

FACULDADE G & P

BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

ALINE PONTES

KELY CRISTINA TAMBORIM BERBONE

LORENA ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA

TALITA LARA SILVA

**DEMONSTRAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS NO PROCESSO DE
DISTRIBUIÇÃO:** estudo de caso na empresa Vispan do município de
Bauru/SP

PEDERNEIRAS
2016

ALINE PONTES

KELY CRISTINA TAMBORIM BERBONE

LORENA ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA

TALITA LARA SILVA

**DEMONSTRAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS NO PROCESSO DE
DISTRIBUIÇÃO:** estudo de caso na empresa Vispan do município de Bauru/SP

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do grau de Bacharel em
Administração de Empresas pela Faculdade
G & P.

Docente orientador: Especialista Tiago Augusto Melloni

PEDERNEIRAS
2016

ALINE PONTES

KELY CRISTINA TAMBORIM BERBONE

LORENA ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA

TALITA LARA SILVA

**DEMONSTRAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS NO PROCESSO DE
DISTRIBUIÇÃO: estudo de caso na empresa Vispan do município de Bauru/SP**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado com nota ____ como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas tendo sido julgado pela Banca Examinadora formada pelos docentes:

Docente Orientador: Especialista Tiago Augusto Melloni

Docente Convidado: Mestre Sérgio Francisco

Coordenadora de Curso: Doutora Letícia Colares Vilela

Pederneiras, ____ de dezembro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por ter me dado sabedoria para continuar lutando, mesmo nos dias mais difíceis Ele estava ao meu lado, nunca desistiu, me capacitando e trazendo força e paz por toda trajetória da minha vida e principalmente para concluir meu curso. Agradeço imensamente minha Mãe Eliana, que foi meu pilar. Agradeço minhas amigas de TCC, Kely por ser essa pessoa maravilhosa e guerreira, Lorena pela sabedoria e dedicação e a Talita por estar sempre firme e objetiva nas decisões e doce em seu coração, sou grata pelas amizades verdadeiras que construí para a vida. Agradeço ao orientador Tiago pela dedicação, apoio e sabedoria, obrigada ao corpo docente por dividir as experiências e lições de vida.

Aline Pontes

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por ter me abençoado nessa caminhada me dando força e saúde para chegar onde eu estou.

Agradeço ao meu esposo Anderson por todo apoio, suporte e compreensão ao decorrer desses quatro anos, a minha Mãe Marizeti e ao meu Pai Jair por estarem comigo em toda minha vida me apoiando sempre e ter me educado da melhor maneira me ensinando a ser uma pessoa integra. Ao meu irmão Gabriel e minha irmã Amanda por estarem sempre presentes. A minha sogra Lourdes pelo seu apoio e cuidado.

As minhas queridas amigas e parceiras de TCC Aline, Lorena e Talita, obrigada pela dedicação de todas ao decorrer não somente esse ano, mas sim nos quatro anos que passamos juntas e também as demais amigas de sala. Ao nosso orientador Tiago, obrigada pela paciência, dedicação e por nos proporcionar um excelente aprendizado, parabéns por ser um excelente profissional. A todos os docentes pela sabedoria passada no decorrer do caminho.

Kely Cristina Tamborim Berbone

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por ter me dado graça, saúde, força e sabedoria para que eu pudesse chegar até aqui, que toda Honra e toda Glória seja dada à Ele para todo o sempre, Amém. Agradeço a minha Mãe Claudinéia e ao meu Noivo Leandro que ambos contribuíram e muito para que eu conseguisse concluir a faculdade, muito obrigada. Os meus agradecimentos as minhas amigas de TCC, Kely Berbone, Talita Silva e Aline Pontes, e também as minhas amigas de sala de aula. Agradeço ao nosso orientador Tiago Melloni, muito obrigada por toda a sabedoria que nos foi concedida.

Lorena Roberta de Oliveira Pereira

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, por ter me dado forças para superar as dificuldades e terminar mais essa etapa.

Ao professor e orientador Tiago Melloni por compartilhar conosco todo seu conhecimento e nunca ter poupado esforços para nos ajudar.

Ao Leandro, meu companheiro e melhor amigo, que sempre está ao meu lado nos momentos em que eu preciso.

As minhas companheiras de classe, Lorena, Kely, Aline, Josiane, Jéssica e Jailma. Nesses quatro anos foram a minha segunda família e agradeço por tê-las conhecido. Foram muitos os momentos de alegria, diversão e apoio, são essas experiências que realmente fazem a diferença.

Talita Lara Silva

RESUMO

Este trabalho abordará a demonstração e análise dos custos incorridos na distribuição da empresa Vispan, empresa situada no município de Bauru, Estado de São Paulo. Por meio deste estudo visa-se demonstrar a importância da análise dos custos dentro do processo de distribuição, uma vez que é fator essencial para garantir a rentabilidade do negócio. No mercado de prestação de serviço é primordial este acompanhamento e, principalmente, utilizar as informações para o planejamento e tomada de decisão. Através da coleta de dados realizada na empresa, foi possível aplicar um sistema de custeio chegando-se aos custos fixos e variáveis de cada veículo envolvido no processo de distribuição de produtos, tendo parâmetros para apuração do custo por entrega de cada região de atendimento da empresa. A bibliografia pesquisada proporcionou averiguar conceitos e terminologias utilizadas na área contábil e logística dando o embasamento necessário para a construção e conclusão do objetivo deste trabalho. A metodologia adotada neste trabalho foi estudo de caso, desenvolvido na empresa Vispan, do município de Bauru, empresa atuante no ramo de produtos alimentícios e embalagens e que possui distribuição própria. Atualmente, a empresa possui alguns controles relacionados a distribuição de seus produtos, porém, não apresenta um sistema de custeio técnico implantado, estando disposta em adotar as sugestões apresentadas neste estudo após realizada as análises de sua operação.

Palavra-chave: Distribuição. Demonstração dos custos. Custos logísticos.

ABSTRACT

This study will address the demonstration and analysis of the costs incurred in the distribution of Vispan company, a company located in the city of Bauru, São Paulo. Through this study aims to demonstrate the importance of analysis of the costs within the distribution process, since it is an essential factor to ensure business profitability. In service delivery market is paramount this monitoring and mainly use the information for planning and decision making. By collecting data held in the company, it was possible to apply a costing system coming to the fixed and variable costs of each vehicle involved in the process of distribution of products, and information to determine the cost per delivery of each company's service area. The bibliography provided searched investigate concepts and terminologies used in accounting and logistics area giving the necessary basis for the construction and completion of the objective of this work. The methodology used in this study was a case study, developed in Vispan company, the city of Bauru, a company active in the food products industry and packaging and has its own distribution. Currently, the company has some control over the distribution of their products, however, does not present a technical costing system deployed and is ready to adopt the suggestions presented in this study performed after the analysis of its operation.

Keyword: Distribution. Statement of costs. Logistic costs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Características dos principais meios de transporte	24
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gastos da Empresa.....	19
Figura 2 – Logomarca da empresa Vispan.....	30
Figura 3 – Produtos comercializados pela empresa Vispan.....	31
Figura 4 – Região atendida pela empresa Vispan.....	32
Figura 5 – Região atendida pela empresa Vispan.....	33
Figura 6 – Veículo Iveco.....	37
Figura 7 – Veículo Sprinter.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Salário Motorista	34
Tabela 2 – Remuneração Mensal de Capital	36
Tabela 3 – Depreciação dos Veículos	38
Tabela 4 – Taxas e Impostos	40
Tabela 5 – Seguro do veículo.....	41
Tabela 6 – Custo fixo mensal.....	42
Tabela 7 – Custos com peças.....	43
Tabela 8 – Combustível.....	44
Tabela 9 – Custo lubrificação.....	45
Tabela 10 – Lavagens e graxas.....	46
Tabela 11 – Pneus e recauchutagem.....	47
Tabela 12 – Custo variável total.....	48
Tabela 13 – Custo por Km.....	49
Tabela 14 – Custo mensal.....	49
Tabela 15 – Sprinter 313.....	50
Tabela 16 – Sprinter 311.....	50
Tabela 17 – Daily Iveco 2013.....	51
Tabela 18– Daily Iveco 2012.....	51
Tabela 19– Custo por entrega.....	52
Tabela 20– Receita por entrega.....	52
Tabela 21– Percentual de custo de distribuição sobre receita.....	53
Tabela 22– Receita por Km.....	53
Tabela 23– Simulação de trocas de rotas.....	55
Tabela 24– Capacidade dos veículos.....	55
Tabela 25- Percentual de aproveitamento de carga.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
USP	Universidade São Paulo
NTC	Associação Nacional de Transporte de Cargas
TI	Tecnologia da Informação
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
DPVAT	Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestre
LTDA	Limitada
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
P	Página
SR	Senhor
DV	Depreciação do Veículos
SM	Salário Motorista
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
RAT	Risco Ambiental do Trabalho
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
RC	Remuneração de Capital
TIM	Taxas e Impostos
CRLV	Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo
SV	Seguro do Veículo
CF	Custo Fixo
CV	Custos Variáveis
PM	Peças Manutenção
DC	Despesa Combustível
DM	Despesa com Manutenção
DL	Despesa Lubrificação e Graxas
PR	Pneus e Recauchutagem
CKM	Custo Quilometro Mensal
KM	Quilômetro
CM	Custo Mensal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	ESTRUTURA DO TRABALHO	15
1.2	PROBLEMA	16
1.3	OBJETIVO.....	16
1.4	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1	CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	18
2.2	LOGÍSTICA.....	20
2.3	CENÁRIO ATUAL DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS	20
2.4	CUSTOS LOGÍSTICOS	22
2.4.1	Custo com Transporte	23
2.4.2	Dificuldades na mensuração de Custos Logísticos	26
2.4.3	Importância dos Custos Logísticos	27
3	METODOLOGIA.....	28
3.1	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	28
4	ESTUDO DE CASO	30
4.1	HISTÓRIA DA EMPRESA	30
4.2	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO.....	31
4.3	LEVANTAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS	33
4.3.1	Custos fixos	34
4.3.1.1	Salário dos motoristas	34
4.3.1.2	Remuneração mensal do capital (RC).....	35
4.3.1.3	Depreciação do Veículo (DV)	38
4.3.1.4	Taxas e Impostos sobre o Veículo (TIm)	39
4.3.1.5	Seguro do veículo (SV)	40
4.3.1.6	Custo Fixo Mensal	41
4.3.2	Custos Variáveis.....	42
4.3.2.1	Peças, acessórios e material de manutenção (PM)	42
4.3.2.2	Combustível (DC)	43
4.3.2.3	Lubrificação	44
4.3.2.4	Lavagem	45
4.3.2.5	Pneus e recauchutagem (PR).....	46

4.3.2.6	Custo variável total.....	47
4.4	CUSTO OPERACIONAL TOTAL	48
4.4.1	Análise das rotas de entrega	50
4.5	SUGESTÕES AO EMPRESÁRIO	54
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE	61

1 INTRODUÇÃO

Em um mercado competitivo, o controle, acompanhamento e análise dos custos se faz primordial na garantia do sucesso da empresa.

No setor logístico este acompanhamento deve ser ainda mais acirrado em virtude de o produto não ser palpável.

