



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Henrique Leão Barbosa

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE FROTA EM UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS: O CASO DA
TRANSPORTADORA TRINDADE**

Juazeiro - BA
2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Henrique Leão Barbosa

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE FROTA EM UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS: O CASO DA
TRANSPORTADORA TRINDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Orientador: Prof. MSc. Edson Tetsuo Kogachi
Coorientadora: Prof. ^a MSc. Fabiana Gomes dos Passos

Juazeiro – BA
2016

	Barbosa, Henrique Leão.
B238a	Avaliação da gestão de frota em uma empresa de transporte rodoviário de cargas: o caso da Transportadora Trindade / Henrique Leão Barbosa. -- Juazeiro, 2016.
	94. : il. ; 29 cm.
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro - BA, 2016.
	Orientador: Prof. Msc. Edson Tetsuo Kogachi. Co-orientadora: Prof ^a . Msc. Fabiana Gomes dos Passos.
	1. Logística empresarial. 2. Transporte. 3. Cargas Rodoviárias. I. Título. II. Kogachi, Edson Tetsuo. III. Passos, Fabiana Gomes dos. IV. Universidade Federal do Vale do São Francisco.
	CDD 658.78

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF
Bibliotecário: Renato Marques Alves


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

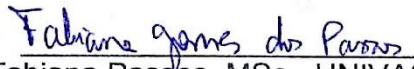
**FOLHA DE APROVAÇÃO
Para TFC**


Henrique leão Barbosa

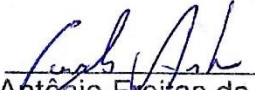
**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE FROTA DE UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS: O CASO DA
TRANSPORTADORA TRINDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito para obtenção do Título de Engenheiro de Produção, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco


Edson Tetsuo Kogachi, MSc - UNIVASF
Orientador


Fabiana Passos, MSc - UNIVASF
Coorientador


José Luiz Moreira de Carvalho, DSc. - (UNIVASF)
Avaliador Interno


Carlos Antônio Freitas da Silva - (UNIVASF)
Avaliador Externo

Aprovado pelo Colegiado de Engenharia de Produção em 23 / 08 / 2016

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força e proteção nos momentos em que este trabalho foi realizado.

A minha família, pela confiança, paciência e compreensão.

Ao Professor Orientador Edson Tetsuo Kogachi, pelo apoio, atenção e disponibilidade nas horas solicitadas.

Aos colegas de curso, que sempre estiveram de mãos estendidas para ajudar e apoiar.

BARBOSA, Henrique Leão. **Avaliação da Gestão de Frota em uma Empresa de Transporte Rodoviário de Cargas: O caso da Transportadora Trindade.** Trabalho Final de Curso. Juazeiro (BA). Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2016.

RESUMO

O presente trabalho avalia a gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias através de um questionário e de ferramentas da qualidade e ao mesmo tempo, propõe ações para seu aperfeiçoamento. Metodologicamente, a pesquisa fundamentou-se na abordagem qualitativa, com a estratégia de estudo de caso. A partir da revisão bibliográfica sobre as melhores práticas de gestão de frota foi desenvolvido e submetido um questionário para coleta de informações sobre a gestão de frota da transportadora. A análise ficou agrupada nos temas especificação e avaliação dos veículos, gestão de manutenção, gestão de combustível e lubrificantes, gestão de pneus, gestão de documentos, renovação de frota, gestão de tecnologias e gestão de pessoas. A partir do uso das ferramentas da qualidade adaptadas ao modelo de pesquisa foi construído um Diagrama de Causa e Efeito para identificar lacunas existentes entre a gestão descrita na literatura e a encontrada, ações foram levantadas e hierarquizadas para o seu aperfeiçoamento e por fim um plano de execução das ações foi elaborado utilizando a ferramenta 5W2H para comprometer os envolvidos na evolução da gestão da transportadora.

Palavras-chave: Gestão de Frota, Transportadora, Cargas Rodoviárias, Avaliação.

BARBOSA, Henrique Leão. **Fleet Management Assessment in a Road Transport Company Cargo: The case of the Trindade Carrier**. Coursework - Monograph. Juazeiro (BA). Federal University of the Vale do São Francisco, 2016.

ABSTRACT

This study evaluates the fleet management of a road carrier through a questionnaire and quality tools and, at the same time, proposes actions for improvement. Methodologically, the research was based on a qualitative approach with case study strategy. From the literature review about the best fleet management practices, it was developed and submitted a questionnaire to collect information on the carrier's fleet management. The analysis was grouped in following themes: specification and evaluation of vehicles, maintenance management, fuel and lubricant management, tire management, document management, fleet renewal, technology management and people management. From the use of quality tools adapted to the research model, the Fishbone Diagram was constructed to identify gaps between the fleet management described in the literature and the fleet management in practice; actions were raised and prioritized for improvement. Finally, an action plan was prepared and implemented by using the 5W2H tool to commit people involved in the evolution of carrier management.

Key words: Fleet Management, Carrier, Road Freight, Evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Investimentos em transportes da União por modal.....	22
Figura 2 - Variação dos custos do veículo ao longo do tempo.....	34
Figura 3 - Funcionamento de um <i>Software</i> de otimização aplicada a transportes.	38
Figura 4 - Atividades do sistema de gerenciamento de transporte.....	40
Figura 5 - Monitoramento via satélite da Sascar.	43
Figura 6 - Diagrama de Causa e Efeito ou 6M.....	51
Figura 7 - Fases da pesquisa.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de transportadores e frota de veículos.....	23
Quadro 2 - Relatório de abastecimento.	29
Quadro 3 - Softwares para o gerenciamento de transportes de cargas rodoviárias.....	39
Quadro 4 - Softwares de roteirização disponível no mercado.	41
Quadro 5 - Comparativo entres os sistemas de comunicação usadas em transportadoras.	44
Quadro 6 - Dados para cadastro de motoristas em uma empresa de transporte de cargas.	46
Quadro 7 - Treinamentos e cursos para motoristas de transporte de cargas.	47
Quadro 8 - Diagrama 5W2H.....	52
Quadro 9 - Descrições dos critérios da matriz de prioridade.	59
Quadro 10 - Pesos dos critérios da matriz de prioridade.	59
Quadro 11 - Ações estratégicas da gestão da documentação dos veículos.	64
Quadro 12 - Ações estratégicas da gestão da manutenção dos veículos.	64
Quadro 13 - Ações estratégicas da gestão de combustível e lubrificantes.....	65
Quadro 14 - Ações estratégicas para gestão de pessoas.....	65
Quadro 15 - Ações estratégicas para gestão de pneus.....	66
Quadro 16 - Ações estratégicas para gestão de tecnologia.	66
Quadro 17 - Hierarquização das ações.....	67
Quadro 18 - Plano de Ação - 5W2H	68

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANTT - Agência Nacional do Transportes Terrestres

CNH - Carteira Nacional de Habilitação

C.P.F - Cadastro de Pessoa Física

CNT - Cofederação Nacional do Transporte

CTC - Cooperativa de Transporte de Cargas

ETC - Empresa de Transporte de Carga

GPS - *Global Positioning System*

IPVA - Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores

NTC - Associação Nacional do Transporte Rodoviário

R.G - Registro Geral

RNTRC - Registro Nacional Transporte Rodoviário de Cargas

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

TAC - Transportador Autônomo de Cargas

TI – Tecnologia da Informação

TMS - Sistema de Gerenciamento de Transportes

SME - Serviço Móvel de Comunicação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	14
1.2 TEMA E PROBLEMÁTICA.....	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 Objetivo geral	16
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	18
2.1 LOGÍSTICA	18
2.2 TRANSPORTES	19
2.2.1 Transporte no Brasil	21
2.2.2 Transporte rodoviário de cargas	22
2.2.3 Regulamentação do transporte rodoviário brasileiro	24
2.3 GESTÃO DE FROTA	24
2.3.1 Gerenciamento de frota	24
2.4 GESTÃO DO VEÍCULO	25
2.4.1 Gestão da manutenção	25
2.4.2 O controle da manutenção	28
2.5 GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTES	29
2.6 GESTÃO DE PNEUS.....	31
2.6.1 Controle dos pneus	31
2.7 GESTÃO DE DOCUMENTOS.....	32
2.8 RENOVAÇÃO DA FROTA	33
2.8.1 Modelo econômico para renovação de frota	34

2.9 GESTÃO DA TECNOLOGIA	35
2.9.1 Conceito de tecnologia de informação	35
2.9.2 Importância da tecnologia nas empresas de transportes	36
2.9.3 A tecnologia da informação aplicada a transporte de cargas	37
2.9.4 Software	38
2.9.4.1 Software administrativos	38
2.9.4.2 <i>Transportation management system (tms)</i>	39
2.9.4.3 Roteirizadores	41
2.9.5 Hardware	41
2.9.5.1 Sistema de rastreamento por satélite	42
2.9.5.2 Sistemas alternativos de comunicação	43
2.9.5.3 Aplicativos para dispositivos móveis	45
2.10 GESTÃO DE PESSOAS	45
2.10.1 Cadastro dos motoristas	46
2.10.2 Treinamento dos motoristas	46
2.10.3 Motivação dos motoristas	48
2.10.4 Saúde e segurança dos motoristas	49
2.11 FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	50
2.11.1 Diagrama de Causa e Efeito	50
2.11.2 Matriz de Priorização	51
2.11.3 Plano de Ação – 5W2H	52
3. METODOLOGIA	53
3.1 PESQUISA QUANTO AOS PROPÓSITOS	53
3.2 A PESQUISA QUANTO À NATUREZA DOS RESULTADOS	54
3.3 A PESQUISA QUANTO À ABORDAGEM DO PROBLEMA	55
3.4 A PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS	55
3.5 A COLETA DE DADOS.....	57

3.6 ANÁLISE DOS DADOS E AÇÕES DE MELHORIA.....	58
4. ESTUDO DE CASO	60
4.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	60
4.1.1 Análise e resultados do questionário	60
4.1.2 Diagrama de Causa e Efeito	63
4.1.3 Ações Estratégicas para o Aperfeiçoamento da Empresa	63
4.1.4 Matriz de Prioridades (Investimento x Exequibilidade x Relevância).....	67
4.1.5 Plano de Ação - 5W2H.....	67
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
5.1 RECOMENDAÇÕES	69
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICES	76

1. INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário é o modal mais utilizado no Brasil para o transporte de cargas visto que o custo é relativamente baixo e existe uma comodidade e flexibilidade nas entregas. Este setor desempenha uma função decisiva para a economia nacional, ele é responsável pela movimentação de matérias entre sistemas produtivos e pela distribuição de produtos aos consumidores. De acordo com Valente et al. (2014), o sistema de transporte de cargas nas rodovias é responsável por mais de 60% do volume de mercadorias movimentadas em território nacional e mobiliza cerca de 30 bilhões por ano.

