8.180,97	5.852,24	8.237,87
	Custo Variável	16.279,90	27.380,60	11.619,18	10.495,60	29.008,04	14.780,70	11.119,90	15.921,87	24.003,90
	Despesas Indiretas	1.877,88	7.100,28	7.720,96	7.982,35	9.286,32	7.536,49	8.082,35	6.789,61	3.037,28
	Total de despesas do caminhão/mês	27.280,41	44.789,77	29.468,32	29.263,63	48.603,24	31.831,49	27.383,22	28.563,72	35.279,05
	Lucro desejado/mês	5.456,08	8.957,95	5.893,66	5.852,73	9.720,65	6.366,30	5.476,64	2.856,37	7.055,81
	Viagens/mês/caminhão	4	4	4	4	4	4	4	3	4
	km rodados/mês	8624	12744	6408	5528	13484	7680	6008	6936	13736
VIAJEM	Percurso em km/viagem	2156	3186	1602	1382	3371	1920	1502	2312	3434
	Total de despesas do caminhão/viagem	6.820,10	11.197,44	7.367,08	7.315,91	12.150,81	7.957,87	6.845,81	9.521,24	8.819,76
	Lucro desejado/viagem	1.364,02	2.239,49	1.473,42	1.463,18	2.430,16	1.591,57	1.369,16	952,12	1.763,95
	Valor/km desejado	3,80	4,22	5,52	6,35	4,33	4,97	5,47	4,53	3,08
	Valor do frete recebido atual/viagem	6.786,00	10.555,00	6.900,00	4.967,00	11.304,00	5.413,00	4.967,00	7.300,00	10.200,00
	Valor do frete proposto/viagem	8.184,12	13.436,93	8.840,50	8.779,09	14.580,97	9.549,45	8.214,97	10.473,36	10.583,72
	Resultado proposto por viagem (R\$/viagem)	1.364,02	2.239,49	1.473,42	1.463,18	2.430,16	1.591,57	1.369,16	952,12	1.763,95
	Resultado recebido por viagem atual (R\$/viagem)	- 34,10	- 642,44	- 467,08	- 2.348,91	- 846,81	- 2.544,87	- 1.878,81	- 2.221,24	1.380,24
	% lucro atual (considerando a depreciação)	-0,50	-5,74	-6,34	-32,11	-6,97	-31,98	-27,44	-23,33	15,65
PESO	Capacidade Média de Carga Efetiva	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	28.000	32.000
	Valor/ton	136,40	223,95	147,34	146,32	243,02	159,16	136,92	187,02	165,37
	Valor do frete proposto por tonelada	8.184,12	13.436,93	8.840,50	8.779,09	14.580,97	9.549,45	8.214,97	10.473,36	10.583,72

Figura 9: Planilha com a síntese dos valores encontrados para cada caminhão.

Fonte: O autor (2015).

Partindo do pressuposto de que a empresa necessita negociar os valores relacionados com seus serviços de transporte as planilhas foram construídas com a uma simulação das condições para o caso de se obter um incremento em 20% sobre o total dos valores pagos pela empresa. Nesta condição, entende-se que haveria bons resultados permitindo que a empresa investisse melhor na atualização de sua frota. Na Figura 10 é possível perceber as diferenças existentes entre os valores de frete que a empresa recebe e os propostos comparados com as despesas referentes a cada viagem do caminhão. Desta forma percebe-se que a expectativa apresentada pelos sócios de ampliar em 20% os valores de frete poderiam tornar a empresa mais saudável financeiramente.