Outro ponto fundamental é a apuração do custo logístico que deve estar pautado em um critério justo que expresse o real custo envolvido. Para que isto seja possível, é necessário conhecer o processo e analisar cada particularidade a fim de criar critérios que auxiliem na apuração do custo da prestação do serviço.

Com base em dados fornecidos pela empresa, será realizada a apuração dos custos de distribuição sendo de suma importância que as informações passadas sejam verídicas, garantindo que o resultado da análise seja satisfatório.

1.1 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo é composto por cinco capítulos, que darão embasamento para realização do estudo de caso. No primeiro capítulo será englobado a problemática do trabalho, dando ênfase aos desafios enfrentados pelos profissionais da logística na montagem do custo de distribuição dos produtos.

No capítulo dois serão abordados os conceitos sobre a contabilidade de custos, metodologia para identificação, classificação e apropriação dos custos relativos ao processo produtivo, bem como, uma abordagem do contexto logístico para que seja possível mensurar como é realizada a prestação deste tipo de serviço. Também será identificado a dificuldade da mensuração dos custos logísticos, tendo em vista ser uma prestação de serviço, ou seja, um produto intangível, ensejando um critério específico para se chegar a um valor justo de seu custo.

O capítulo três trará a metodologia utilizada para atingir o objetivo deste trabalho voltado ao levantamento de informações para a formação e análise dos custos de distribuição da empresa Vispan, que atua no ramo de produtos alimentícios e embalagens e possui distribuição própria. Atualmente, a mesma não detém uma metodologia de custo para apuração dos resultados do seu negócio.

No capítulo quatro será demonstrado o resultado dos levantamentos e análises realizadas na empresa, com uma exposição detalhada dos cálculos utilizados na formação dos custos de distribuição, bem como, os critérios que o embasaram.

Para finalizar, o capítulo cinco abordará as considerações finais da pesquisa e sugestões ao empresário.

1.2 PROBLEMA

Atualmente o mercado passa por um constante aumento dos custos logísticos, sendo primordial que as empresas façam um acompanhamento contínuo nos custos das operações de transporte.

O acompanhamento e controle dos custos fará com que a empresa efetivamente analise os impactos causados pelo ambiente externo e esteja preparada para tomar decisões necessárias a manter a continuidade do negócio.

Giúdice (2016), destaca que o setor logístico passa por um momento delicado em virtude dos preços praticados não suprirem os custos da prestação do serviço.

Tendo esta situação apresentada, este trabalho vem demonstrar que é possível mensurar os custos logísticos e que através deles, várias medidas podem ser tomadas para tornar a operação mais eficiente e menos custosa para empresa.

1.3 OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar e analisar os custos no processo de distribuição da empresa Vispan do município de Bauru, estado de São Paulo

Este trabalho tem por objetivos específicos:

- Pautar conceitos e fundamentos teóricos para apuração e análise dos custos de distribuição.
- Apuração dos custos fixos e variáveis dos veículos utilizados na distribuição.
- Identificar e analisar o processo de distribuição atualmente utilizado.
- Identificar os custos de entrega mais rentáveis.

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O termo logístico é atual e a cada ano se torna um setor a ser gerenciado com muita atenção. A partir de uma gestão eficaz de custos é possível demonstrar e analisar os custos referentes a distribuição dos produtos, para que se possa oferecer um diferencial aos clientes e se obter uma vantagem competitiva no mercado.

Sua evolução vem desde os tempos de guerras, em que era usado para a distribuição de armas, alimentos, entre outros. Atualmente, com as tecnologias de informação, é possível fazer um acompanhamento bem mais completo, permitindo, desta forma uma gestão estratégica de custos, com o objetivo principal de alocar de forma eficiente os recursos produtivos da empresa, para o aumento da rentabilidade do negócio.

O estudo de caso apurará a distribuição das mercadorias vendidas, que busca demonstrar à empresa todos os levantamentos realizados e possíveis melhorias que podem ser implementadas no negócio.

Este trabalho dará foco na apuração dos custos da distribuição da empresa Vispan, atualmente no ramo de atacado e varejo, localizada no município de Bauru, Estado de São Paulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONTABILIDADE DE CUSTOS

O grande segredo da eficiência e da eficácia de uma empresa está ligado diretamente à análise de custo do produto ou do serviço prestado e verificação do lucro que irá obter. A empresa que utiliza a contabilidade de custo, terá mais chance de crescimento e sucesso, além de obter informações úteis ao processo decisório.

Segundo Schier (2006, p. 25), “contabilidade de custos é uma técnica utilizada para identificação e mensuração dos custos, dos produtos em todo processo produtivo”.

A contabilidade de custos é uma variável da contabilidade financeira e da contabilidade geral e teve seu início na Revolução Industrial, usada no momento como um instrumento para resolução dos problemas da mensuração monetária dos estoques de matéria prima, demandando um controle e atribuição de custos para o processo de fabricação de forma mais efetiva e específica. Por ter sido utilizada parcialmente, a contabilidade de custos ficou estagnada, não evoluiu como instrumento de gestão. (Schier, 2006)

A partir do desenvolvimento das empresas, houve a necessidade de controle e da racionalização efetiva sobre os custos, então, após algumas adaptações, começou a ser aproveitada também como instrumento de gestão.

Para Schier (2006, p.26), “nessa nova atividade, a contabilidade de custos exerce duas funções de relevante importância: auxílio ao controle e auxílio à tomada de decisões”.

Como em qualquer área do conhecimento, a contabilidade de custo possui sua própria terminologia que será abordada a seguir.

Segundo Martins (2003, p. 17) gasto é um “sacrifício financeiro com que a entidade arca para obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício este representado por entrega ou promessa de entrega de ativos”. Ou seja, qualquer sacrifício que tenha desembolso ou que a empresa assuma um passivo, independente de onde este sacrifício tenha incorrido dentro da organização, é classificado como gasto.

Martins (2003) destaca ainda que gasto se subdivide genericamente em: custos, despesas e investimentos.

Os custos em uma empresa são todos os gastos que estão diretamente ligados com a produção da mesma.

Padoveze (2004, p. 312) conceitua custo como:

[...] gastos, não são investimentos, necessários para fabricar os produtos da empresa. São os gastos efetuados pela empresa que farão nascer os seus produtos. Portanto, podemos dizer que os custos são os gastos relacionados aos produtos, posteriormente ativados quando os produtos objetos desses gastos forem gerados. De modo geral são os gastos ligados à área industrial da empresa.

Já despesas, de modo geral, são os gastos desembolsados por uma organização, que se torna necessário para o desenvolvimento de suas operações.

Iudícibus (1998, p.66) acrescenta que despesa corresponde ao:

Consumo de bens ou serviços, que, direta ou indiretamente, ajuda a produzir uma receita. Diminuindo o Ativo ou aumentando o Passivo, uma despesa é realizada com a finalidade de se obter uma receita cujo valor se espera seja superior a diminuição que provoca no Patrimônio Líquido.

Despesa envolve ainda tudo o que uma empresa precisa ter para manter seu funcionamento. Alguns exemplos de despesas são: despesas administrativas; despesas de vendas e despesas financeiras.

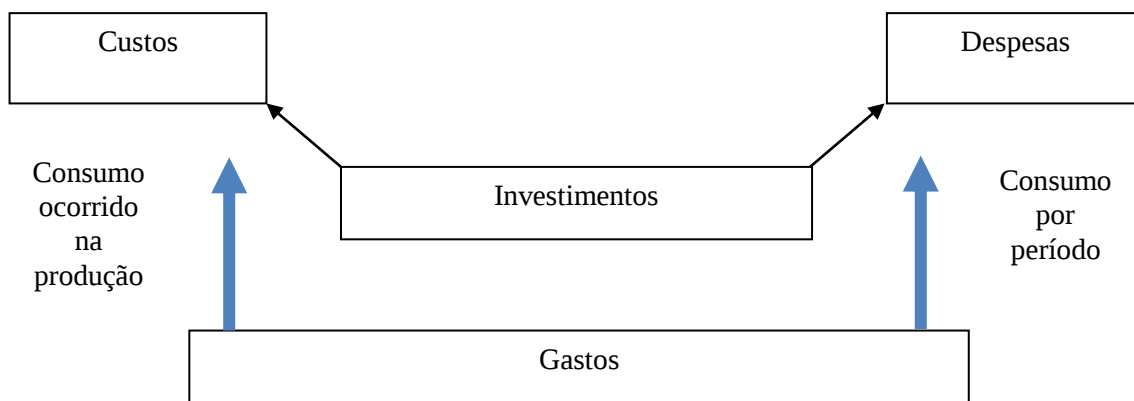
Investimento também é um tipo de gasto e, corresponde a valores dispendidos com a finalidade de retorno. Padoveze (1997, p. 213) diz que investimentos “são os gastos efetuados em ativo ou despesas e custos que serão imobilizados ou diferidos. São gastos ativados em função de sua vida útil ou benefícios futuros”.

Martins (2010, p.25) complementa que investimentos:

Podem ser de diversas naturezas e de períodos de ativação variados: a matéria-prima é um gasto contabilizado temporariamente como investimento circulante; a máquina é um gasto que se transforma num investimento permanente; as ações adquiridas de outras empresas são gastos classificados como investimentos circulantes ou permanentes, conforme a intenção que levou a sociedade a aquisição.

A Figura 1 demonstra uma síntese dos gastos envolvidos em uma empresa.

Figura 1- Gastos Empresa



Fonte: Bruni, Famá (2004)

Por meio da Figura 1 é possível constatar que gastos incorrem em todas as áreas da empresa se dividindo de acordo com a finalidade do desembolso.

Os custos são gastos consumidos na produção e despesas gastos consumidos por período para manutenção das áreas administrativas do negócio.

Já investimentos são gastos incorridos na empresa que serão ativados e, posteriormente em virtude da utilização deste ativo serão mensalmente depreciados e classificados em custo ou despesa, dependendo da finalidade pela qual o investimento foi realizado.

No subcapítulo abaixo, serão abordados conceitos relacionados à logística.

2.2 LOGÍSTICA

Logística é um conjunto de atividades, que agregam valor ao negócio, abrangendo um alto nível de qualidade, operação de armazenagem e distribuição eficientes, tendo em vista satisfazer as necessidades do cliente, com a entrega do produto certo, no lugar certo, no momento certo e nas condições certas.

Faria; Costa (2005, p.16) destaca logística como sendo:

O processo de gerenciar, estrategicamente, a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e fluxos de informações correlatas) por meio da organização e seus canais de marketing de modo a poder maximizar as lucratividades, presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

As autoras mencionam ainda que este conceito revela a essência da logística, que contempla as atividades relatadas à obtenção, movimentação e contagem de materiais e produtos, com envolvimento de todo o fluxo físico destes bens e de suas informações, desde os fornecedores, processo produtivo, até os consumidores finais.

Pozo (2002, p.13) destaca que logística:

Trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

2.3 CENÁRIO ATUAL DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

Tendo em vista o Transporte Rodoviário de Cargas representar o termômetro do mercado, é de se esperar que sejam os primeiros a prever mudanças e se preparar adequadamente as situações alheias ao seu controle. Porém, não é bem assim que acontece, conforme destaca Reis (2014), “o Transporte Rodoviário de Cargas padece do mal crônico da baixa lucratividade, pequena produtividade e alto endividamento, o que coloca a atividade no *rol* das mais arriscadas e de menor remuneração no país”.