Como no Brasil o transporte de cargas atua em um mercado altamente concorrencial, a eficiência da gestão de frota acaba se tornando um fator extremamente decisivo para o crescimento, e até mesmo, para a sobrevivência das empresas. Para Santos et al. (2012), o conhecimento do sistema de transportes e mais especificamente dos elementos da gestão de frota é um fator imprescindível na busca de melhores resultados por parte das empresas, principalmente das transportadoras de cargas rodoviárias.

A gestão de frota envolve técnicas, métodos e ferramentas que permitem administrar de forma correta os veículos, as pessoas e as tecnologias. Nesse contexto, estão inseridas as ferramentas da qualidade, que possui caráter gerencial e permitem analisar fatos, avaliar processos e auxiliar o gestor na tomada de decisão.

Para que uma transportadora de cargas rodoviárias consiga realizar a gestão de frota de forma eficiente é fundamental dispor de um questionário referência para avaliar sua gestão e a partir dessa avaliação, propor ações estratégicas para o seu aprimoramento através de ferramentas da qualidade. Desta forma, é possível que a empresa consiga aumentar a produtividade, a qualidade dos serviços e a efetividade das operações.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Transportadora Trindade LTDA - ME atua no ramo da logística, mais precisamente no transporte de cargas rodoviárias. A empresa possui sede na cidade de Paramirim, Bahia. Sua localização é geograficamente estratégica, pois fica equidistante entre a cidade produtora de Soja, Luís Eduardo Magalhães e o Porto de Escoamento de Aratu em Candeias, região metropolitana de Salvador.

De origem familiar e atuante no mercado há 12 anos, a empresa transporta cargas do tipo granel. Sua atuação é caracterizada como intermunicipal e interestadual.

A empresa possui um sócio-gerente, um assistente operacional e comercial, além de motoristas, totalizando 16 funcionários.

1.2 TEMA E PROBLEMÁTICA

Nenhuma empresa do setor de transporte rodoviário de cargas consegue se manter no mercado se não tiver uma gestão de frota eficiente. Existem vários elementos que compõe essa gestão, dificultando assim seu controle. Para diagnosticar quais os elementos carentes da gestão de frota, é fundamental uma avaliação do ambiente organizacional da empresa.

Neste contexto, Spies e Paula (2014) comentam que em muitas transportadoras a formalização de uma política destinada a gestão de frota ainda não é clara, afinal, muitas empresas possuem veículos para apoiar a sua atividade, mas não fazem uma avaliação de sua gestão e nem controla de forma eficiente os recursos humanos, materiais e financeiros.

Na visão do gestor, a Transportadora Trindade LTDA – ME tem buscado movimentar cargas de forma segura, rápida e com qualidade, entretanto, a empresa é relativamente nova no mercado e nunca passou por qualquer sistema de avaliação em sua gestão. Assim, não se pode garantir que a gestão de frota da empresa é feita de maneira eficiente, revelando a partir desses fatos, o questionamento e a problemática:

É possível aperfeiçoar a gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias utilizando a literatura, questionário referência e ferramentas da qualidade?

1.3 JUSTIFICATIVA

O sistema rodoviário é o principal meio de transporte de cargas do Brasil e desempenha um papel essencial para a economia e qualidade de vida da nação. Sem esse tipo de transporte, produtos não chegariam até os consumidores, indústrias não produziriam e não haveria comércio externo.

Porém, o transporte rodoviário de cargas vem convivendo há vários anos com graves problemas, como estradas em condições precárias, falta de sinalização e segurança nas

rodovias, baixo valor do frete, combustível com alto preço, falta de mão de obra qualificada e manutenções caras. Para enfrentar essas dificuldades e tornar a atividade eficiente, é necessário por parte das transportadoras avaliar o seu ambiente interno e aplicar conceitos e estratégias relacionadas a gestão de manutenção, gestão de veículos, gestão de pessoas e gestão de tecnologia.

Barros e Almeida (2014) enfatizam que o gerenciamento de empresas transportadoras de carga abrange grande número de variáveis no processo decisório. Portanto, o aperfeiçoamento da gestão de frotas representa um fator de grande relevância à competitividade destas empresas. A otimização da gestão de frota colabora para a redução de custos e favorece abertura de novos investimentos.

Para Komatsuzaki et al. (2016), as ferramentas da qualidade são indispensáveis na gestão, pois a partir delas, é possível identificar problemas e lacunas de uma atividade/processo e por consequência elaborar um plano de ação capaz de elevar a produtividade da empresa.

Então, o aperfeiçoamento da gestão de frota por intermédio de ferramentas da qualidade se faz necessária em todas as transportadoras de cargas rodoviárias, respeitando as particularidades de cada uma. Acredita-se que este trabalho possa ser bastante útil para qualquer gestor, diretor e empresa que ofereça serviços de transporte rodoviário de cargas, inclusive para transportadores autônomos.

A importância desse estudo está na possibilidade de avaliar a gestão de frota de um transportadora de cargas rodoviária através de questionário e ferramenta da qualidade, e partir de então, levantar ações que possam contribuir para a redução de custos, maximização dos lucros e otimização da produtividade da empresa.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Avaliar a gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias através da elaboração e aplicação de um questionário referência e propor um plano de ação estratégico para o seu aperfeiçoamento fazendo uso de ferramentas da qualidade.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar por meio da revisão bibliográfica os elementos que são essenciais para uma gestão de frota eficiente;
- b) Desenvolver um questionário de referência que seja útil na avaliação da gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias;
- c) Aplicar esse questionário na Transportadora Trindade LTDA – ME;
- d) Fazer uso das ferramentas da qualidade, adaptando-as quando pertinente, para o desenvolvimento de ações de melhorias na gestão da transportadora.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Além do presente capítulo introdutório, no qual se apresenta os objetivos, o problema de pesquisa, a justificativa, a disposição do trabalho, este trabalho de conclusão de curso está composto por mais quatro capítulos.

No capítulo 2, apresenta-se o referencial bibliográfico que contém as principais teorias do referido trabalho, onde é abordado sobre a logística e o transporte rodoviário de cargas, gestão do veículo, gestão de manutenção, gestão de combustível e lubrificantes, gestão de pneus, gestão de documentos, renovação de frota, gestão de tecnologias e gestão de pessoas. Neste tópico, também foram tratadas as ferramentas da qualidade.

No capítulo 3, apresenta-se o método de pesquisa utilizado nesse trabalho, bem como a estratégia, o delineamento da pesquisa e as atividades realizadas.

No capítulo 4, estão as apresentações e análise dos resultados obtidos do estudo de caso.

No capítulo 5, são feitas as considerações finais, levantando as conclusões obtidas e recomendações para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 LOGÍSTICA

O conceito de logística vem evoluindo ao longo do tempo. Inicialmente ela foi utilizada para apoiar operações militares e atualmente esse conceito foi amadurecido e expandido para ser aplicado na gestão empresarial.

Uma das mais prestigiadas instituições do setor da logística, aceita entre os profissionais e estudiosos, define a logística como:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e o armazenamento, eficiente e eficaz em termos de custo, de matérias primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de obedecer às exigências dos clientes (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, 1986, *apud* CORDEIRO, 2003 p. 9).

Para Novaes (2007), a logística tem por objetivo a resolução de problemas de suprimentos de insumos ao setor produtivo (fontes de suprimentos, políticas de estocagens e meios de transportes utilizados), problemas de distribuição de produtos acabados e semi-acabados (armazenagem, processamento de pedidos, transferência, roteirização e distribuição) e outros problemas logísticos gerais, como os de localização de instalações de armazéns, processamento de informações. Sempre levando em conta restrições espaciais e temporais.

Para Ballou (2006) a logística é a área da gestão dedicada a entregar os produtos certos, no tempo estipulado, no local pré-determinado e com um menor custo possível. Ela envolve atividades desde a previsão de demanda até o monitoramento do produto final. O mesmo autor, ainda divide o sistema logístico em três atividades principais, que envolvem: manutenção de estoques, processamento de pedidos e transporte.

A manutenção de estoques é um fator importante, pois na maioria dos casos, é impossível providenciar a entrega imediata aos clientes, e para se ter uma disponibilidade adequada do produto, é necessário a utilização de estoques, que funcionará como amortecedores entre demanda e oferta. Ela contribui ainda para a redução de custos de transportes, coordena a oferta e demanda e auxilia no processo de produção e de marketing. Assim, o produto fica armazenado próximo aos clientes e o tempo de entrega é reduzido drasticamente.

O processamento de pedidos possui custos reduzidos, mas é essencial para se determinar o tempo total da entrega de mercadoria ou serviço a um cliente. É uma atividade que desencadeia a movimentação dos produtos e o serviço de entrega.