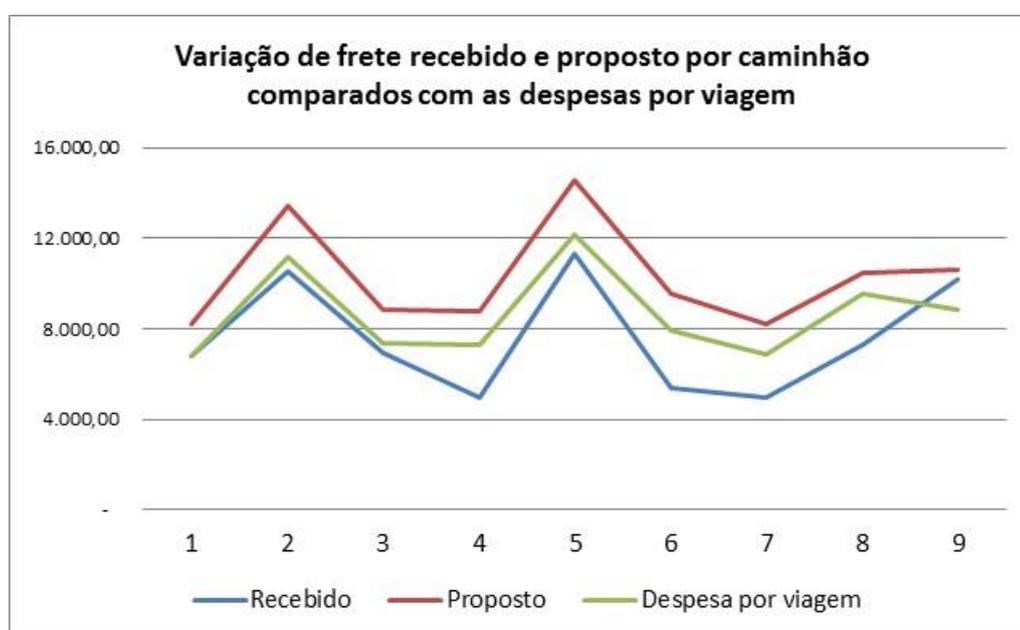


Figura 10: Gráfico comparativo entre fretes recebidos e propostos e despesas por viagem.

Fonte: O autor (2015).

Um outro gráfico elaborado usando-se os dados da planilha criada na pesquisa refere-se à comparação dos lucros obtidos na condição original da empresa com o incremento esperado para os valores de fretes propostos pelos sócios. O gráfico demonstra que a empresa se encontra com limitações financeiras que sequer permitem efetuar a reserva dos valores de depreciação de seus veículos. A partir da aplicação dos novos valores de frete, é possível observar na Figura 11 que os lucros passam a ser positivos, o que traz maior tranquilidade para a empresa.

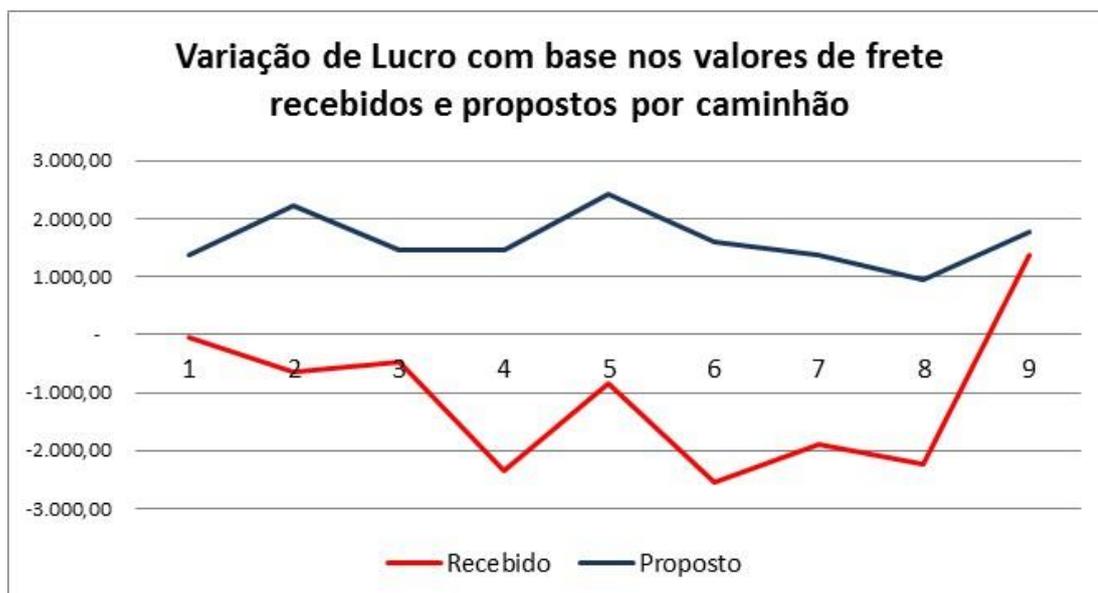


Figura 11: Gráfico comparativo entre o lucro decorrente das práticas de frete atuais e os resultados esperados com a proposta de incremento nos fretes.
Fonte: O autor (2015).