Desta forma, o acompanhamento é fundamental para uma gestão correta para que medidas imediatas possam ser tomadas e proporcionem uma melhora neste cenário.

Giúdice (2015) complementa que “o desequilíbrio econômico (prejuízos acumulados) põe em risco a manutenção do processo produtivo ou a ampliação do patrimônio”. Assim, a empresa necessita que sua operação se apresente rentável para que possa desenvolver seu negócio e possa investir em novos equipamentos para a melhoria do processo produtivo.

Reis (2015) ressalta em seu artigo “O modelo ganha-perde e o apagão logístico” os motivos que levaram o setor a esta situação de risco:

- Lei nº12.619, que limitou a 10 horas diárias a jornada do motorista;
- Veículo 15% mais caro, tendo em vista as normas Euro 5;
- Preço do diesel subiu em 32,44% nos últimos 34 meses;
- Dificuldades de entrega pela restrição ao trânsito de caminhões em muitos municípios;
- Carga tributária que chega a representar 55% do faturamento;
- Crescimento dos roubos de cargas, encarecendo o custo do seguro veicular;
- Deficiência das estradas;

Somando todos esses fatores, era de se esperar que o valor do frete repercutisse em índices suportáveis, porém, Reis (2015) acrescenta que “devido à grande concorrência, as transportadoras encontram enormes dificuldades em repassar seus custos aos clientes”.

Estes e outros aspectos que fazem as empresas que possuem logística própria darem abertura para serviços terceirizados, pois os custos de transporte e renovação de frota acabam encarecendo a operação da empresa.

2.4 CUSTOS LOGÍSTICOS

São poucos os estudos referentes aos custos logísticos, assim muitas empresas têm dificuldade na mensuração dos mesmos.

Faria e Costa, (2005, p. 69) conceituam Custos Logísticos como: “os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (inbound), em processo de saída (outbound), desde o ponto de origem até o ponto de consumo”.

Conforme Faria; Costa (2005), os custos Logísticos envolvem:

- Custos com embalagem: As embalagens e os dispositivos de movimentação, na logística, têm como principais objetivos facilitar o manuseio e a movimentação, bem como a armazenagem, bem como garantindo a utilização adequada do equipamento/veículo de transporte, afim de proteger o produto e prover o valor de reutilização para o usuário;
- Manutenção de inventário: São custos incorridos para que os materiais e produtos estejam disponíveis para o sistema logístico;
- Tecnologia de informação (TI): Os sistemas de informações logísticos funcionam como um elo entre as atividades logísticas a um processo integrado combinando *hardware* e *software* para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas que ocorrem em uma empresa específica, bem como ao longo de toda cadeia de suprimentos;
- Custos tributários: Os custos tributários, relevantes na realidade brasileira, seja nas operações nacionais ou internacionais, são impactados pelas diversas decisões logísticas, tais como: decisões de localização de fábricas ou centros de distribuição, modos de transporte, etc;
- Lotes: O aumento no custo dos lotes ocorre, pela falta de integração entre os macroprocessos envolvidos, tais como compras, produção, logística e marketing, entre outros, necessários à otimização do sistema logístico;
- Nível de serviço: São os custos relacionados a disponibilidade do produto, confiança no serviço e desempenho. Dentro desse custo ainda entram os custos com: vendas perdidas, com falhas, má qualidade, excesso e o da falta;
- Armazenagem e movimentação: Diz respeito ao manuseio (*handling*) e a movimentação de materiais, se referem a todos os movimentos associados ao

recebimento na aquisição de materiais e produtos até o ponto de estocagem, como também a retirada destes materiais até o local onde serão utilizados ou os produtos expedidos para a distribuição.

- Transporte: O transporte, no plano nacional e internacional, é considerado como um dos subprocessos mais relevantes da Logística. Envolve o deslocamento externo do fornecedor para a empresa, entre plantas e da empresa para o cliente, estando eles em forma de materiais, componentes, subconjuntos, produtos semiacabados, produtos acabados ou peças de reposição. É um fator na utilidade de tempo e determina com que rapidez e consistência um produto move-se de um ponto a outro.

Dentro deste trabalho é dada ênfase no custo com transporte que será especificado no próximo subcapítulo.

2.4.1 Custo com Transporte

Os custos referentes ao transporte podem variar dependendo do modal escolhido, os principais modais são: Rodoviário, Aeroviário, Ferroviário, Aquaviário, Dutoviário. Cada um com um custo próprio relacionado. Cabe a empresa optar pelo que melhor atende suas necessidades.

No Brasil o modal mais utilizado é o rodoviário que tem uma representatividade de 68,6%. NTC & Logística (2015).

No quadro 1 são apresentadas as características dos principais modais de transporte.

Quadro 1 Características dos principais modos de transporte

Item/Modo	Rodoviário	Ferroviário	Aéreo	Dutoviário	Aquaviário
Capacidade do embarque	Embarques médios	Embarques médios	Embarques menores	Embarques maiores	Embarques maiores
Velocidade	Média	Menor	Maior	Menor	Menor
Preço (para o usuário)	Médio	Menor	Maior	Menor	Menor
Resposta do serviço	Média	Mais lenta	Mais rápida	Lenta	Lenta
Custo do inventário	Médio	Mais caro	Menos caro	Mais caro	Mais caro
Custos fixos	Baixo	Alto	Alto	Alto	Médio
Custos variáveis	Médio	Baixo	Alto	Baixo	Baixo

Fonte: Faria; Costa (2005, p.89)

Pode-se analisar que o modal aéreo é o mais rápido, porém, com os custos mais elevados, enquanto o Ferroviário é o mais lento com custos que variam. O rodoviário que é o mais utilizado e mantém uma velocidade e custos medianos. O modal rodoviário apresenta facilidade para distribuição podendo atingir praticamente todo o território nacional.

Segundo NTC & Logística (2015, s/p):

O setor de transporte conta com 2,6 milhões de trabalhadores, o que equivale a 20,5% da força de trabalho empregada no setor de serviços privados não financeiros. Apenas no Brasil, atuam 1.062,94 transportadores[...] A frota de caminhões, segundo a ANTT, é de 2.290.958 veículos[...] No Brasil o transporte é realizado em 68,6% por meio do modal rodoviário, 23,7% no ferroviário, 5,1% no hidroviário e 2,7% no dutoviário.

De acordo com Faria; Costa (2005), esta modalidade é utilizada, preferencialmente, em curtas e médias distâncias, indicados para cargas pequenas e médias, com a possibilidade de recolha da mercadoria no local de origem e entrega no destino. Trata-se de um modal flexível, com alta abrangência, satisfaz aos usuários e se relaciona muito bem com os outros modais.

Esse modelo de transporte é o mais utilizado, pois transporta as mais variáveis cargas e seu alcance territorial é grande. Este é o modal utilizado pela empresa onde será aplicado o estudo de caso.

O modal ferroviário se caracteriza como o mais lento, porém com custo mais baixo, e com maior capacidade de transporte de itens de valor agregado mais baixo.

Faria; Costa (2005, p. 92), destaca ainda que “o modal ferroviário apresenta altos custos fixos, com a manutenção e depreciação de terminais, equipamentos, estradas de ferro etc. Os custos variáveis deste modal são baixos pois dependem da distância percorrida. ”

Pozo (2002, p. 171) complementa que “o modal ferroviário é um sistema de transporte lento.” As cargas mais transportadas por esse modal são minérios, carvão mineral, derivados de petróleo, cereais em grãos, entre outros.

Já o modal aeroviário tem um custo mais elevado, sendo utilizado apenas quando realmente necessário. O seu tempo de entrega, porém, é mais rápido e mais seguro. Faria; Costa (2005, p.93) salienta que esse modal:

Deve ser escolhido para médias e longas distâncias, em casos de produtos de alto valor agregado e com alto grau de exigência quanto os níveis de serviço aos clientes. Nesse modo, os custos são menores com seguro e embalagem, em função do menor tempo de trânsito.

As cargas que mais procuram esse modal são as que tem alto valor agregado, produtos perecíveis, cargas parceladas e encomendas, o serviço de correio e malotes etc.

No modal Dutoviário, o transporte é feito por meio de dutos que, transportam produtos nos estados gasosos, líquidos e pastosos.

Faria; Costa (2005) indicam que no modal dutoviário há custos fixos elevados, em função do acesso, construção, requisitos para controle das estações, capacidade de bombeamento, bem como, um custo variável mais baixo em virtude da energia utilizada para movimentação do produto.

Pozo (2002, p.172) complementa que no modal dutoviário a:

[...] movimentação é bastante lenta, mas a lentidão é compensada pelas 24 horas por dia de trabalho sem descanso. Fatores meteorológicos não são significativos, envolvendo elevado custos de capital e baixo custo operacional.

O modal aquaviário é o mais lento e usado para longas distâncias. As cargas, normalmente, são transportadas por contêineres com matérias primas, produtos semiacabados, dentre outros.

Os custos com esse modal apresentam a cobrança de serviços especiais, tais como documentação, nota de frete, recibo de docas, etc.

Pozo (2002, p.171) acrescenta que neste modal:

A disponibilidade e confiabilidade são fortemente influenciadas pelas condições meteorológicas. Além de manusear mercadorias a granel e bens de alto valor, principalmente operadores internacionais, que costumam transportar em contêineres.

Pode ocorrer a utilização de mais de um modal para o transporte de determinada mercadoria. São chamados de transportes multimodais.

2.4.2 Dificuldades na mensuração de Custos Logísticos

Com o mercado cada vez mais competitivo se torna muito importante a mensuração dos custos, pois é através dela que vai ser realizada a análise para formação de preços no setor logístico.

A falta de informação sobre os custos é uma dificuldade para a mensuração dos custos logísticos, que se mensurados auxiliaria tanto na formação de preços quanto para a gestão de custos.

Segundo Techoje (2016, s/p) o gerenciamento de custos logísticos:

Pode ser mais ou menos focado de acordo com o objetivo desejado. Desta maneira, é possível desenvolver um sistema para atender apenas uma atividade, um conjunto de atividades ou até mesmo todas as atividades logísticas da empresa. No entanto, é importante perceber que o aumento do escopo pode repercutir na falta de foco. Daí a necessidade de direcionar o sistema para o tipo de controle ou decisão que se pretende apoiar. No Brasil, os grandes empecilhos à produtividade e à consequente redução de custos logísticos estão na infraestrutura do país, principalmente de transportes, portuária e alfandegária, e os impostos em cascata, que inviabilizam muitas soluções logísticas.

A mensuração de custo de uma prestação de serviço deve estar pautada em critério justo, que atribuam os custos corretamente a cada cliente. Os custos logísticos, especificamente, acabam sendo de difícil mensuração em virtude do mesmo armazém, veículo ser utilizado por uma gama de clientes diariamente. Desta forma, o gestor da empresa deverá realizar uma análise de como é realizada a operação da empresa para chegar em um critério que expresse o custo mais próximo da realidade da operação, dando parâmetros para se chegar a rentabilidade que cada cliente proporciona ao negócio (Sande, 2009).

2.4.3 Importância dos Custos Logísticos

No momento que se encontra a economia todos os custos são de suma importância.

Os custos com a logística podem se tornar um diferencial competitivo no mercado atual, fidelizando e conquistando clientes.

Os custos logísticos aumentaram muito nos últimos anos. Segundo pesquisa feita pela Mslgroup (2016) “aponta que o custo logístico consome cerca de 11,7% da receita das empresas”.