Apesar da importância das demais atividades, o transporte é o fator chave do sistema logístico. A atividade de transporte é essencial em qualquer sistema econômico, pois ele consegue movimentar materiais entre cadeias produtivas e distribui produtos acabados aos consumidores. Sem o transporte, é impossível atender aos mercados, desta forma os produtos ficam armazenados no canal da logística até sua obsolescência ou deterioração.

Assim, o conhecimento do sistema de transportes e mais especificamente da atividade transporte é um fator determinante na busca de melhores resultados por parte das empresas, principalmente daquelas que lidam diretamente com essa atividade.

2.2 TRANSPORTES

O setor de transportes é fundamental, tanto para as empresas quanto para a economia nacional, reflexo disso é o alto faturamento anual do setor. De acordo com Associação Nacional do Transporte Rodoviário (NTC), o setor de transporte contabiliza sozinho um faturamento anual de US\$34 bilhões, equivalente a 7,6% do Produto Interno Bruto brasileiro.

Além de sua importância para a atividade econômica, o departamento de transportes desempenha uma função decisiva para a qualidade de vida das pessoas, pela possibilidade de mobilidade que oferece. Para proporcionar o abastecimento de produtos nos mercados, o funcionamento das indústrias e até mesmo a estabilização da inflação se faz necessário um sistema de transporte flexível, seguro, eficiente e limpo. Costa, Dias e Godinho (2010, p. 84) dizem que:

Um sistema de transporte eficiente permite que os produtos sejam enviados de forma célere para os locais onde estão a ser procurados, aumentando a sua disponibilidade para os clientes, e permitindo diminuir as vendas perdidas e/ou níveis de existências necessários para assegurar o mesmo nível de serviço.

O transporte pode ser caracterizado como movimento de bens e pessoas entre determinados locais, ele ainda é considerado como uma das principais funções logísticas, pois representa na maioria das empresas, uma grande parcela dos custos logísticos.

Para Ballou (2006), a atividade de transporte representa a fração mais importante em termos de custos logísticos para as empresas. A movimentação de cargas corresponde de um a dois terços dos custos logísticos totais.

O mesmo autor, diz que ao movimentar produtos do local onde são produzidos para seu destino final, o transporte agrega valor aos produtos. Esse fenômeno se concretiza a medida em que produtos são colocados à disposição do cliente no tempo certo, no lugar ideal e com uma qualidade aceitável.

O transporte de cargas pode ser efetuado por diferentes modos. De acordo com Chopra e Meindl (2003) o modal ferroviário é caracterizado pelo uso de trens em vias férreas. Este modal consegue transportar grande quantidade de carga e percorrer longas distâncias, é flexível quanto ao tipo de mercadoria e possui um baixo custo. O mesmo autor diz que o modal aeroviário usufrui de aviões para o transporte de cargas sensíveis e de alto valor, e por consequência, o custo é elevado. Esse modal é ideal para transportes rápidos e de grandes distâncias.

Para Bertaglia (2003), o modal dutoviário pode ser definido como a movimentação de gases, líquidos, grãos e minérios por meio de tubulações. As principais vantagens desse modal são a segurança, velocidade e o baixo risco de perdas. Este modal, está diretamente ligado ao material transportado, quando movimenta gás é chamado de gasoduto e quando transporta derivados de petróleo, oleodutos.

Segundo Bertaglia (2003), o transporte aquaviário utiliza do meio aquático para transportar cargas e passageiros. No Brasil, este modal se divide em dois tipos, o hidroviário ou fluvial (navegação doméstica de rios) e o marítimo (navegação costeira ou oceânica). É considerado um meio de transporte lento, porém muito econômico para importação e exportação.

Já o modal rodoviário utiliza caminhões e ônibus para transportar mercadorias e pessoas. Este modal possui uma alta velocidade de entrega, um elevado custo operacional e altos níveis de flexibilidade

Para Ballou (2006), para qualquer tipo de transporte é necessário um planejamento eficiente, assim, consegue-se uma maior flexibilidade e por consequência a diminuição de custos, acarretando em uma economia de escala. Desta forma, quanto mais o sistema de transporte for eficiente, maior será sua influência na atividade econômica e no crescimento do país.

2.2.1 Transporte no Brasil

As primeiras regulamentações abrangentes para a elaboração de um sistema de Transportes no Brasil foram publicadas em 1934. A base de transporte brasileira a partir de então, foi montada com ferrovias, complementadas pelas vias fluviais e malhas rodoviárias (SALAS, 2009).

Até a década 1950, a exportação de produtos primários dava sustento a economia brasileira e o sistema de transporte usado era o fluvial e ferroviário. Com a busca incessante pelo crescimento e progresso industrial no transcorrer da segunda metade do século XX, a política de transportes beneficiou o setor rodoviário, provocando prejuízo para as ferrovias, principalmente na área de extração mineral e indústria pesada. Esse investimento no setor rodoviário, gerou como resultado uma movimentação no final do século de mais de sessenta por cento das cargas (SALAS, 2009).

Projetos audaciosos lançados na década de 70, perderam continuidade devido à crise macroeconômica no início da década de 80. Paralelamente a queda dos investimentos e do crescimento econômico, o setor de transportes sofreu uma deterioração, com cortes de verbas públicas e recursos destinados a infraestrutura do setor. A partir da década de 90, houve uma reestruturação da economia brasileira, e a rodovia passou a ser considerada como fator de modernidade, enquanto a ferrovia foi deixada de lado (CRUZ, 2011).

Atualmente, o país vem atravessando uma situação desconfortável. A crise hídrica, conflitos políticos, elevação de impostos e ajustes nos preços de combustíveis ajudaram a diminuir os investimentos do governo e dos empresários no setor de transporte. De acordo com o estudo da Confederação Nacional do Transporte (CNT), são necessários cerca de R\$ 1 trilhão em investimento para alavancar a infraestrutura de transportes, o objetivo é a eliminação de gargalos do setor, modernização/melhoria na infraestrutura e ampliação de rodovias e terminais de cargas.

Diante da dimensão continental do Brasil, além de adequar as rodovias, o Brasil necessita construir mais hidrovias e ferrovias, pois em termos de eficiência e custo para transportes de grande quantidade de cargas, são os modais mais adequados. Em meio à crise, o governo brasileiro não tem condições de resolver os problemas da infraestrutura de transportes, por isso é necessária uma maior participação do setor privado, principalmente dos recursos, do capital humano e de abertura de crédito para fornecer financiamento ao setor. A Figura 1, mostra os investimentos em transportes da União por modal no ano de 2014.

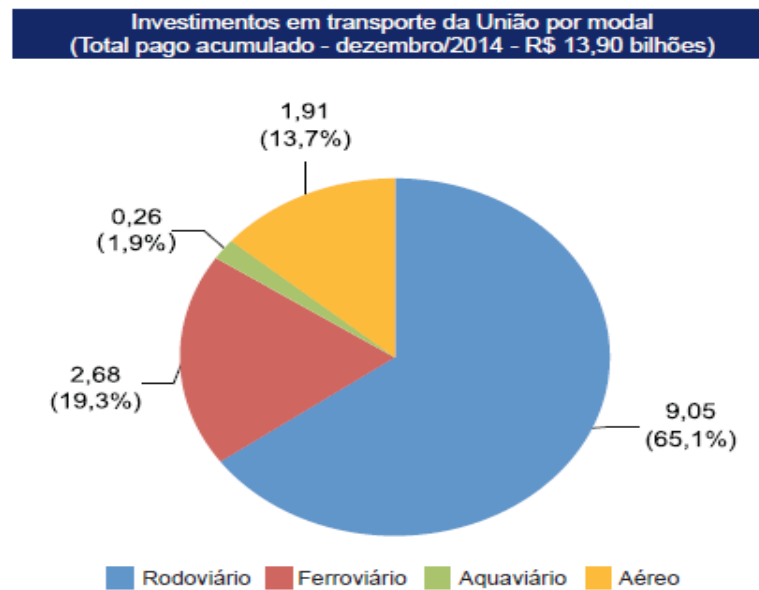


Figura 1 - Investimentos em transportes da União por modal.

Fonte: Cofederação Nacional do Transporte (2015)

2.2.2 Transporte rodoviário de cargas

O transporte de cargas é de extrema importância em se tratando de economia mundial. Em virtude disso, as empresas necessitam investir em uma logística eficiente para acolher as demandas do mercado. As diversas maneiras de transportar serviços e produtos visando a satisfação do cliente pode despertar a competitividade, ajudando na manutenção da economia.

Com a intensa globalização, o transporte de mercadoria ficou mais eficiente, rápido e barato. As vantagens e desvantagens do transporte de cargas está diretamente ligada ao tipo de meio de transporte usado para a movimentação de mercadorias. Aspectos como capacidade de transporte, natureza da carga, flexibilidade, segurança e rapidez devem ser levados em conta na escolha do modal.

“ O transporte rodoviário é realizado sobre rodas nas vias de rodagem pavimentada ou não para transportes de mercadorias e pessoas, sendo na maioria das vezes realizados por veículos automotores (ônibus, caminhões, veículos de passeio, etc.) ” (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2015).

O transporte rodoviário é o modal mais utilizado no Brasil para o transporte de cargas. O custo relativamente baixo e a comodidade das entregas porta-a-porta são vantagens desse tipo de transporte. Além disso, esse tipo de modal cobre praticamente todo o território nacional,

incluindo áreas consideradas remotas. Por outro lado, existem problemas que influenciam diretamente nos prazos de entrega e no encarecimento do frete, são eles: falta de infraestrutura (estradas esburacadas, placas de sinalização deterioradas) e a segurança precária (roubos de cargas, acidentes) nas rodovias (CAIXETA-FILHO e MARTINS, 2001).