Ao observar os dois gráficos anteriores entende-se a necessidade de a empresa conhecer melhor os custos envolvidos com cada uma das atividades realizadas por viagem e por veículo.

Após contatos com os sócios, foi possível levantar que havia um completo desconhecimento acerca desta realidade, mas apenas o sentimento de que a empresa “[...] estava pagando para trabalhar” (palavras de um dos sócios). Com uma ferramenta simples, foi possível identificar as carências da empresa e que, ao ser usada com maior frequência, permitirá um monitoramento mais próximo e seguro das despesas mensais da organização estudada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral aplicar processos de gestão aos custos logísticos no setor de transporte em uma empresa de pequeno porte na região Oeste do Paraná.

O trabalho proporcionou percepções sobre as atividades que englobam os custos logísticos, bem como os custos fixos, variáveis e indiretos da empresa.

Em uma análise geral do processo de gestão logístico da empresa, observou-se que a mesma está com problemas para gerenciar seus custos.

A empresa caracterizada com estrutura familiar conduz a gestão de sua frota com métodos considerados simples, o que lhes permitem alguns erros.

A gestão da empresa baseia-se em anotações feitas em nove pequenos cadernos, referentes aos gastos decorrentes das viagens de cada um dos veículos da frota e ao final do mês contabiliza-los para acertos com cada um dos nove motoristas.

Observou-se o procedimento de gestão da empresa, e na sequência foram coletados dados e elaborados planilhas, a fim de auxiliar na gestão, bem como calcular as despesas que as envolve.

Ao decorrer da pesquisa notou-se através das planilhas e gráficos que o frete recebido e com as despesas que a empresa tem que ela está tendo um prejuízo ou somente conseguindo pagar suas despesas, sequer tem prospecção para crescimento.

Em diálogo com os sócios da empresa, notou-se os ambos estão cientes que a empresa não gerando lucro considerável para que a empresa sequer possa vir a investir em novos equipamentos, pois o que eles recebem é reservado para o pagamento de despesas, impossibilitando assim ter dinheiro para aquisições futuras, o que possibilitaria a empresa a crescer.

Diante do cenário observado junto da empresa e em conversa com um dos sócios, o mesmo sugeriu um incremento de 20% do valor total das despesas da empresa, para que a mesma pudesse ter um lucro e assim conseguir investimento para se desenvolver.

Após tabulados os dados nas planilhas, observou-se que é verdadeira a situação explanada pelos sócios, visto que a empresa está tendo prejuízo.

O trabalho propôs valores de frete com incremento de 20% cobrindo as

despesas da empresa e com lucro para que possa existir investimento futuros. Como a empresa é gerida por contratos com empresas clientes e os fretes recebidos são pagos a todas as outras empresas que prestam serviço de transportes a elas. Sugere-se que essas empresas clientes revejam os valores de frete e que levem em consideração o valor da depreciação dos veículos, o que possibilitaria a empresa estudada manter-se competitiva no mercado.

Notou-se que neste trabalho a função do Engenheiro de Produção que abrange quase todos os setores de indústrias e empresas, que é gerenciar os recursos humanos, financeiros e matérias, com o objetivo de aumentar sua produtividade e rentabilidade. Faz-se verdadeira nessa pesquisa, pois o trabalho analisou dados financeiros, bem como a gestão e sugestão de melhoria para a empresa.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. C.; VASCONCELOS, R. **Operadores logísticos: Uma tendência nos sistemas de distribuição das empresas brasileiras?** Sebrae. Fortaleza. Abril, 2004. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/>> Acesso em: 07 Abril 2015.

ÂNGELO, L. B. **Indicadores de desempenho logístico**. GELOP, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em : <<http://www.cgimoveis.com.br/logistica/indicadores.pdf>>. Acesso em: 19 abril de 2015.