Esse aumento é devido ao aumento do valor do combustível e as condições das estradas. Com isso, as empresas repassam aos consumidores finais esse aumento e algumas acabam optando por terceirizar sua distribuição.

Segundo Ricarte (2016):

As empresas devem conhecer profundamente seus próprios Custos Logísticos, para que passem a ter condições de estabelecerem metas de diminuição e repassar os ganhos para a Cadeia como um todo. Assim, outras empresas pertencentes à Cadeia absorvem as novas práticas, reduzem seus Custos Logísticos, contribuindo para a competitividade da Cadeia. Na moderna concepção do Gerenciamento da Cadeia de Suprimento, os Custos Logísticos devem ser bem dimensionados e controlados, pois se antes a concorrência se resumia somente entre as empresas, hoje essa concorrência se dá entre as cadeias produtivas.

Quando as empresas derem mais atenção para todos os custos relacionados com a logística e fazer uma boa análise de valores, poderão ter uma boa vantagem em relação a seus concorrentes.

3 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho foi realizada por meio de um estudo de caso na Empresa Vispan, com a finalidade de coletar dados para formação dos custos de distribuição de sua operação, visando apurar os custos fixos e variáveis dos veículos envolvidos neste processo.

Para conclusão dos objetivos deste trabalho foi realizada uma visita técnica para coleta de dados e observação de como o processo de distribuição ocorre na prática. Foram realizadas cinco visitas a empresa, entre os períodos de março a novembro de 2016.

Assim, se torna de fácil compreensão o funcionamento da organização, sendo possível criar critérios mais justos no momento da apuração dos custos de distribuição.

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, desenvolvida por meio da coleta de todos os dados referentes ao processo de distribuição, desde os números de veículos utilizados na distribuição, valor de mercado, custos com funcionários, custos de depreciação, histórico de manutenção dos veículos, média de consumo, dentre outros dados. Muitos destes dados que não foram coletadas nas visitas, foi obtida através de e-mails com a gerente Laura.

Realizou-se também uma pesquisa qualitativa, através de entrevistas com o proprietário e funcionários da empresa, onde foi possível compreender toda a dinâmica e o processo de distribuição da organização. A empresa forneceu todos os dados necessários para apuração, demonstração e análise dos custos referentes a distribuição da empresa.

Com apoio de uma pesquisa bibliográfica, foi possível embasar os conceitos utilizados no desenvolvimento deste trabalho.

Houve dificuldades na coleta de dados, pois a empresa não possuía controle exato dos mesmos, muitas vezes houve certa demora para se conseguir as informações necessárias devido à falta de controle., porém a mesma se propôs a iniciar os controles para que fosse possível a realização do estudo.

A empresa foi de grande ajuda para a realização do estudo, mesmo com as dificuldades encontradas se propôs a nos ceder todas as informações necessárias.

3.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi utilizado como instrumento de coleta de dados, entrevista estruturada com o proprietário, no qual possibilitou uma visão ampla da história e evolução da empresa e, com a funcionária foi possível coletar as informações primordiais referentes a todos os custos

relacionados a distribuição. Também foi utilizada a análise documental na qual foi possível obter informações de formas qualitativas e quantitativas do processo.

Tendo em mãos os documentos, foi possível coletar todos os dados necessários para análise e demonstração dos custos logísticos, demonstrando que é possível a mensuração dos custos com a distribuição, assim possibilitando uma melhoria na formação dos custos.

Com o apoio de referências bibliográficas efetuou-se todos os cálculos para a formação dos custos referentes ao processo, possibilitando também a elaboração de tabelas que tem por função demonstrar os resultados deste trabalho.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 HISTÓRIA DA EMPRESA

A empresa Vispan foi fundada em Ribeirão Preto, no ano de 1995, sob a administração do Sr. Antônio das Neves e de seu filho Rogério César das Neves.

No início atendia apenas vendas no atacado e contava com apenas 4 vendedores na região.

A primeira loja foi inaugurada em 1998, na Rua Flávio Uchoa, nº 789, no tradicional bairro Campos Elíseos, na cidade de Ribeirão Preto.

A Figura 2 apresenta o logo da empresa.

Figura 2- Logomarca da Empresa Vispan



Fonte: Acervo das autoras.

Inicia suas atividades na cidade de Bauru no ano 2.000, usando o nome fantasia Docepan, mas com a Razão Social: Vispan Produtos Alimentícios Limitada. A princípio, as vendas na cidade de Bauru eram somente no atacado, porém, em 2003 foi inaugurada uma loja na Avenida Rodrigues Alves, 21-111.

As duas lojas possuem grande variedade de marcas, destacando-se muito no setor de chocolates e embalagens. As lojas também têm produtos para sorveteria, decoração e panificação. A Docepan conta ainda com uma distribuição na cidade de Jundiaí, que atua somente no atacado.

Hoje a Docepan é administrada pela família Neves. O Sr. Antônio das Neves, nascido na cidade de Bauru, conta com seus filhos, Rogério que atua em Bauru, Fabiana atuando em Ribeirão Preto e Marcelo em Jundiaí.

A Docepan tem uma gama de mais de 15.000 itens para atender os mais variados segmentos em sua área de atuação, com facilidades no pagamento e qualidade nos produtos que comercializa.

Em Bauru, os produtos comercializados no atacado, são vendidos pela Vispan que é distribuidora das marcas Mauri, Harald, Barry Callebaut, Pronap, Primos & Filhos entre outras marcas, atendendo mais de 90 cidades ao seu redor através de uma equipe de vendas externas.

A Figura 3 demonstra os alguns dos produtos que são comercializados e distribuídos pela Vispan.

Figura 3- Produtos comercializados pela Empresa Vispan



Fonte: Acervo das autoras

O atacado da Vispan se encontra no fundo da loja da Docepan Bauru e através do atacado em Bauru distribui seus produtos para a região Centro Oeste Paulista com caminhões e entregadores próprios.

Nos primeiros anos de distribuição, a Vispan tinha como seu carro chefe o fermento fresco Mauri. A parceria entre a Vispan e a Mauri ainda continua, mas o atacado acompanhou o crescimento do mercado e aumentou drasticamente o leque de produtos e marcas.

Este trabalho tem foco na Vispan localizada no município de Bauru.

4.2 PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO

O processo de distribuição possui quatro motoristas, que fazem as entregas dos produtos em várias cidades. Cada motorista tem sua rota e faz seu grupo de cidades. A distribuição é feita de segunda a sexta-feira.

O processo é iniciado através dos vendedores visitando as empresas e coletando os pedidos que são transmitidos a Vispan. O estoque realiza a separação e carregamento dos veículos para que os motoristas façam a distribuição.

Os caminhões só podem sair da empresa se as entregas a serem realizadas somarem cinco mil reais em mercadorias por veículo. Se houver mercadoria com alguma avaria, os

motoristas fazem a troca na próxima visita para distribuição após a empresa ter entrado em contato com a Vispan.

A região atendida pela Vispan de Bauru conta com 76 cidades, conforme demonstrado na Figura 4 e na Figura 5.

Figura 4- Região atendida pela Empresa Vispan



Fonte: Empresa Vispan

Figura 5- Região atendida pela Empresa Vispan



Fonte: Empresa Vispan

4.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

Neste capítulo serão apurados os custos com a distribuição da empresa Vispan.

Após visita na empresa e conversa com o empresário Rogério e a gerente Laura, foram coletadas as informações necessárias para a realização do estudo de caso. A visita foi importante para entender o funcionamento da empresa e coletar as informações necessárias para a demonstração e análise dos custos.

Os custos fixos são os custos estruturais que ocorrem período após período, sem alterações, ou cujas alterações não se verifiquem como consequência de variação no volume de atividades em iguais períodos.

A NTC & Logística (2015) afirma que os custos fixos da operação do veículo são compostos das seguintes parcelas: Salário dos motoristas, Remuneração mensal do capital,

Reposição de veículo (RV) ou Depreciação do Veículo, Taxas e Impostos sobre o Veículo e Seguro do veículo, esses custos serão abordados individualmente a seguir.

4.3.1 Custos fixos

4.3.1.1 Salário dos motoristas

A remuneração recebida pelos motoristas corresponde ao salário base, que pode ser pago integralmente no início do mês ou em duas partes sendo uma no início de cada mês e a outra no dia vinte.

Segundo NTC & Logística (2015), o custo do motorista é calculado através da fórmula:

$$SM = (1 + \% \text{ Encargos Sociais}) \times \text{salário do motorista} \times \text{nº motoristas por veículo}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A empresa Vispan conta apenas com motoristas em sua distribuição, desta forma não haverá custos com ajudantes.

A empresa possui quatro motoristas que tem o mesmo salário, sendo os mesmos responsáveis pela entrega dos produtos da empresa. A Tabela 1 demonstra o salário dos motoristas, seus benefícios, encargos sociais e as provisões de décimo terceiro salário e férias.

Tabela 1: Salário Motorista

Funcionário	Salários e Encargos	Benefícios	% Encargos Sociais	Provisão de 13º e Férias	Salário Motorista
Motorista	R\$ 1.636,50	R\$ 537,00	36,8%	R\$ 181,77	R\$ 2.957,50
TOTAL DOS 4 MOTORISTAS/ MÊS					R\$ 11.830,00
TOTAL ANUAL					R\$ 141.960,00

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 1 demonstra que cada veículo possui um custo de R\$ 2.957,50 com motorista.

O salário base desta função na empresa corresponde ao valor de R\$ 1.636,50.

Foi realizado um levantamento junto ao escritório de contabilidade da empresa para mensuração dos encargos sociais, sendo constatado o percentual de 36,80%. Este percentual é composto de 5,8% de terceiros, 23% de INSS patronal/RAT e 8% de FGTS. Este percentual é aplicado em cima do salário do motorista.

Também é somado ao custo do motorista os valores que a empresa gasta com benefícios. Os benefícios que a empresa fornece são: Vale Alimentação no valor de R\$ 77,00, Convênio no valor de R\$ 30,00 e valor diário de R\$ 21,50 referente almoço, totalizando o valor de R\$537,00 mensais.

Utilizando o princípio da competência, também é considerado o custo mensal com provisão de décimo terceiro salário e férias no valor de R\$ 181,77.

4.3.1.2 Remuneração mensal do capital (RC)

Segundo a NTC & Logística (2015), a remuneração do capital corresponde ao ganho no mercado financeiro caso o capital não tivesse sido usado para adquirir o veículo.

A fórmula para o cálculo da Remuneração mensal de capital, é dada por Neves (2011).

$$\text{RC} = \text{Valor da aquisição} \times \text{taxa remuneração mensal}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

O site Portal Educação (2013, s/p) afirma que:

A remuneração do capital entra na análise de custos da empresa de transporte como forma de analisar a viabilidade econômica e financeira que a empresa consegue auferir por estar no negócio e também como forma de se comparar com outros tipos de negócio, ou até mesmo com investimentos no negócio financeiro.

A remuneração de capital também pode ser chamada de custo de oportunidade.

Vasconcellos (2011, p. 126) conceitua custo de oportunidade como:

[...] custos implícitos, relativos aos insumos que pertencem à empresa e que não envolvem desembolso monetário. Estes custos são estimados a partir do que poderia ser ganho no melhor uso alternativo (por isso são também chamados custos alternativos).