Costa, Dias e Godinho (2010, p. 89) cometam sobre as característica do sistema de transporte rodoviário:

O tempo de transporte conseguido através do modo rodoviário depende de fatores que não são diretamente controláveis pelo transportador, como a qualidade das estradas, as condições climáticas e o volume de tráfego que ocorre nas vias. Apesar de tal poder causar alguma variabilidade no tempo de transporte, esta variabilidade é, geralmente, baixa. O fato de este modo fornecer um serviço ponto a ponto permite que os tempos médios de transporte sejam muito competitivos para curtas e médias distâncias. O nível de perdas e danos que ocorre no transporte rodoviários é, tipicamente, baixo.

As empresas que atuam no setor de transportes de cargas no Brasil se baseiam no mercado que tende a concorrência perfeita, a oferta e a demanda é livre e o preço é determinado pelo mercado, ou seja, não existe nenhum tipo de regulamentação sobre tarifas mínimas a serem praticadas.

Segundo (ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES, 2015), existem três tipos de empresas destinadas a transporte rodoviários de cargas; Transportador Autônomo de Cargas (TAC), Empresa de Transporte de Carga (ETC) e Cooperativa de Transporte de Cargas (CTC), conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Tipos de transportadores e frota de veículos.

Transportadores e Frota de Veículos			
Tipo do Transportador	Registros Emitidos	Veículos	Veículos/ Transportador
Autônomo	879.259	1.035.650	1,2
Empresa	177.061	1.230.455	7,0
Cooperativa	419	17.792	42,5
Total	1.056.739	2.283.897	2,2

Fonte: Agência Nacional dos Transportes Terrestres (2015)

Segundo Novaes (2007) existem duas modalidades de transporte rodoviário. Esses tipos são diferenciados por carga fracionada ou lotação completa. A carga fracionada é assinalada

pelo compartilhamento de um veículo com diferentes entregas a serem realizadas, rotineiramente chamado de transporte “um para muitos”. Essa modalidade possui o tempo de operação e o custo elevado. Já o sistema de lotação completa, mais conhecido como “um para um” é caracterizado por um transporte de cargas em quantidades maiores, ou seja, um único veículo realiza uma única entrega de volume elevado, permitindo assim um menor custo por unidade transportada.

2.2.3 Regulamentação do transporte rodoviário brasileiro

De acordo com a Resolução nº 3056, de 12 de março de 2009 e alterações, os TACs, ETCs e a CTCs, que realizam atividades econômicas de transporte rodoviário de cargas no Brasil em regime de livre mercado, por conta de terceiros e mediante a remuneração, precisam de uma inscrição no Registro Nacional Transporte Rodoviário de Cargas (RNTRC) da Agência Nacional do Transportes Terrestres (ANTT). As empresas que transportam sua própria mercadoria não precisam ter RNTRC, porém o veículo que realizar esse transporte tem que estar em nome da empresa e com placa particular. O transportador deve ter posse da nota fiscal da mercadoria.

O RNTRC é de porte obrigatório. O principal objetivo da ANTT ao criar o RNTRC é a regularização do exercício da atividade e monitoramento do mercado de transporte rodoviário de cargas. Como isso, a ANTT consegue manter os dados da oferta do transporte rodoviários de cargas atualizados, bem como o monitoramento da composição e idade da frota, áreas de atuação dos transportadores, distribuição espacial, fiscalização do exercício das atividades e por fim consegue obter informações relevantes sobre o transporte nas rodovias brasileiras.

2.3 GESTÃO DE FROTA

2.3.1 Gerenciamento de frota

A gestão de uma organização tem enfoque nos resultados, levando em conta a utilização do recursos físicos e matérias disponíveis para o desenvolvimento e crescimento da empresa. É através da gestão que o homem toma decisões, planeja, organiza e controla seus recursos.

Assim, as atividades da organização tendem a ser mais dinâmica e eficiente. De acordo com Valente et al. (2014, p. 01), o termo gestão de frota representa:

A atividade de reger, administrar ou gerenciar um conjunto de veículos pertencentes a uma mesma empresa. Essa tarefa tem uma abrangência bastante ampla e envolve diferentes serviços, como dimensionamento, especificação de equipamentos, roteirização, custos, manutenção e renovação de veículos, entre outros.

A gestão de frotas é responsável pela administração de automóveis de uma determinada empresa, através de um conjunto de instrumentos que permitam as organizações reduzirem seus custos, eliminarem ou minimizarem os riscos associados aos investimentos nos veículos, aumentarem a eficiência das suas atividades e cumprirem a legislação governamental imposta pelas entidades reguladoras do mercado (CLEMENTE, 2008).

Pode-se dizer que a gestão de frotas consiste em administrar um conjunto de veículos utilizando técnicas, ferramentas e métodos que permite eliminar possíveis riscos inerentes ao investimento dos seus veículos, além de aumentar a qualidade do serviço, a produtividade e a efetividade das suas operações (VALENTE et al., 2014).

O autor ainda afirma que para um gerenciamento de frota eficiente e eficaz, é imprescindível o estabelecimento de uma estrutura organizacional. Deve-se levar em conta as decisões estratégicas, controle e redução dos custos operacionais dos veículos, os sistemas de manutenção e renovação dos veículos. Através do controle e previsão de custos relacionados com as frotas, é possível avaliar os gastos passados e fazer previsões de gastos futuros.

2.4 GESTÃO DO VEÍCULO

2.4.1 Gestão da manutenção

Correa et al. (2014) afirmam que o setor de manutenção é de grande importância para as transportadoras, pois representa uma grande parcela dos custos e tem influência direta no faturamento da empresa. Por isso é necessário otimizar o setor, diminuindo o tempo de manutenção e evitando os atrasos, devido aos custos envolvidos do caminhão parado.

Para Valente et al. (2014) a manutenção pode ser definida como um conjunto de medidas e operações que mantém os veículos em condições adequadas de uso, evitando problemas que

resultem em reparos e no comprometimento técnico, econômico e de segurança da frota. A partir disso, a manutenção de veículos consiste em:

Procurar manter a frota em boas condições de uso, dentro dos limites econômicos, de forma que a sua imobilização seja mínima. Ela é uma medida importante para aumentar a produtividade e reduzir custos para a empresa (VALENTE et al., 2014, p. 199).

A vida útil dos veículos de uma frota pode ser prorrogada, para tal, é necessário um bom planejamento dos custos de operação e manutenção. Então, pesquisar e estabelecer uma política de manutenção dos veículos é fundamental para uma transportadora.

Os autores ainda citam que existem basicamente quatro tipos de manutenção em uma empresa de transporte rodoviário de cargas:

- **Manutenção de Operação**

É a manutenção primária, o motorista é o responsável pelo desempenho do veículo e dos equipamentos. Uma condução adequada dará ao veículo boas condições de conservação, aumentando a sua longevidade.

Essa manutenção se baseia na verificação de instrumentos e equipamento do veículo e recorrendo-se a oficina sempre que qualquer anomalia for detectada, na verificação de níveis de óleo e água, na verificação de pneus, aditivos e bateria e na limpeza do veículo.

Essa manutenção deve ser acompanhada por uma ficha de inspeção diária e um relatório de viagem, onde serão anotados os dados necessários para o controle da manutenção dos veículos.

- **Manutenção Preventiva**

O uso intenso, provoca nos veículos alguns desgastes e surge a necessidade de regulagens e ajustes, os quais precisam, periodicamente, de uma manutenção preventiva. Essa manutenção além de conservar o veículo, ela evita o seu retorno a oficina por quebra ou outros problemas que exigem correções. Dependendo da eficiência dessa manutenção, a existência de uma oficina própria pode trazer vantagens para a empresa.

Segundo Estender et al. (2015), a prática sistêmica da manutenção preventiva reduz os custos de medidas corretivas que, embora às vezes são imprescindíveis, geralmente representam

gastos que poderiam ter sido evitados. Os autores ainda ressaltam, que a manutenção preventiva não deve ser feita de maneira improvisada ou informal, pois ela requer planejamento e deve ser entendida como um serviço técnico, executado por profissionais treinados.

Para esse tipo de manutenção, ações preventivas devem ser realizadas, como a revisão da parte elétrica (verificação de sistema de iluminação, cabos, bateria), revisão da parte mecânica, lubrificações, verificações de níveis de água e óleo e inspeção de funilaria, pintura e chassi. Essa manutenção deve ser controlada por uma ficha de operação, garantindo uma maior rapidez, segurança e qualidade.

Para Valente et al. (2014, p. 206) “A boa execução da manutenção preventiva vai proporcionar vida mais longa ao veículo, melhor desempenho, maior utilização e redução das horas ociosas.”

- **Manutenção corretiva**

A manutenção corretiva se baseia em serviços que devem ser executados com o intuito de substituir ou reparar peças e equipamentos nos veículos, após ocorrência da anomalia. É comum em caminhões sujeitos a cargas pesadas e expostos as péssimas condições das estradas brasileiras, desgastes não previstos e falhas no conjunto mecânico.

A manutenção corretiva, de modo geral, pode ser realizada em poucas horas, desde que o diagnóstico do problema seja dado de forma ágil e correta. Tem-se observado que, muitas vezes, as causas que motivaram o defeito levam mais tempo para serem descobertas do que sanar o próprio defeito. Podem ocorrer também serviços mais demorados e especializados, envolvendo, por exemplo, remoção ou desmonte do motor, câmbio, diferencial, suspensão e outras partes do veículo (VALENTE, et al., 2014, p. 210).

Para realização dessa manutenção é necessário a escolha de uma oficina que ofereça serviço de qualidade. Essa manutenção deve ser controlada por comprovantes e notas fiscais.