ARAUJO, A.O. **Contribuição ao estudo de indicadores de desempenho de empreendimentos hoteleiros, sob o enfoque da gestão estratégica**. 2001. 171f. Tese (Doutorado em Administração). – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGISTICA. **Comitê de Logística**. ABRALOG, 2015. Disponível em <<http://www.abralog.org.br>>. Acesso em: 03 de abril de 2015.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento a cadeia de suprimentos: Planejamento, organização e logística empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BENZATTO, E. **Tecnologia da informação aplicada à logística**. São Paulo: Iman, 2005.

BERTÓ, D. J.; BEULKE, R. **Gestão de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BOFF, D. *et al.* **Análise dos custos logísticos: Um estudo de caso no setor alimentício**. IX Simpósio de excelência em gestão e tecnologia, Resende, RJ, 2012. Disponível em < <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/60716750.pdf>>. Acesso em: 09 de abril de 2015.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: O processo de integração da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. **Indicadores de desempenho dos sistemas de Gestão Ambiental (SGA): Uma pesquisa teórica**. Prod. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132008000300010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em : 17 abril de 2015.

CARNEIRO, R.; COLLA, J. E. **Administração da Produção e da Logística**. Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância. Maringá, 2010.

CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégica**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Boletim Estatístico**. CNT, 2015. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/paginas/boletins_detalhes.aspx?b=3>. Acesso em: 10 Abril 2015.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: Uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 4ª ed., 1993.

DIAS, M. A. P. **Logística, transporte e infraestrutura: Armazenagem, operados logístico, gestão via TI, multimodal**. Editora Atlas. São Paulo, 2012.

DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: Métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DOBLER, D. W.; BURT, D. N. **Purchasing and Supply Management**. 6th Edition. New York: MacGraw-Hill, 1996.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2007.

FLEURY, P. F. *et al.* **Em busca da eficiência no transporte terceirizado: Estruturas de custos, parcerias e eliminação de desperdícios**. *Gestão & Produção*, n. 2, v. 4, p. 219-233, ago, 1997.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, Apostila, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: atlas, 2009.

HENDRIKSEN, E.S.; VAN, M.F.B. **Teoria da Contabilidade**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HORNGREN, C. T. *et al.* **Contabilidade de Custos**. 9. ed. Rio de Janeiro, 1997.

LIMA, M. P. **Custos logísticos na economia brasileira**. Revista Tecnológica, COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

MACHADO, D. G.; SOUZA, M. A. **Análise das relações entre a gestão de custos e a gestão do preço de venda: Um estudo das práticas adotadas por empresas industriais conserveiras estabelecidas no RS**. Revisto Universo Contábil. Blumenal/ SC, n. 1,v. 2, 2006.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo, 2003.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2002.

MARTINS, R. A.; COSTA NETO, P.L.O. **Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização**. Revista Gestão & Produção, v.5, n.3, p. 298-311,1998.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2004.

NIEDDERMEYER, H. L. **Gestão de Transporte e Infraestrutura**. Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distancia. Maringá, 2014.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2001.

NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, operação e avaliação**. 4. Ed. Revista Atual e Ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLÍVIO, R. L. F. **Logística na cadeira de suprimentos: Técnicas, ferramentas e conceitos**. São Paulo: Saint Paul Editoras, 2013.

PAOLESCHI, B. **Logística industrial integrada: Do planejamento, produção,**

custo e qualidade à satisfação do cliente. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

PARDO, P. **Custos logísticos.** Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância. Maringá, 2011.

PARDO, P.; CAMILO, E. **Gestão dos custos logísticos.** Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância. Maringá, 2014.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: Ema abordagem logística.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, B. A. **Custos e Estratégias de Gestão.** Apostilado de pós-graduação, 2008.

SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2001.

YUEN; S. M. **Performance measurement and management of third party logistics: an organizational theory approach.** 2006. 225 f. Thesis (Doctoral of Philosophy) - Hong Kong Baptist University, 2006.

ZAGO, C, A. *et al.* **Modelo de avaliação de desempenho logístico com base no Balanced Scorecard (BSC): Proposta para uma pequena empresa.** Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista, v.2, n.1, p.19-37, 2008.

ANEXOS

ANEXO A - Cadernos de despesas



ANEXO B – Anotações de viagem