Levando em consideração o posicionamento dos conceitos acima apresentados, a remuneração de capital é considerada nos custos, pois o veículo adquirido deverá remunerar o sócio pelo valor investido em sua aquisição, mais a rentabilidade adicional a este custo de oportunidade.

Para se chegar ao valor estimado de remuneração de capital foi necessário o levantamento do valor de aquisição de cada veículo utilizado na operação. A taxa de remuneração anual foi embasada na taxa Selic, ou seja, 14,15%. Convertendo a taxa anual em taxa mensal obteve-se taxa de remuneração de 1,11%.

Tabela 2 Remuneração Mensal de Capital

Veículo	Valor Veículo	Taxa mensal	Remuneração de Capital
Sprinter 313	R\$ 52.896,00	1,11%	R\$ 587,15
Sprinter 311	R\$ 56.750,00	1,11%	R\$ 629,93
Daily Iveco 2013	R\$ 75.748,00	1,11%	R\$ 840,80
Daily Iveco 2012	R\$ 64.120,00	1,11%	R\$ 711,73

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme demonstrado na Tabela 2, a empresa teria uma remuneração mensal de R\$ 587,15 para o veículo Sprinter 313 e R\$ 629,93 para o veículo Sprinter 311, para o Iveco 2013 R\$ 840,80, já para o Iveco 2012 R\$ 711,73.

A Figura 6 e 7 mostram os tipos de veículos utilizados na empresa.

Figura 6 – Veículo Iveco



Fonte: Acervo das autoras.

Figura 7 – Veículo Sprinter



Fonte: Acervo das autoras.

4.3.1.3 Depreciação do Veículo (DV)

A depreciação dos veículos é o valor correspondente a perda de valor do veículo pelo tempo de uso.

Neves (2011) cita a fórmula utilizada no cálculo da depreciação do veículo.

$$\text{DV} = \text{Valor aquisição} - \text{valor residual} / \text{vida útil (meses)}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os Ativos Imobilizados de uma empresa possuem uma vida útil, ou seja, serão utilizados por um tempo determinado e, posteriormente serão substituídos por outros ativos.

Desta forma, conforme o ativo é utilizado na empresa, ocorre o desgaste do bem, havendo necessidade de registro deste gasto, mesmo não havendo desembolso monetário (Iudicibus; Marion, 2010).

Para que fosse possível o cálculo da depreciação do veículo, foi necessário verificar junto ao proprietário da empresa, a estimativa de vida útil dos veículos, bem como o valor residual esperado na venda após decorrido este tempo, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 Depreciação dos Veículo

Veículo	Valor Veículo	Valor Residual	Vida Útil Meses	Depreciação Mensal	Depreciação Anual
Sprinter 313	R\$ 52.896,00	R\$ 10.579,20	96	R\$ 440,80	R\$ 5.289,60
Sprinter 311	R\$ 56.750,00	R\$ 11.350,00	96	R\$ 472,92	R\$ 5.675,04
Daily Iveco 2013	R\$ 75.748,00	R\$ 15.149,60	96	R\$ 631,23	R\$ 7.574,76
Daily Iveco 2012	R\$ 64.120,00	R\$ 12.824,00	96	R\$ 534,33	R\$ 6.411,96
TOTAL				R\$ 2.079,28	R\$ 24.951,36

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme demonstrado na tabela 3, a Sprinter 313 R\$ 440,80 e a Sprinter 311 depreciará R\$ 472,92 mensalmente, já o veículo Iveco 2013 apresenta R\$ 631,23, e o Iveco 2012 apresenta uma depreciação mensal de R\$ 534,33.

4.3.1.4 Taxas e Impostos sobre o Veículo (TIm)

As taxas e impostos são valores que devem ser recolhidos anualmente aos cofres públicos.

Segundo NTC & Logística (2015), as taxas e impostos incidentes sobre veículo são:

- IPVA
- DPVAT
- Taxa de Licenciamento

Segundo Silva (2014), o Imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) é um imposto instituído pelos Estados e Distrito Federal tendo como fato gerador a propriedade de veículo automotor.

A base de cálculo do imposto é o valor venal do veículo, valor este divulgado anualmente pelo Estado através de uma tabela.

O IPVA tem embasamento através do artigo 155 inciso III da Constituição Federal de 1988, que diz: "Compete aos Estados e ao Distrito Federal instituir impostos sobre: [...] III- Propriedade de veículos automotores".

O Seguro por Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Via terrestre (DPVAT) é uma taxa obrigatória paga pelos proprietários de veículos automotores.

Este seguro é obrigatório de acordo com a Lei número 6.194 de 1974 e é “utilizado para indenizar vítimas de acidentes de trânsito causados por veículos motorizados que circulam por terra ou por asfalto” (Rios, 2009).

Já a taxa de licenciamento corresponde a um valor pago anualmente pelo proprietário de veículo automotor para emissão do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) (Duarte, 2014).

A taxa de licenciamento é obrigatória levando em consideração que o porte do CRLV é essencial ao condutor de veículo. O CRLV é o documento que autoriza o veículo a transitar pelas vias públicas, bem como, demonstra que o veículo está em conformidade com a legislação.

A NTC & Logística (2015) apresenta a fórmula para o cálculo dos custos com taxas e impostos.

$$\text{TIm} = \text{somatória (taxas e impostos)} / \text{período de vigência}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 4 demonstra os custos que a empresa tem e com os impostos e taxas dos quatro veículos usados na distribuição.

Tabela 4 Taxas e Impostos

Veículo	IPVA	DPVAT	Taxa licenciamento	Custo Anual	Custo Mensal
Sprinter 313	R\$ 786,78	R\$ 110,38	R\$ 80,07	R\$ 977,23	R\$ 81,43
Sprinter 311	R\$ 1.027,44	R\$ 110,38	R\$ 80,07	R\$ 1.217,89	R\$ 101,49
Daily Iveco 2013	R\$ 1.142,82	R\$ 110,38	R\$ 80,07	R\$ 1.333,27	R\$ 111,10
Daily Iveco 2012	R\$ 1.365,08	R\$ 110,38	R\$ 80,07	R\$ 1.555,53	R\$ 129,63
TOTAL				R\$ 5.083,92	R\$ 423,65

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme demonstrado acima, para obter os custos com os impostos e taxas anuais foi preciso somar o IPVA, DPVAT e a taxa de licenciamento. Posteriormente para cálculo do valor mensal, foi dividido por doze, tendo em vista a vigência anual destas taxas e impostos.

4.3.1.5 Seguro do veículo (SV)

Neves (2011) ressalta que seguro, representa um fundo mensal que deve ser formado para pagar o seguro ou para “banciar” eventuais sinistros (colisão, incêndio, roubo, etc.) ocorridos com o veículo.

Estes gastos são determinados conforme normas estabelecidas pelas companhias de seguro.

Segundo Neves (2011), a fórmula para cálculo do custo mensal com seguros é:

$$SV = \frac{\text{Valor do seguro}}{12 \text{ meses}}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 5 Seguro do veículo

Veículo	Valor do Veículo Zero	Vigência	Valor Mensal
Sprinter 313	R\$ 1.200,00	12	R\$ 100,00
Sprinter 311	R\$ 1.200,00	12	R\$ 100,00
Daily Iveco 2013	R\$ 1.200,00	12	R\$ 100,00
Daily Iveco 2012	R\$ 1.200,00	12	R\$ 100,00
TOTAL MENSAL		R\$ 400,00	
TOTAL ANUAL		R\$ 4.800,00	

Fonte: Elaborado pelas autoras

Através das coletas de dados com o empresário, a empresa Vispan tem em média um custo total com seguro dos veículos de R\$ 4.800,00 no ano e um custo mensal de R\$ 400,00 sendo R\$ 100,00 por veículo.

4.3.1.6 Custo Fixo Mensal

Levando em consideração os cálculos realizados nos subcapítulos anteriores, o custo fixo mensal corresponde a somatória dos custos com salário de motorista, remuneração de capital, depreciação de veículo, taxas e impostos e seguro do veículo conforme fórmula apresentada pela NTC & Logística (2015).

$$\underline{CF = SM + RC + DV + TIm + SV}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 6 demonstra o custo fixo mensal de cada veículo da frota da empresa Vispan.

Tabela 6 Custo Fixo Mensal

Veículo	SM	RC	DV	Tim	SV	Total dos Custos Mensal
Sprinter 313	R\$ 2.957,50	R\$ 587,15	R\$ 440,80	R\$ 81,43	R\$ 100,00	R\$ 4.166,88
Sprinter 311	R\$ 2.957,50	R\$ 629,93	R\$ 472,92	R\$ 101,49	R\$ 100,00	R\$ 4.261,84
Daily Iveco 2013	R\$ 2.957,50	R\$ 840,80	R\$ 631,23	R\$ 111,10	R\$ 100,00	R\$ 4.640,63
Daily Iveco 2012	R\$ 2.957,50	R\$ 711,73	R\$ 534,33	R\$ 129,63	R\$ 100,00	R\$ 4.433,19
CUSTO FIXO TOTAL				R\$ 17.502,54		

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme demonstrado na Tabela 6, o custo fixo total do veículo Sprinter 313 é de R\$ 4.166,88, da Sprinter 311 é R\$ 4.261,84, do veículo Daily Iveco (2013) é R\$ 4.640,63 e o veículo Daily Iveco (2011) o custo é de R\$ 4.433,19. O Custo fixo total de todos os veículos da empresa Vispan corresponde ao valor de R\$ 17.502,54.

Pode-se notar na Tabela 6 que o veículo que apresenta o maior custo fixo mensal é o Daily Iveco 2013 com R\$ 4.640,63. O menor custo fixo mensal apurado se refere ao veículo Sprinter 313 com R\$ 4.166,88.

4.3.2 Custos Variáveis

4.3.2.1 Peças, acessórios e material de manutenção (PM)

Este custo corresponde à previsão de gastos mensais com peças, acessórios e material de manutenção do veículo. Uma vez apuradas, essas despesas devem ser divididas pela quilometragem mensal percorrida, para se obter o valor por quilômetro. Segundo a NTC & Logística (2015), os gastos com peças, acessórios e material de manutenção podem corresponder a 1% do valor do veículo completo, sem pneus, por mês. Cabe a cada empresa determinar o valor mais preciso e adequado para este parâmetro.

Abaixo é demonstrada a formula para se chegar aos custos com peças, acessórios e material de manutenção. (NTC & Logística, 2015).

$$PM = [(\text{Valor do veículo completo sem pneus}) \times (\% \text{ de peças})] / DM$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

É de extrema importância que a empresa faça um acompanhamento dos gastos incorridos com peças, acessórios e manutenção para verificar se o percentual utilizado como parâmetro está adequado a realidade da empresa.

Tabela 7 Custos com peças

Veículo	Valor Veículo sem Pneus	%	Valor Gasto com Peças	Km Média Mensal	Total de Gastos po KM
Sprinter 313	R\$ 49.896,00	1%	R\$ 498,96	3.359	R\$ 0,1485
Sprinter 311	R\$ 53.750,00	1%	R\$ 537,50	3.083	R\$ 0,1743
Daily Iveco 2013	R\$ 72.148,00	1%	R\$ 721,48	5.148	R\$ 0,1401
Daily Iveco 2012	R\$ 60.520,00	1%	R\$ 605,20	5.570	R\$ 0,1087

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 7 apresenta a apuração do custo por quilômetro referente peças, acessórios e manutenção do veículo.