- **Reformas de unidades**

Para a reforma de unidades, o que é mais levado em conta é a hora que ela deve ser executada, obedecendo a saúde financeira da empresa. Esse tipo de manutenção é mais utilizadas em veículos mais velhos e acidentados (VALENTE et al., 2014).

Os mesmos autores alertam que deve-se fazer uma análise econômica e de viabilidade técnica, afim de saber se é mais interessante a reforma ou substituição do veículo. Caso a empresa opte pela reforma, é necessário uma pesquisa por oficinas qualificadas e um orçamento.

2.4.2 O controle da manutenção

“O processo de controle de manutenção consiste em verificar se tudo está sendo realizado em conformidade com o que foi planejado e com as ordens que foram dadas” (VALENTE, et al., 2014, p. 212).

Os autores ainda abordam que para uma transportadora, uma boa gestão da manutenção é essencial, pois esta, permite eliminar custos e aumentar a produtividade e o lucro. Para tal, é necessário ter uma estrutura básica para o controle das manutenções dos veículos e obedecer alguns itens para o controle, como:

- Ordem de serviço

A ordem de serviço é fundamental para o acompanhamento da manutenção, pois informa os serviços a serem executados, material que será utilizado, o tempo gasto com mão de obra e os custos detalhado da manutenção.

- Comprovantes e notas fiscais
- Ficha Técnica

Cada veículo deve possuir uma ficha técnica para registrar informações sobre as manutenções realizadas. Nesta ficha, deve constar dados como a manutenção realizada, o preço, a data e a quilometragem no momento do reparo.

A atividade de manutenção produz uma quantidade enorme de informações. Para uma transportadora com um grande número de veículo seria necessário a um sistema informatizado.

Para uma boa gestão da manutenção de uma transportadora, o gestor deve ter acesso a informações, como:

- Qual veículo está mais ocioso por conta das manutenções?
- Qual a peça ou equipamento que quebra mais?
- Quantos km o veículo rodou até quebrar?
- Qual oficina tem as peças mais caras?
- Custos semanais, mensais e anuais das manutenções de cada veículo
- Custos com manutenção por km rodado
- Peça e equipamento por km rodado

Com a informática, os dados são cadastrados e processados de forma ágil e confiável, permitindo rápido acesso aos parâmetros de avaliação técnica, econômica e operacional. “Esses relatórios de avaliação constituem a base de informação e referências, que fundamentam todo o processo de tomada de decisão” (VALENTE et al., 2014, p. 119).

2.5 GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTES

Segundo Valente et al. (2014), o combustível e o lubrificante são os principais responsáveis pelos custos nas frotas. Com preenchimentos de formulários adequadamente construídos, é possível fazer o controle diário, mensal e anual desses itens.

- Relatório de Abastecimentos

Esse formulário tem por objetivo registrar abastecimentos nos postos. Itens como a quantidades de litros, data e valor da operação, quilometragem (leitura do hodômetro) e preço do litro do combustível, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Relatório de abastecimento.

RELATÓRIO DE ABASTECIMENTOS				
Data	Hodômetro	Quantidade de Litros	Preço do litro	Valor total do abastecimento

Fonte: Do próprio autor.

- Relatório de posto de abastecimentos e Lubrificação

Permite o controle diário de abastecimento de combustível, óleo do motor, óleo do diferencial e óleo da caixa de macha.

- Comprovantes e notas fiscais

Os preenchimentos desses formulários devem ser feitos pelos motoristas de cada veículo. Assim, é possível avaliar os consumos médios em quilômetro por litro (km/l) e de valor gasto com combustível a cada quilômetro (R\$/km). Além disso, é possível saber qual motorista é mais econômico, quais os postos estão com melhores preços de combustíveis e lubrificantes.

Para Valente et al. (2014) um bom controle do combustíveis e lubrificantes, pode trazer benefícios para as empresas, como:

- Planejamento financeiro

A principal vantagem em realizar o controle de combustível e lubrificantes é poder fazer um planejamento financeiro. A partir do gerenciamento de quanto cada veículo utilizou e quanto foi gasto com combustível, o gestor da frota consegue ter médias de utilização e médias de despesas com abastecimentos. Desta forma, é possível um planejamento seguro baseado em informações reais.

- Economia e investimento

Fazendo o controle, o gestor consegue saber onde está gastando mais e assim identificar formas de economizar nos gastos com combustíveis e lubrificantes. Diminuindo gastos com combustíveis, a empresa consegue investir em outras áreas, como automatização de processos e melhorias na infraestrutura.

- Colaboração dos motoristas

Quando o motorista sabe que a empresa está realizando um controle sobre o uso de combustível, ele passa a colaborar mais para a economia. Além disso, com o gerenciamento, a

empresa pode criar metas e premiações para motoristas mais econômicos, incentivando ainda mais a colaboração deles.

2.6 GESTÃO DE PNEUS

Dentro da gestão de frotas, os controles de itens pertinentes aos veículos são fundamentais, pois ajuda obter resultados gerais, proporcionando assim, melhorias e economia para a empresa. Nesse sentido, o controle de pneus é um processo essencial para o desempenho da frota (SOFIT, 2015).

Os pneus representam grande parte dos gastos de uma frota. Além de seu alto custo, eles demandam constantes manutenções e trocas (SOFIT, 2015).

Algumas medidas podem ajudar no aumento da vida útil dos pneus:

- Verificar a pressão dos pneus
- Fazer a calibragem correta
- Seguir as recomendações do fabricante
- Calibrar os pneus a frio
- Realizar o alinhamento da direção

2.6.1 Controle dos pneus

Para uma boa gestão de pneus é primordial a escolha de uma política correta para os pneumáticos (aquisição, recapagem, borracharia) e uma decisão sensata quanto a marca e o tipo de pneus mais adequado para os veículos. O controle de Pneus pode ser feito com o preenchimento de formulários elaborados adequadamente conforme a necessidade de cada empresa. Valente et al. (2014) reforça a necessidade de três formulários para o controle de pneus.

- Formulário para Controle Individual dos Pneus

Esse formulário tem por objetivo fornecer o histórico da vida útil de cada pneu. Todos os acontecimentos, valores gastos com as respectivas quilometragens (leitura do hodômetro).

- Ficha de Troca de Pneus

O preenchimento dessa ficha irá fornecer todas as informações sobre a movimentação de cada pneu no veículo.

- Ficha de Localização dos Pneus por Veículo

Nesse formulário são registrados os pneus que estão montados em cada veículo, inclusive os pneus reservas.

A partir desses formulários é possível estabelecer alguns indicadores:

- Gastos totais com pneus
- Gastos de pneus em cada veículo
- Quilometragem rodada de cada pneu (por marca e tipo)
- Custo por quilometro rodado de cada pneu (novo ou reconstruído)

Em posse de indicadores, cabe ao gestor de frota identificar qual marca é melhor para cada tipo de veículo, qual pneu tem menos manutenção (recapagem), qual dura mais e, dessa forma, reduzir custos e aumentar a produtividade da transportadora.

De acordo com Dario et al. (2014), a elaboração de indicadores de desempenho relacionados aos pneus, afeta de forma positiva a performance operacional da manutenção, proporcionando mais flexibilidade para transportadora e um maior poder de decisão para o gestor.

2.7 GESTÃO DE DOCUMENTOS

O controle de documentos é um instrumento fundamental para a transportadora, sendo uma ferramenta chave para padronização dos processos e procedimentos internos, principalmente na gestão de frota. Todos os tipos de documentos referente a frota devem ser registrados e controlados (SOUZA, 2014).

Geralmente, os documentos são registrados e controlados de acordo com a placa de cada veículo. Porém, isso pode variar de acordo com o interesse do gestor e da empresa.

Para Valente et al. (2014) os documentos que devem ser controlados são:

- Documentos pertinentes ao veículo (seguro, imposto sobre propriedade de veículos automotores – IPVA e licenciamento)
- Multas de trânsito
- Comprovantes de serviços executados nos veículos como notas fiscais, manutenções, termos de garantias.

A automatização é a melhor opção para lembrar ao gestor da frota dos próximos vencimentos e de duplicatas a serem pagas. Alertas serão emitidos quando os vencimentos estiverem próximos, evitando assim, o pagamento de multas por atraso.

Um bom plano de manutenção, aliado ao controle de pneus, combustíveis e documentação possibilita ao gestor de frota a otimização dos resultados da atividade de transporte, aumento de competitividade, além de uma maior agilidade e segurança na tomada de decisão.

2.8 RENOVAÇÃO DA FROTA

A renovação da frota implica na substituição de veículos devido a sua deterioração natural e pelo desgaste mecânico oriundo do uso intensivo.

Um valor será investido para aquisição de um caminhão novo, que será utilizado durante alguns anos e posteriormente vendido. O que deve ser levado em conta nesse processo é por quanto tempo a empresa vai utilizar o veículo antes de trocá-lo por um novo.

Para Valente et al. (2014) existe dois principais fatores que influenciam na determinação da vida econômica útil de um veículo:

- Custo de Capital

O custo de capital é reflexo da depreciação, que está relacionado com preço inicial do veículo novo. Quanto maior o preço de um veículo novo, maior será o valor da depreciação. Em uma transportadora, o uso do veículo se estende por mais tempo, assim o preço inicial desse veículo é diluído por um período de tempo maior. Consequentemente, o valor da depreciação tende a cair com a idade do veículo.

- Custo de Manutenção

As despesas com manutenção incluem basicamente custos de mão de obras em oficinas e com peças de reposição. No início da vida útil, esses custos com manutenção são pequenos, vindo a aumentar com o passar dos anos. Quando manutenções são feitas com uma certa intensidade, esse custo pode superar a economia de não ter adquirido outro veículo.

Além de despesas com manutenção, é necessário levar em conta o tempo que o veículo ficou ocioso na oficina, deixando de produzir e de gerar receitas. Ao passar dos anos o veículo vai se desgastando, as manutenções se tornam mais frequentes e o tempo parado em oficinas são mais longos.