Conforme pode ser notado na tabela 7, foi utilizado como parâmetro para cálculo o valor do veículo sem pneus. Todos os veículos em questão possuem 4 pneus, sendo considerado o custo de R\$ 750,00 por pneu dos veículos Sprinter e R\$ 900,00 por pneu dos veículos Iveco.

Em conversa com o proprietário da Vispan, o mesmo estabeleceu o percentual de 1% para efeito de cálculo, pois atualmente não dispõe de controle referente os gastos com peças, acessórios e manutenção de seus veículos.

Outra informação coletada foi em relação a quilometragem mensal. A empresa não possui controle referente a quilometragem rodada pelos veículos, desta forma, foi verificado as rotas realizadas por cada veículo para se chegar a uma quilometragem média mensal.

4.3.2.2 Combustível (DC)

São os custos efetuados com combustível para cada quilômetro rodado pelo veículo.

Neves (2011) informa a fórmula para cálculo do custo de combustível por quilômetro rodado.

$$\text{DC} = \text{Preço por litro} / \text{Consumo médio}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 8 demonstra o custo por quilômetro com combustível dos veículos da empresa Vispan.

Tabela 8 Combustível

Veículo	Preço do Litro Diesel	Consumo Médio Km/l	Custo R\$/Km
Sprinter 313	R\$ 2,758	6	R\$ 0,4597
Sprinter 311	R\$ 2,758	6,3	R\$ 0,4378
Daily Iveco 2013	R\$ 2,758	5	R\$ 0,5516
Daily Iveco 2012	R\$ 2,758	4,60	R\$ 0,5996

Fonte: Elaborado pelas autoras

Para o cálculo do custo com combustível foi preciso pesquisar o valor do litro do Diesel. O valor que a empresa paga pelo litro do diesel é de R\$ 2,758, o mesmo foi dividido pelo consumo médio de cada veículo.

A empresa Vispan não possui um controle referente a média de consumo de seus veículos.

Para se chegar ao valor da média de cada veículo foi necessário pesquisar em sites especializados, os valores correspondentes a média através da marca e modelo dos veículos utilizados na distribuição.

Mesmo assim, é imprescindível que a empresa realize este controle, uma vez que a média pode variar em decorrência da via que é utilizada, da forma que o motorista dirige o veículo, bem como fatores ligados a manutenção do veículo. É interessante que se tenha a média real para identificar se o veículo está consumindo muito combustível, a fim de tomar medidas para sanar o problema.

4.3.2.3 Lubrificação

O sistema de lubrificação do veículo é responsável pelo funcionamento adequado do motor. O sistema de lubrificação bombeia o óleo, fazendo-o circular em um sistema fechado, em todas as partes do motor sujeitas ao desgaste. (NTC & Logística, 2015)

Neves (2011) destaca a fórmula para cálculo do custo da lubrificação por quilômetro.

$$DL = \frac{\text{Custo de lubrificação}}{\text{Intervalo entre as trocas}}$$

Fontes: Elaborado pelas autoras

A Tabela 9 demonstra o custo da lubrificação por quilômetro de cada veículo da frota da empresa Vispan.

Tabela 9 Custo Lubrificação

Veículo	R\$ Lubrificação	Intervalos das Trocas	Custo R\$/Km
Sprinter 313	R\$ 601,51	10.000 km	R\$ 0,0602
Sprinter 311	R\$ 601,51	10.000 km	R\$ 0,0602
Daily Iveco 2013	R\$ 664,14	10.000 km	R\$ 0,0664
Daily Iveco 2012	R\$ 664,14	10.000 km	R\$ 0,0664

Fonte: Elaborado pelas autoras

Para mensuração do custo com lubrificação, foi realizado levantamento junto a empresa em relação aos valores pagos para troca de óleo.

Também foi solicitado a quilometragem referentes ao intervalo de trocas. Conforme demonstrado na Tabela 9, os custos, com lubrificação das Sprinters é de R\$ 601,51 e dos veículos Ivecos corresponde a R\$ 664,14. Todos os veículos trocam o óleo do motor a cada intervalo de 10.000 Km.

4.3.2.4 Lavagem

São os custos com lavagem e lubrificação externa do veículo.

Abaixo segue a fórmula para cálculo dos custos com lavagem e graxas dos veículos, a fórmula da apostila de Neves (2011).

$$LG = \frac{\text{Valor da lavagem}}{\text{km}}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 10 demonstra o cálculo do custo de lavagem por quilômetro.

Tabela 10 Lavagem e Graxas

Veículo	Valor das Lavagens	Km Mensal	Custo Mensal
Sprinter 313	R\$ 150,00	3359	R\$ 0,0447
Sprinter 311	R\$ 150,00	3083	R\$ 0,0487
Daily Iveco 2013	R\$ 180,00	5148	R\$ 0,0350
Daily Iveco 2012	R\$ 180,00	5570	R\$ 0,0323
TOTAL	R\$ 660,00		

Fonte: Elaborado pelas autoras

A empresa realiza as lavagens dos veículos uma vez ao mês em um posto local. Para cálculo do custo com lavagem foi utilizado os valores atualmente cobrados por este estabelecimento, sendo o valor de R\$ 150,00 para os veículos Sprinter e o valor de R\$ 180,00 para os veículos Iveco.

Estes valores, posteriormente, foram divididos pela quilometragem mensal rodada pelos respectivos veículos.

4.3.2.5 Pneus e recauchutagem (PR)

Os custos com pneus são os gastos resultantes do consumo dos pneus utilizados no veículo e também no equipamento, quando se tratar de reboque ou semirreboque.

Recauchutagem é uma das tecnologias “mais utilizadas para reutilização, reciclagem e a valorização energética de pneus usados”. (Lagarinhos; Tenório, 2008, p.110). Os autores destacam ainda que a recauchutagem consiste “na remoção da banda de rodagem e dos ombros do pneu. [...] O pneu é reconstruído a partir de um pneu usado”. (p.111).

Neves (2011) apresenta a fórmula para cálculo do custo de pneus e recauchutagem por quilômetro.

$$\text{Custo Pneus} = \frac{\text{Numero de pneus} \times \text{Preço unitário do pneu}}{\text{Vida útil do pneu (Km)}}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 11 demonstra o resultado dos cálculos do custo de pneu por quilômetro dos veículos da Vispan.

Tabela 11 Pneus e Recauchutagem

Veículo	Quantidade de Pneus	Valor Unitário do Pneu	Vida Útil do Pneu	Custo dos Pneus
Sprinter 313	4	R\$ 750,00	110.000 Km	R\$ 0,0273
Sprinter 311	4	R\$ 750,00	110.000 Km	R\$ 0,0273
Daily Iveco 2013	4	R\$ 900,00	150.000 Km	R\$ 0,0240
Daily Iveco 2012	4	R\$ 900,00	150.000 Km	R\$ 0,0240

Fonte: Elaborado pelas autoras

Todos os veículos utilizados na distribuição da empresa Vispan possuem quatro pneus. Através de levantamento junto a empresa foi possível calcular o custo dos pneus.

Atualmente, a empresa paga o valor de R\$ 750,00 por pneu dos veículos Sprinter e o valor de R\$ 900,00 referente os veículos Iveco.

Também foi informado que a troca de pneu dos veículos Sprinter ocorrem a cada 110.000 quilômetros. Já os veículos Iveco trocam os pneus no intervalo de 150.000 quilômetros.

A empresa não faz recauchutagem nos pneus dos veículos.

4.3.2.6 Custo variável total

O custo variável total é obtido pela soma das cinco parcelas já relacionadas, ou seja, custos com peças, acessórios e manutenção, custos com combustível, custos com lubrificação, custos com lavagem e custos com pneus, conforme demonstra a fórmula apresentada pela NTC & Logística (2015).

$$\underline{\underline{CV = PM + DC + LB + LG + PR}}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 12 apresenta a soma de todos os custos variáveis correspondentes aos veículos da empresa Vispan.

Tabela 12 Custo Variável Total

Veículo	PM	DC	LB	LG	PR	Custo Variáveis Mensal
Sprinter 313	R\$ 0,1485	R\$ 0,4597	R\$ 0,0602	R\$ 0,0447	R\$ 0,0273	R\$ 0,7404
Sprinter 311	R\$ 0,1743	R\$ 0,4378	R\$ 0,0602	R\$ 0,0487	R\$ 0,0273	R\$ 0,7483
Daily Iveco 2013	R\$ 0,1401	R\$ 0,5516	R\$ 0,0664	R\$ 0,0350	R\$ 0,0240	R\$ 0,8171
Daily Iveco 2012	R\$ 0,1087	R\$ 0,5996	R\$ 0,0664	R\$ 0,0323	R\$ 0,0240	R\$ 0,8310

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 12 demonstra o custo variável mensal de cada veículo, que foi calculado através da soma de todos os custos variáveis. Com isto pode-se verificar que o veículo com menor custo variável é a Sprinter 313 com um custo de R\$ 0,7404 e o veículo com maior custo é o Daily Iveco 2013 com um custo de R\$ 0,8171.

4.4 CUSTO OPERACIONAL TOTAL

Após o cálculo de todos os custos fixos e variáveis de cada veículo é possível demonstrar os custos totais envolvidos na operação de distribuição da empresa Vispan.

Para apuração do custo por quilômetro mensal foi utilizada a fórmula de Neves (2011).

$$C_{km} = (CF/KM) + CV$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 13 apresenta o custo por quilômetro mensal de cada veículo de distribuição.

Tabela 13 Custo por Km

Veículo	Custos Fixos	Custos Variáveis	Km	Custo por Km
Sprinter 313	R\$ 4.166,88	R\$ 0,7404	3.359	R\$ 1,9809
Sprinter 311	R\$ 4.261,84	R\$ 0,7483	3.083	R\$ 2,1307
Daily Iveco 2013	R\$ 4.640,63	R\$ 0,8171	5.148	R\$ 1,7185
Daily Iveco 2012	R\$ 4.433,19	R\$ 0,8310	5.570	R\$ 1,6269

Fonte: Elaborado pelas autoras

Como pode-se analisar na tabela 13, o veículo Sprinter 311 é o que apresenta o maior custo por quilômetro com R\$ 2,13, enquanto a Daily Iveco 2012 tem um custo de R\$ 1,6269 por quilômetro rodado. Percebe-se que a variação ocorre em virtude da quantidade de quilômetro rodado desta forma, quanto mais o veículo rodar, o custo fixo será diluído na quilometragem rodada.

A tabela 14 demonstra o custo mensal de cada veículo. A formula para esse cálculo foi demonstrada por Neves (2011).

$$CM = CF + CV \times KM$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 14 Custo mensal

Veículo	Custos Fixos	Custos Variáveis	Km	Custo por Km
Sprinter 313	R\$ 4.166,88	R\$ 0,74	3.359	R\$ 6.653,88
Sprinter 311	R\$ 4.261,84	R\$ 0,75	3.083	R\$ 6.568,85
Daily Iveco 2013	R\$ 4.640,63	R\$ 0,82	5.148	R\$ 8.847,06
Daily Iveco 2012	R\$ 4.433,19	R\$ 0,83	5.570	R\$ 9.061,86
CUSTO MENSAL TOTAL		R\$ 31.131,65		

Fonte: Elaborado pelas autoras

Através das informações elencadas no período analisado acima, pode se analisar o custo mensal que cada veículo apresentou no período analisado.

O veículo Sprinter 313 e 311 tiveram o custo mensal de R\$ 6.653,88 e R\$ 6.568,85, respectivamente. Já o veículo Daily Iveco 2013 teve um custo mensal de R\$ 8.847,06 e o Daily Iveco 2012, o custo de R\$ 8.928,18. O custo total com distribuição da empresa Vispan é de R\$ 31.131,65.

4.4.1 Análise das rotas de entrega

A empresa atende a região Centro Oeste Paulista do estado de São Paulo. A distribuição é realizada de segunda a sexta-feira e cada um deles atende uma gama de cidades em cada dia da semana.

As Tabelas 15, 16, 17 e 18 demonstram a utilização dos quatro veículos já citados neste trabalho, as rotas realizadas por estes veículos no decorrer dos dias da semana.

Tabela 15 Sprinter 313

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Bauru	Bauru Piratinunga	Bauru Agudos	Bauru Agudos	Gália Garça Alvinlândia (15 dias) Vera Cruz Marília Duartina Cabrália Paulista Lucianópolis Ubirajara

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 16 Sprinter 311

Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Botucatu	Mineiros	Jaú	Arealva
Itatinga	Torrinha	Igaraçu do Tietê	Jacubá
Porangaba	Brotas	Barra Bonita	Iacanga
Guaraí	Itapuí	Boracéia	Reginópolis
Cesário Lange	Bocaina	Bariri	Balbinos
Pardinho	Guarapuã		Pirajuí
	Dois Córregos		Avaí

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 17 Daily Iveco 2013

Segunda	Quarta	Quinta	Sexta
Jaú	Ibitinga	Lençóis Paulista	Canitar
Lençóis Paulista	Itápolis	Pederneiras	Chavantes
Botucatu	Borborema	Macatuba	Ipaussu
	Tabatinga	Areiópolis	Santa Cruz do Rio Pardo
		São Manuel	Manduri
		Pratânia	Óleo
			Bernardino de Campos
			Espirito Santo do Turvo

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 18 Daily Iveco 2012

Segunda	Quarta	Quinta	Sexta
Ourinhos	Avaré	Assis	Itaí
Avaré	Arandú	Cândido Mota	Paranapanema
	Cerqueira César	Palmital	Taquarituba
	Águas de Santa Bárbara	Ibirarema	Taguaí
	Iaras	Salto Grande	Fartura
	Domélia	Ourinhos	Sarutaiá
			Coronel Macedo
			Itaporanga
			Pirajú

Fonte: Elaborado pelas autoras

A distribuição é iniciada através dos vendedores que visitam as empresas coletando os pedidos e repassando para a empresa Vispan, o setor de estoque faz a separação dos produtos de acordo com cada rota de entrega. A empresa tenta adotar uma política para que cada veículo saia para as entregas com o valor mínimo de R\$ 5.000,00 em produtos. Os motoristas realizam uma média de vinte entregas por dia.

Utilizando os custos apurados juntamente com os dados disponibilizados pela empresa em relação a produção de cada veículo é possível criar uma série de indicadores para averiguar o desempenho da empresa em cada período.

A criação de indicadores é fundamental para o controle, acompanhamento e tomada de decisão.

Na tabela 19 será demonstrado o custo por entrega de cada veículo.

Tabela 19 Custo por entrega

Veículo	Custos Mensal	Quantidade Entrega	Custo da Entrega
Sprinter 313	R\$ 6.653,88	401	R\$ 16,59
Sprinter 311	R\$ 6.568,85	364	R\$ 18,05
Daily Iveco 2013	R\$ 8.847,06	453	R\$ 19,53
Daily Iveco 2012	R\$ 9.061,86	387	R\$ 23,42
TOTAL	R\$ 31.131,65	1605	
MÉDIA TOTAL		R\$ 19,40	

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme é demonstrado na tabela 19, para se chegar no custo por entrega, foi preciso dividir o custo mensal dos veículos utilizados na distribuição pelas quantidades de entregas realizadas pelos mesmos mensalmente. Sendo assim proporcionando um custo por entrega para Sprinter 313 de R\$ 16,59, para Sprinter de 311 R\$ 18,05, para Daily Iveco 2013 de R\$ 19,53 e para Daily Iveco 2012 de R\$ 23,07. Como pode ser observado o veículo com menor custo por entrega é o da Sprinter 313 e o maior custo se refere ao veículo Daily Iveco 2012. O custo médio total por entrega da empresa é de R\$ 19,31 por entrega.

A tabela 20 demonstra a receita por entrega. Para o cálculo foi necessário a receita mensal de cada veículo dividido pela quantidade de entregas que os veículos realizaram no mês.

Tabela 20 Receita por entrega

Veículo	Receita mensal	Quantidade Entrega	Recita por Entrega
Sprinter 313	R\$ 211.887,81	401	R\$ 528,40
Sprinter 311	R\$ 119.514,46	364	R\$ 328,34
Daily Iveco 2013	R\$ 140.341,46	453	R\$ 309,80
Daily Iveco 2012	R\$ 178.624,80	387	R\$ 461,56
TOTAL	R\$ 650.368,53	1605	
MÉDIA TOTAL		R\$ 405,21	

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme a tabela 20, o veículo que apresenta a menor receita por entrega é o veículo Daily Iveco 2013 com R\$ 309,80, já o veículo com maior receita por entrega é a Sprinter 313 com R\$ 528,40. A média de receita por entrega da empresa Vispan é de R\$ 405,21.

A Tabela 21 demonstra o percentual de custo de distribuição sobre receita bruta.

Tabela 21 Percentual de Custo de Distribuição sobre Receita Bruta

Veículo	Receita	Custo	%
Sprinter 313	R\$ 211.887,81	R\$ 6.653,88	3,14%
Sprinter 311	R\$ 119.514,46	R\$ 6.568,85	5,50%
Daily Iveco 2013	R\$ 140.341,46	R\$ 8.847,06	6,30%
Daily Iveco 2012	R\$ 178.624,80	R\$ 9.061,86	5,07%
TOTAL	R\$ 650.368,53	R\$ 31.131,65	
MÉDIA TOTAL		4,79%	

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 21 demonstra o percentual de custo de distribuição sobre a receita que foi calculado com a divisão do Custo pela Receita resultando que o veículo Daily Iveco 2013 é o que tem maior percentual de custo sobre a receita com o percentual de 6,30%. A média da empresa é de 4,79% de custo de distribuição sobre a receita.

A Tabela 22 demonstra a receita por quilometro de cada veículo.

Tabela 22 Receita por Km

Veículo	Receita	Km	Receita por km
Sprinter 313	R\$ 211.887,81	3359	R\$ 63,03
Sprinter 311	R\$ 119.514,46	3083	R\$ 38,77
Daily iveco 2013	R\$ 140.341,46	5148	R\$ 27,26
Daily iveco 2012	R\$ 178.624,80	5570	R\$ 32,07
TOTAL	R\$ 650.368,53	17160	
MÉDIA		R\$ 37,90	

Fonte: Elaborado pelas autoras

A tabela 22 apresenta a receita por quilômetro, que corresponde a receita de cada veículo dividida pela quilometragem do veículo, demonstrando que o veículo com menor receita por quilômetro é o Daily Iveco 2013 com R\$ 27,26. A média de receita por quilômetro da empresa Vispan é de R\$ 37,90.

4.5 SUGESTÕES AO EMPRESÁRIO

Por meio deste trabalho foi possível constatar que a empresa realiza as operações de distribuição de sua empresa de forma manual, não tendo informações tempestivas para analisar o processo atual utilizado.

Sugere-se um investimento em software especializado para que seja possível o acompanhamento e controle dos fluxos de produtos em tempo real permitindo otimizar roteiros, utilizar o veículo mais adequado, dentre outros pontos.

É primordial que a empresa tenha informações sobre sua operação de distribuição criando indicadores de desempenho, planejamento e estabelecendo metas a serem cumpridas.

Através do software é possível acompanhar o comportamento das vendas, bem como direcionar as vendas para regiões em que os veículos se apresentem mais ociosos, otimizando a distribuição e reduzindo custos.

Antes de ser realizado este estudo de caso, a empresa não possuía qualquer controle em relação a produtividade de seus veículos, bem como não tinham indicadores de desempenho para acompanhamento da operação.

Para que fosse possível a realização deste trabalho, a empresa passou a controlar o quilômetro rodado pelos veículos, a média de consumo, os quilos transportados e a performance de cada motorista em relação a entregas realizadas.

Indicadores de desempenho foram sugeridos para acompanhar a produtividade da operação, tais como: Receita por quilômetro, Receita por quilo, Receita por entrega, Custo por quilômetro, Custo por quilo, Custo por entrega, Percentual de custo sobre a receita. Estes indicadores deverão ser apurados mensalmente para verificar se houve uma melhoria ou piora na operação.

Sendo identificada a piora, será possível identificar o motivo e tomar ações concretas para sanar os problemas.

Devido à falta de controle da empresa, não foi possível realizar análises mais específicas, tais como: por rota, por dia da semana, por cliente, porém o cliente poderá, caso adote os controles sugeridos, analisar mais a fundo a sua operação e conhecer suas particularidades.

Como sugestão concreta, foi apurado o custo por veículo e foi constatado que os veículos mais caros fazem rotas mais distantes. Sugere-se ao proprietário, mudança em relação as rotas realizadas pelos veículos. Onde o veículo Sprinter 313 assumira o roteiro do

veículo Daily Iveco 2012 e este o da Sprinter 313, o veículo Sprinter 311 realizaria o roteiro do veículo Daily Iveco 2013, e este assumiria o da Sprinter 311.

A tabela 23 demonstra uma simulação de como ficaria o custo da distribuição neste cenário.

Tabela 23 Simulação de troca de rotas

Veículo	Custos Fixos	Custos Variáveis	Km	Custo por Km
Sprinter 313	R\$ 4.166,88	R\$ 0,74	5.570	R\$ 8.290,91
Sprinter 311	R\$ 4.261,84	R\$ 0,75	5.148	R\$ 8.114,09
Daily Iveco 2013	R\$ 4.640,63	R\$ 0,82	3.359	R\$ 7.385,27
Daily Iveco 2012	R\$ 4.433,19	R\$ 0,83	3.083	R\$ 6.995,66
CUSTO MENSAL TOTAL		R\$ 30.785,27		

Fonte: Elaborado pelas autoras

O custo total atual de distribuição da empresa é de R\$ 31.131,65, tendo uma diferença de R\$ 346,38 mensais, que no ano representará uma economia de R\$ 4.156,56.

Esta mudança é apenas o ponta pé inicial para se criar um ambiente de gestão nesta área da empresa.

Esta alteração é possível tendo em vista a quantidade de quilos transportada diariamente demonstrada na tabela 24.

Tabela 24 Capacidade dos veículos

Veículo	Kg Transportado mês	Dias úteis	Kg/ médio dia
Sprinter 313	17931,39	20	896,57 kg
Sprinter 311	11272,59	20	563,68 kg
Daily Iveco 2013	17646,24	20	882,31 kg
Daily Iveco 2012	14000,71	20	700,04 kg
TOTAL	60.851,93	20	3.042,60 kg

Fonte: Elaborada pelas autoras

Tendo apurado o quilo médio transportado por dia é possível se chegar ao percentual de aproveitamento de carga de cada veículo. Para se chegar ao percentual de aproveitamento

foi necessário o levantamento da capacidade total em quilos que o veículo comporta transportar a cada viagem realizada. A tabela 25 demonstra o aproveitamento de carga de cada veículo.