A confiabilidade do veículo se torna vulnerável, pois o veículo começa a apresentar incertezas em relação ao seu desempenho. O veículo pode apresentar defeitos e quebras durante as viagens, acarretando em despesas adicionais e imagem negativa à empresa.

A quantidade de quilômetros rodados é outro fator a ser observado, pois este item está associado ao desgaste mecânico, ou seja, veículos com alta quilometragem rodada tende a apresentar falhas e quebras, além de passar a imagem de um veículo obsoleto.

2.8.1 Modelo econômico para renovação de frota

Este método utiliza os custos de capital (depreciação, seguros e impostos) e os custos com manutenção como variáveis de acompanhamento para tomada de decisão sobre a substituição de veículos em uma frota (VALENTE et al., 2014). O método é representado de acordo com a Figura 2.

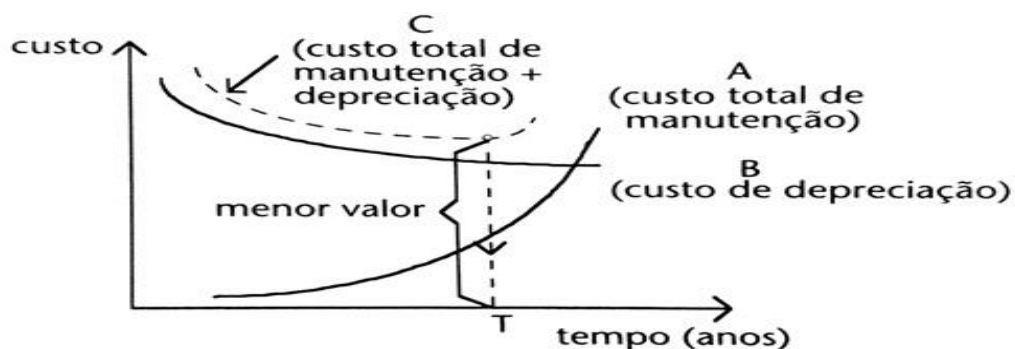


Figura 2 - Variação dos custos do veículo ao longo do tempo.

Fonte: Adaptado de Valente et al. (2014, p. 223)

A curva A, retrata o comportamento dos custos totais de manutenção do veículo com o passar dos anos. Em relação a curva A, nota-se que veículos novos possuem baixos custos de manutenção e a medida que vão envelhecendo com o uso, a curva cresce acentuadamente, refletindo no crescimento desse tipo de custo. Tal comportamento é reflexo da baixa eficiência do veículo, pois os custos se elevam devido as constantes manutenções e ao tempo ocioso em oficinas.

Analisando somente para os custos de manutenção, a substituição dos veículos de uma frota deveria ocorrer o mais rápido possível, evitando o crescimento acentuado da curva. Já a tendência dos custos de depreciação é começar com valores elevados no início da vida útil do veículo e ter uma redução com o passar dos anos.

O custo de capital, também chamados de custo de oportunidade segue a mesma tendência. Esse tipo de custo é aquele que reflete o valor que o investidor deixa de ganhar quando opta por investir seus recursos na compra de um veículo. A proporção que o veículo perde valor, os custos de capital se tornam menores, já que se tem um montante menor de capital investido. O custo de depreciação e de capital estão representados na curva B.

Os custos de seguros e impostos são calculados baseados em um percentual sobre o valor do veículo, conseqüentemente, seguem a mesma tendência dos custos de depreciação e de capital.

Quando os custos de manutenção, depreciação, de capital e de impostos e seguros são somados, obtêm-se os custos representados na curva pontilhada C. Existe um tempo T para qual a soma dos custos com o veículo alcance o menor valor. Esse tempo T corresponde à época ideal, em termos econômicos, para trocá-lo, já que o custo total é mínimo (VALENTE et al., 2014).

A análise da figura 2 pode levar o gestor da frota a diversos cenários de decisão. Cabe a cada empresa analisar sua política e suas finanças para estabelecer qual decisão tomar em relação a substituição dos veículos da frota.

2.9 GESTÃO DA TECNOLOGIA

2.9.1 Conceito de tecnologia de informação

A necessidade de atuar em um ambiente dinâmico e inconstante requer das empresas a busca em adquirir excelência técnica e operacional, o que exige, entre outros requisitos a

disponibilidade de informação integrada, segura e com alta velocidade, a fim de adquirir maior eficiência e controle operacional.

A tecnologia da informação (TI) é definida como:

Tecnologia da Informação é inovar, de forma criativa, o modo que levarmos dados as pessoas certas, no lugar certo e no momento certo, de forma que estes dados possam ser rapidamente interpretados pelo receptor (que é quem gera a informação), aumentando consideravelmente as chances de uma decisão ser tomada corretamente (GARCIA, 2015).

A tecnologia de informação não utiliza recursos humanos, ou seja, equipamentos (hardware) e programas (software) dedicados ao registro/armazenamento, processamento, e comunicação de dados/informações.

Para Beal (2001) as principais razões para a implementação de TI são as seguintes:

- a) Maior velocidade na troca de dados;
- b) Melhorar processos internos;
- c) Aplicar controles melhores;
- d) Reduzir custos;
- e) Melhorar a qualidade e disponibilidade das informações importantes interna e externamente à organização;
- f) Agregar valor aos serviços e produtos ofertados por uma organização.

2.9.2 Importância da tecnologia nas empresas de transportes

Atualmente, apenas uma boa gestão de frota não é suficiente. O mercado de serviços de transportes demanda das empresas uma constante modernização, com o intuito de se manterem ou elevar sua posição frente ao mercado (VALENTE, et al., 2014).

Os mesmos autores defendem ainda que a inovação tecnológica é uma das principais estratégias dos empresários e gerentes bem-sucedidos. Isso acontece em virtude da implantação de programas de gerenciamento do sistema logístico, ajudando na tomada de decisão. As empresas devem se antecipar para buscar novas tecnologias para satisfazer um mercado cada vez mais exigente, para Valente et al. (2014, p. 307):

Os avanços tecnológicos, que ocorrem a velocidades espantosas, devem ser, portanto, acompanhados de perto pelas empresas e ser implementados, sempre que houver viabilidade técnica e econômica. A entrega correta de uma encomenda ou produto ao cliente certo, no lugar e hora programados, é a linha divisória entre as empresas bem-sucedidas e as que fracassam no mercado.

A tecnologia pode ser um diferencial competitivo no setor de transporte. Quando usada como usada como uma ferramenta operacional, a tecnologia pode fornecer segurança aos funcionários, comodidade aos clientes, reduzir custo e aumentar os níveis de performance das empresas.

2.9.3 A tecnologia da informação aplicada a transporte de cargas

Sob o ponto de vista da logística a TI trata:

Com o objetivo de ser um instrumento facilitador no processo da tomada de decisão, a TI possibilita a integração e a troca de informações entre as atividades que compõem a cadeia de valor de uma empresa, ou seja, as chamadas atividades primárias – que tratam desde a entrada de pedidos até sua entrega ao cliente – e as atividades secundárias – que provêm a infraestrutura e a tecnologia para viabilizar o atendimento ao cliente. Para entendermos sobre os componentes emergentes da TI e sua aplicabilidade, o primeiro passo é termos explícitos os processos que compõem essa cadeia de valores, sua interação com o mercado, clientes e fornecedores (BANZATO e GASNIER, 2011).

Para Valente et al. (2014) o setor de transporte rodoviário de cargas passa por período de mudanças, tanto em termos de atividades gerenciais, como de eficiência, qualidade e disponibilidade da infraestrutura, componentes essenciais para a logística moderna. Nessa vertente, o uso da tecnologia da informação ganha virtude no mercado, adquirindo um papel notável no setor logístico, dispondo de modernas ferramentas especializadas (VALENTE et al., 2014).

Santa, Mussi e Nascimento (2016) relatam que as tecnologias de informações nas transportadoras são de natureza operacional, pois propicia agilidade, precisão, segurança e um certa previsibilidade no transporte de cargas. Já em nível gerencial, a TI proporciona para as empresas de transporte um grande volume de informações, dando origem a uma série de indicadores, tais como índices de performance de entregas, índice de multas, índices de sinistros, índices de produtividade e índices de manutenções.

As tecnologias ligadas aos transportes podem ser divididas em cinco grandes grupos: software, hardware, sistema de rastreamento por satélite, sistemas alternativos de comunicação e aplicativos de dispositivo móvel.

2.9.4 Software

Muitas empresas estão oferecendo no mercado produtos que consiste em resolver problemas de transportes de cargas, questões envolvendo armazenamento e roteiros, operacionalização de sistemas, redução do custo e aumento da produtividade. A escolha de software destinados à otimização de processos em uma empresa de transporte deve garantir que ela possa simular a realidade e assim chegar aos resultados esperados (VALENTE et al., 2014). A Figura 3 representa o funcionamento de um *Software* logístico.

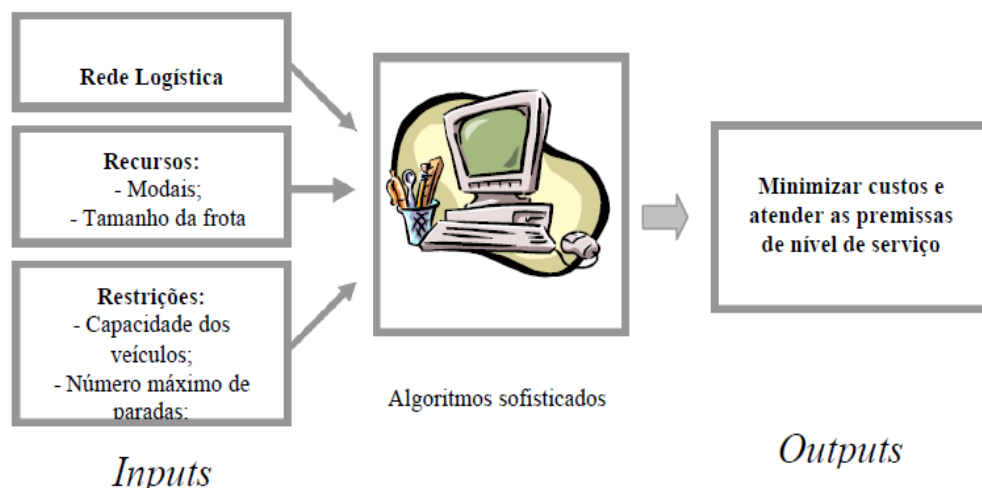


Figura 3 - Funcionamento de um *Software* de otimização aplicada a transportes.

Fonte: Neves et al. (2004)

2.9.4.1 Software administrativos

Existem softwares que auxiliam na parte administrativa das empresas, mais especificamente no gerenciamento dos recursos, como pode ser visto no Quadro 3. Esses tipos de softwares englobam a gestão operacional dos processos de transporte. Valente et al. (2014, p. 315) destaca os benefícios da implantação de software de gestão nas empresas:

Esses tipos de softwares de gestão de frota objetiva, principalmente, proporcionar às empresas um gerenciamento eficiente de sua frota, permitindo assim o controle de custos e o processamento das informações, em tempo real, com geração de relatórios cadastrais, operacionais, gerenciais e gráficos. Atua como ferramenta na administração da empresa-cliente.

O uso de software traz inúmeros benefícios para empresa, como:

- Produção de relatórios acessíveis em vídeos e em arquivos de diversos formatos.
- Permite a redução de arquivos e controles paralelos.
- Grande confiabilidade e segurança dos dados.
- Analisa informações em tempo real.
- Elabora relatórios conforme a necessidade do cliente.
- Proporciona a redução de custos e aumento de produtividade.

Quadro 3 - *Softwares* para o gerenciamento de transportes de cargas rodoviárias.

NOME DO SOFTWARE	SITE
Gestran	www.gestran.com.br
Bsoft	www.bsoft.com.br
Active Corp	www.activecorp.com.br
BgmRodotec	www.bgmrodotec.com.br
Guberman	www.guberman.com.br
Sialog	http://www.sialog.com.br/
Exactus Software	http://www.exactus.com.br/
Active Corp	http://www.activecorp.com.br/
Datamex	http://www.datamex.com.br/

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

2.9.4.2 *Transportation management system (tms)*

Atualmente, as organizações precisam de sistemas integrados para terem controle sob suas atividades. Sendo o transporte a principal preocupação logística, houve a necessidade de criação de um software específico para seu controle, chamado Transportation Management System (TMS) (Cordeiro, 2003).

O mesmo autor afirma que o sistema de gerenciamento de transportes é um recurso para coletar, processar e fornecer informações gerenciais a respeito do transporte. É, portanto, uma solução integrada que ajuda no planejamento, monitoramento, execução e controle das atividades essenciais à cadeia de transportes.

O controle do sistema de transporte como um todo, torna-se possível à medida em que se cria módulos específicos para cada função operacional. Os módulos que fazem parte do TMS podem ser ajustáveis de acordo com as especificações e necessidade de cada empresa.

Dentre as empresas que faz uso do TMS, é possível citar os principais módulos:

- Gestão de frotas;
- Gestão de fretes;
- Roteirizadores;
- Controle de cargas;
- Controle de tráfego e rastreamento.

Cada um dos módulos integrantes do TMS, exemplificado na Figura 4, possui funcionalidades específicas, objetivando a obtenção de um melhor desempenho, uma maior produtividade e a redução dos custos do processo de transporte.



Figura 4 - Atividades do sistema de gerenciamento de transporte.

Fonte: Leal Logística (2015)

2.9.4.3 Roteirizadores

São instrumentos tecnológicos de roteirização para o planejamento diário no processo de e distribuição de mercadoria. A sua principal funcionalidade é a determinação de uma rota otimizada seguindo uma programação de veículos, levando em conta o volume de entregas e a rota percorrida (VALENTE et al., 2014).

O sistema de roteirização permite realizar avaliações, escolher o melhor caminho a ser seguido e também monitorar se os profissionais estão cumprindo a rota. Então, pode-se afirmar que os softwares de roteirização auxiliam na gestão da frota, redução de custo e na tomada de decisões. O Quadro 4 mostra alguns desses *softwares* de roteirização.

Quadro 4 - *Softwares* de roteirização disponível no mercado.

EMPRESA	PRODUTO	PREÇO
Modus Logística	Transportation Routing	R\$ 96 a 190 mil
Routing Systems Informática	Roadshow	R\$ 100 a 140 mil
GFMI	Delivery	R\$ 30 a 80 mil

Fonte: Guia do Transporte rodoviário de cargas - GTRC

2.9.5 Hardware

“Existem inúmeros hardware capacitados a acompanhar e controlar viagens, com diversos enfoque e níveis de sofisticação” (VALENTE et al., 2014, p. 325).

Os autores ainda afirmam que existem hardwares como os computadores de bordo que registram e monitoram as atividades operacionais dos veículos, coletam informações e transmitem em tempo real para o motorista, que por sua vez, diante de um relatório, pode reduzir gastos e aumentar a produtividade.

Atualmente, os satélites e as redes de comunicação ajudam a complementar os equipamentos de bordo, aumentando a segurança e a eficiência dos sistemas de transportes. Veículos mais novos já estão saindo de fábrica com esse hardware poderoso, fazendo assim parte do cotidiano das empresas.

2.9.5.1 Sistema de rastreamento por satélite

Esses sistemas fazem uso de software, hardware e dados geográficos para rastrear qualquer veículo em qualquer ponto do planeta. Por meio deles, um gerente de frota pode visualizar, de seu escritório, seu caminhão movimentando sobre um mapa digitalizado da região que ele está percorrendo no momento (VALENTE et al., 2014).

A base de sustentação desses sistemas é o *Global Positioning System* (GPS), elaborado pelo departamento de defesa dos Estados Unidos, a um custo de cerca de 10 bilhões de dólares. O sistema GPS utiliza 24 satélites, que orbitam ao redor da Terra duas vezes por dia.

Um receptor, montado no veículo, recebe o sinal a partir de cada satélite e emite três tipos de sinal: um identificador, outro que dá a posição onde o satélite vai estar em cada momento e um terceiro, emitido constantemente, que informa o tempo e a data e é o fundamental para a determinação da posição do receptor [...] com a seleção dos satélites disponíveis e o cálculo dos tempos de recepção do sinal, o receptor determina a latitude e a longitude da posição em que se encontra o aparelho (VALENTE, et al., 2014, p. 326).

Para empresas que utilizam caminhões para o transporte de cargas é extremamente viável o uso rastreador via satélite, pois o sistema exibe relatórios da localização do veículo, prevê as condições climáticas, busca assistência nas proximidades onde o caminhão esteja localizado, permite conhecer a situação do tráfego local, auxilia na programação de horários, ajuda na escolha de rotas alternativas e emite alertas, em caso de roubos e sequestro.

- **SASCAR**

A Sascar, Figura 5, é um exemplo de sistema de rastreamento via satélite. Trata-se de uma empresa de destaque no cenário nacional no ramo de rastreamento para frota de caminhões. A partir da utilização do sistema de rastreamento, a Sascar consegue obter informações atualizadas referente ao veículo a cada dois minutos. A cada atualização é possível obter informações tais como: velocidade do veículo, localização, ponto de referência mais próximo, se a ignição está ligada ou não, etc.

O sistema utiliza atuadores diretos do caminhão, como sensor de porta, sensor de engate/desengate, dentre outros, que irão atuar de forma a evitar qualquer ação irregular ou não planejada na viagem, gerando o disparo da sirene ou até mesmo, o bloqueio do caminhão.

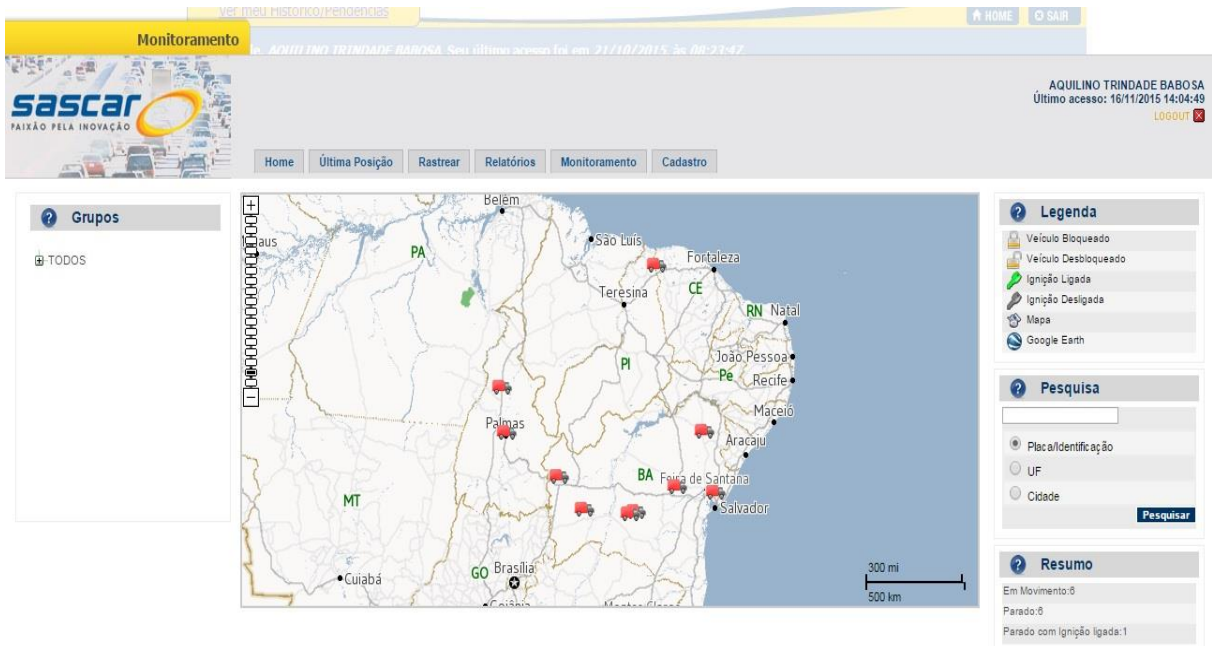


Figura 5 - Monitoramento via satélite da Sascar.