Tabela 25 Percentual de aproveitamento de carga

Veículo	Kg/ médio dia	Capacidade veículo	% Aproveitamento de carga
Sprinter 313	896,57	1700	52,74%
Sprinter 311	563,68	1700	33,16%
Daily Iveco 2013	882,31	2000	44,12%
Daily Iveco 2012	700,04	2000	35,00%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Através da tabela 25 verifica-se que é possível realizar a modificação sugerida na tabela 23. Porém, sugere-se também uma revisão nos critérios adotados para o veículo sair para realizar as entregas uma vez que atualmente o aproveitamento do veículo está em sua grande maioria, abaixo de 50%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi demonstrado no presente trabalho que é de extrema importância que se conheça todos os custos envolvidos no processo de distribuição.

A apuração, o controle e acompanhamento, bem como, uma análise de todo o processo permite a criação de critérios que estejam condizentes com a realidade da empresa permitindo uma alocação justa dos custos envolvidos na logística de entregas.

Ao decorrer do trabalho foram demonstrados todos os custos que a empresa possui no seu processo de distribuição. Durante as coletas dos dados em visitas técnicas e por e-mail foi possível verificar que a empresa não possuía muitos dos controles necessários a garantir a gestão do negócio, bem como, a conclusão deste trabalho, porém, a empresa foi muito receptiva e foi implantando controles para apuração dos custos de distribuição.

De qualquer forma, pela falta de informações mais específicas, não foi possível realizar análises por rota, por cliente e por dia da semana, para que se possa obter os custos mais detalhados de cada processo.

Foi verificado que o aproveitamento de carga dos veículos está bem abaixo da capacidade de transporte dos veículos, onde apenas um veículo apresenta um aproveitamento superior a 50%. Desta forma, o empresário deve analisar se realmente é necessário o uso de quatro veículos em sua operação, pois a ociosidade apresentada sugere que com três veículos é possível realizar a atual operação. Com a redução de um veículo, é possível tornar a operação ainda mais barata sem perder a qualidade das entregas, pois os veículos teriam um aproveitamento maior, reduzindo o custo da operação, atualmente 4,79%.

É de suma importância que a empresa passe a adotar as políticas e os controles apresentados no presente trabalho, tendo, inclusive, uma pessoa responsável em reunir as informações, apurar os índices e apresentar os resultados a gerência e direção para verificar o desempenho da operação e averiguar possíveis ações a serem tomadas para melhorar a operação. O acompanhamento é essencial para garantir a eficácia da operação da empresa, pois, conhecendo os processos que envolvem a distribuição do produto e medindo o seu desempenho será possível enxergar novas formas de realizar o processo, tornando-o mais rápido e menos custoso para a empresa.

Outra medida muito importante que, atualmente, não é utilizada pela empresa é a determinação de prazos para entrega e fixação de horário para pedidos. É de extrema importância estas medidas, justamente, para planejamento da operação. Tendo as informações

dos pedidos em tempo hábil, será possível que a empresa realize um melhor aproveitamento do veículo, reduzindo os custos de distribuição.

Com o histórico dos pedidos, a empresa também terá informações estratégicas para o seu setor comercial, uma vez que, enxergando a ociosidade do veículo para determinada região, poderá a empresa colocar um vendedor para realizar um trabalho mais focado e conseguir desta forma melhorar o aproveitamento do veículo que atende a região.

Todas estas medidas permitem que se aproveite melhor os recursos produtivos utilizados pela empresa, fazendo com que haja uma redução significativa dos custos de distribuição no curto prazo.

Para garantir a segurança dos veículos e controle da quilometragem rodada, a empresa poderá realizar um investimento em rastreadores. O rastreador é um equipamento que permite acompanhar em tempo real a localização do veículo, tendo informações em relação a quilometragem rodada, o trajeto realizado pelo motorista, o consumo de combustível, a velocidade rodada, dentre outras informações importante para a gestão de frotas da empresa. Atualmente, o rastreador apresenta um custo acessível as organizações e tem uma série de funcionalidades que tornam vantajosa a sua aquisição pela empresa.

Além do acompanhamento, o rastreador também permite que se estabeleça um roteiro a ser seguido pelo veículo, possibilitando controle da quilometragem que será rodada. A criação de roteiros permite que o setor operacional direcione o caminho que o veículo deverá seguir, a sequência de clientes que deverá atender, buscando sempre atender o cliente com o menor custo possível.

Ter o custo nas mãos é um diferencial competitivo e, se destacará no mercado as empresas que atenderem o cliente com qualidade e custos reduzidos.

Para tal, o empresário deve estar atento ao negócio, conhecendo todas as particularidades, tendo informações tempestivas para a tomada de decisão. Para auxiliá-lo neste processo, o empresário deve realizar investimentos que possibilitem sempre uma otimização de sua operação.

A implantação do sistema de custeio é possível em qualquer empresa, desde que se tenha esta pré-disposição, pois no mundo globalizado, empresas que não tem informação, não estão preparadas para as mudanças constantes ocorridas no mercado.

REFERÊNCIAS

- BRUNI; Adriano Leal; Famá, Rubens. **Gestão de Custos e Formação de Preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CAIXETA- FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2014.
- DELLA ROSA, Ana Paula. **A importância da contabilidade de custo nas empresas**. 2013. Disponível em: <<http://rekadu.com.br/?p=457>>. Acesso em: 03 jul. 2016.
- DUARTE, Fernanda. **Licenciamento de veículo: saiba o que é e como funciona**. 2014. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/brasil/2014/02/licenciamento-de-veiculo-saiba-o-que-e-e-como-funciona>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- EDUCAÇÃO, Portal da. **Remuneração do Capital ou Custos de Oportunidade**. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/contabilidade/artigos/52216/remuneracao-do-capital-ou-custos-de-oportunidade#ixzz4GBYck5OV>>. Acesso em: 17 jul. 2016.
- FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fatima Gameiro da;. **Gestão de Custos Logísticos: Custeio baseado em atividades (ABC), Balanced Scorecard (BSC), Valor Econômico Agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2005.
- FRANCO, Hilário. **Contabilidade Geral**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GIUDICE, Fernando. **Os Porquês do Prejuízo**. Disponível em: <<http://www.portalntc.org.br/servicos/os-porques-do-prejuizo/56567>>. Acesso em: 20 maio 2016.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; Marion, José Carlos. **Contabilidade Comercial**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Introdutória**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- LAGARINHOS, Carlos Alberto F.; TENÓRIO, Jorge Alberto S. **Tecnologia Utilizada para Reutilização, Reciclagem e Valorização Energética de Pneus no Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/v18n2/a07v18n2.pdf/tecnologias>>. Acesso em: 25 ago. 2016.
- LOGÍSTICA, Ntc &. **Manual de Cálculo de Custos e Formação de Preços do Transporte Rodoviário de Cargas**. São Paulo: Decope, 2014. 80 p.
- MARTIN, Chistopher. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de suprimentos: Estratégia para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997. 240 p.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de Custo**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MSLGROUP, Andreoli (Ed.). **11,73% da receita das empresas brasileiras é consumida pelo custo logístico: Inflação logística' afeta o consumo das famílias brasileiras das classes mais pobres e está se tornando um problema social, afirma o coordenador do estudo**. 2016. Disponível em: <<http://www.fdc.org.br/blogespacodialogo/Lists/Postagens/Post.aspx?ID=482>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

NEVES, Marco Antônio Oliveira. **Custeio e Formação de Preços em Cargas Lotação e Fracionadas**. [s.l]: Tigerlog, 2011. 55 p.

NOGUEIRA, Juliano Henriques. **Custos logísticos** I. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/285>. Acesso em: 15 maio 2016.

NTC&LOGÍSTICA. **Setor de transporte movimenta anualmente 485.625 toneladas de cargas**.2015. Disponível em: <<http://www.portalntc.org.br/rodoviario/setor-de-transporte-movimenta-anualmente-485625-toneladas-de-cargas/55853>>. Acesso em: 17 jul. 2016.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: Um Estoque em sistema de Informação Contábil**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: Um Estoque em sistema de Informação Contábil**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos de Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 195 p.

REIS, Neuto Gonçalves. **Crise do TRC: O modelo “ganha-perde” e o apagão logístico**. Disponível em: <<http://www.ntctec.org.br/media/files/artigos/crise-do-trc-pdf>>. Acesso em: 15jul. 2016

RICARTE, Marcos. **A importância dos custos logísticos na cadeia de suprimentos**. Disponível em: <<http://www.empresassa.com.br/2011/01/importancia-dos-custos-logisticos-na.html>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

RIOS, Milene. **Entenda o que é seguro DPVAT e quem tem direito: Seguro obrigatório é pago por motoristas para indenizar vítimas de trânsito. Valor cobrado anualmente para motos é 36% maior do que para carros**. 2009. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Carros/0,,MUL1411000-9658,00-ENTENDA+O+QUE+E+SEGURO+DPVAT+E+QUEM+TEM+DIREITO.html>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SANDE, Tadeu André Bezerra de. **Mensuração dos Custos do Transporte Escolar: uma Proposta de Implantação na Prefeitura Municipal de Caruaru**. 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/6965/arquivo1052_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão de Custos**. 4. ed. Curitiba: Ibpex, 2006.

SILVA JUNIOR, Agenor da. **IPVA-Imposto Sobre a Propriedade de Veículo Automotores**. 2014. Disponível em: <<http://www.oab-sc.org.br/artigos/ipva--imposto sobre->>. Acesso em: 25 ago. 2016.

VASCONCELLOS, Marcos Antônio Sandoval de. **Economia Micro e Macro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista realizada com o proprietário da empresa.

1. Qual a história da empresa?
2. Ela possui um controle dos seus custos com a distribuição?
3. Quais as cidades atendidas pela empresa?
4. Quantos veículos possui para distribuição?
5. Quantos motoristas a empresa tem para a operação?
6. Qual o salário, seus benefícios, encargos e provisões?
7. Qual foi o valor pago por cada veículo?
8. Quanto tempo que a empresa estima a vida útil dos veículos?
9. Quais são os impostos pagos por cada veículo e seus valores?
10. Os veículos possuem seguro? Qual o valor pago por cada?
11. Qual o custo de peças e manutenção de cada veículo?
12. Qual o valor pago pelo combustível e o consumo de cada veículo?
13. Qual o valor gasto com lubrificação dos veículos?
14. Qual o preço pago nas trocas de óleo?
15. A empresa realiza lavagens dos veículos? Qual a frequência? Qual valor pago?
16. Com que frequência é realizada as trocas dos pneus? Qual o valor pago por cada pneu?
17. A empresa realiza as recauchutagens dos pneus?
18. Qual a quilometragem mensal dos veículos?
19. Possui um controle das rotas?
20. Qual a receita mensal de cada veículo?
21. Qual a quantidade ou valor de produtos para o embarque do caminhão/ tem um valor mínimo ou máximo?
22. A empresa possui rastreador?
23. Quantas entregas são realizadas diariamente?
24. Qual a capacidade de cada veículo?
25. Tem um controle do peso que os veículos saem para as entregas?