Fonte: Sistema Sascar de monitoramento de frota.

2.9.5.2 Sistemas alternativos de comunicação

As empresas de transportes possuem a disposição recursos de comunicação por sistema de transmissão via rádio digital, telefonia móvel e transmissão de dados, capazes de possibilitar um aumento de produtividade, pela transmissão imediata de ordens de serviço e principalmente nas entregas.

- **PAGING**

Para Valente et al. (2014), o Paging é um sistema capaz de estabelecer uma comunicação de maneira simples entre a estação base (gerente) e o usuário móvel (motorista). Esses sistemas permitem a transmissão de dados e áudio por uma central ou página da internet informando ou digitando o número de identificação do aparelho. O aparelho receptor possui tamanho reduzido, pode ser preso às vestimentas do usuário ou colocado no painel do veículo e quando acionado, mostra as mensagens recebidas em um visor.

- **CELULAR**

O funcionamento de um celular/smartphone se dá por meio de ondas curtas de rádio, onde um número chamado é identificado por uma central, que por sua vez, encaminha a ligação, estabelecendo uma chamada entre dois aparelhos. Numa empresa transportadora é de grande valia o uso desse dispositivo, pois permite o contato instantâneo e bidirecional entre gerente e motorista.

- **TRUNKING**

Valente et al. (2014, p. 331) comentam sobre o Trunking:

O Serviço Móvel de Comunicação (SME), também conhecido como Trunking ou sistema troncalizado, é muito semelhante ao serviço do celular, razão pela qual é, em muitos países, enquadrado nessa categoria. A principal diferença em relação ao serviço celular no Brasil é que o SME é destinado apenas a pessoas jurídicas ou grupos de pessoas caracterizadas pela realização de atividades específicas.

Com o uso do Trunking a comunicação interna de uma empresa de transporte de cargas rodoviárias se torna ágil e eficiente, pois um simples toque de botão, permite o contato de gerente e motoristas, entre cidades e estados sem o custo de um interurbano. Esse sistema permite que os motoristas sejam localizados rapidamente. Assim, as solicitações consideradas urgentes, serão respondidas imediatamente. O Quadro 5 exibe uma comparação entre os sistemas de comunicação.

Quadro 5 - Comparativo entre os sistemas de comunicação usadas em transportadoras.

	PAGING	CELULAR	TRUNKING
Comunicação	Unidirecional	Bidirecional	Bidirecional
Custo	Fixo/Médio	Variável/Alto	Variável/Médio
Privacidade	Total	Parcial	Parcial
Portabilidade	Ótima	Boa	Boa
Duração da bateria	Longa	Curta	Curta
Tipo de Dados	Texto/ Áudio	Texto/ Áudio	Texto/ Áudio
Custo-Benefício	Excelente	Moderado	Moderado

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

2.9.5.3 Aplicativos para dispositivos móveis

Com o crescente uso de smartphones, empresas de transporte de cargas rodoviárias estão passando a fazer uso de aplicativos (softwares instalados no celular) para melhorar a produtividade e eficiência de seus serviços. Porém essa tecnologia só pode ser usada mediante ao sinal de internet (SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA – SNA, 2014).

Atualmente, existe no mercado centenas de aplicativos dos mais diversos tipos e finalidades. Existem aplicativos do tipo GPS, como o Waze e Google Maps. Aplicativos que ligam o gerente/motorista a diversos tipos de cargas, como TrukPad, Sontra e Fretebras. Aplicativos que mostram o melhor preço de combustível conforme a localização, como o Preço do Combustível e BrasilFlex 2.0. Aplicativos para rastreamentos e monitoramento, como a Sascar e TecGPS Pro.

2.10 GESTÃO DE PESSOAS

As empresas não prosperam sozinhas, elas são feitas por pessoas. Por trás de todo e qualquer resultado estão os seus colaboradores. Por isso é necessário ter uma boa Gestão de Pessoas.

Essa gestão é responsável por administrar e conduzir profissionais dentro das empresas. É através da gestão de pessoas que a organização; promove o aprimoramento e desenvolvimento profissional, dá suporte para que os colaboradores exerçam suas atividades com excelência, propõem e elaboram mudanças, resolvem conflitos, monitora comportamentos e avalia desempenho (MARQUES, 2013).

O mesmo autor afirma que é essencial para empresas investirem em seus colaboradores, estabelecendo um ambiente de trabalho tranquilo, oferecendo capacitação e oportunidade de desenvolvimento, monitorando a saúde e o bem-estar e estimulando a motivação, para que todos trabalhem com mais dedicação afim de alcançar resultados relevantes.

Se tratando de uma empresa de transporte de cargas, essa gestão de pessoas é imprescindível, pois o trabalho dos motoristas influencia diretamente nos resultados da organização.

Portanto, para gerir uma frota de transporte de cargas rodoviárias, alguns elementos da gestão de pessoas/motorista são levados em conta.

2.10.1 Cadastro dos motoristas

O cadastro de motorista é de suma importância para o gerenciamento de frota. Várias informações pertinentes aos motoristas são coletadas a partir deste cadastro. Facilitando assim, o acesso a informação sobre determinado motorista.

Ao contratar um motorista é necessário coletar informações pessoais, dados da Carteira Nacional de Habilitação (CNH), além da realização de alguns exames clínicos, conforme mostra o Quadro 6. Assim, a empresa reúne as informações de seus colaboradores e ao mesmo tempo garante uma estrutura organizacional eficiente.

Quadro 6 - Dados para cadastro de motoristas em uma empresa de transporte de cargas.

Dados para Cadastros dos Motoristas		
Informações Pessoais	Dados da CNH	Exames Clínicos
Nome	Número da CNH	Avaliação Oftalmológica
Endereço	Validade da CNH	Avaliação Neurológica
Registro Geral (R.G)	Categoria da CHN	Avaliação Cardiorrespiratória
Cadastro de Pessoa Física (C.P.F)	Data de Emissão da CNH	Avaliação do Aparelho Locomotor
Telefone/Celular		Exames de Sangue e Fator RH

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

2.10.2 Treinamento dos motoristas

Uma organização depende de seus colaboradores, ou seja, a medida que esses colaboradores crescem profissionalmente e economicamente a empresa crescerá ao mesmo ritmo. Mas para esse crescimento profissional é necessário que o funcionário aumente suas habilidades, capacidade intelectual e técnicas de trabalho. Eis aí o objetivo dos treinamentos (GOULART, 2014).

Ao ser treinado e capacitado, o profissional será direcionado a um processo de educação, reciclagem e modificação de postura, adquirindo assim, pró-atividade e conhecimento específicos sobre sua área de trabalho.

O treinamento dos motoristas é um fator chave para a evolução da gestão de frota. Um motorista qualificado e conhecedor de certos princípios ajuda na redução de custos, eleva a produtividade e torna a empresa mais competitiva.

Há alguns anos o motorista de caminhão chegava na transportadora, carregava sem burocracia nenhuma e fazia a rota que queria. Mas os tempos mudaram. E, o alto índice de roubo de cargas impulsionou os gestores de frota a traçar um perfil de carreteiro para transportar a carga.

Hoje, é exigido um motorista qualificado e bem treinado, com experiência, alfabetizado, com noções básicas de informática e mecânica e que saiba conversar. A aparência tanto profissional quanto do veículo é importante, pois o motorista lida diretamente com clientes (FELIPE, 2015).

Devido ao grande número de motorista e o elevado nível de exigência das empresas, existem inúmeros treinamentos, principalmente no que diz respeito a melhoria de produtividade do condutor/veículo, prevenção de acidentes e tecnologias no setor. O quadro 7 exibe alguns treinamentos que podem ser fornecidos aos motoristas.

Quadro 7 - Treinamentos e cursos para motoristas de transporte de cargas.

TREINAMENTOS/CURSOS
Custo do Transporte
Direção Econômica/ Condução Eficaz
Mecânica Básica
Gestão da Qualidade e Meio Ambiente
Legislação do Transporte Rodoviário de Cargas
Legislação de Transito
Responsabilidade Civil e Penal no Transito e Contrato de Seguro
Interpretação de Mapas e guias
Rastreamento via Satélite e Celular
Manutenção e Gerenciamento de Pneus
Saúde do motorista e Drogadicção
Direção segura e Inteligente (Defensiva)
Sonolência Excessiva

Fonte: (Projeto Rumo Seguro, 2015)

Na gestão de frota, motoristas bem capacitados proporcionam para a empresa algumas vantagens, como a redução de gastos com manutenção, óleo diesel e multas, aumento da vida útil das peças do veículo e mais segurança nas viagens.

2.10.3 Motivação dos motoristas

Como toda boa gestão, só o controle e a cobrança não são o suficiente, é preciso também dar incentivos afim de manter os motoristas motivados a serem cada vez mais eficientes e proporcionar resultados cada vez melhores (SOFIT, 2015).

Uma forma de motivar é oferecer treinamentos e capacitações constantemente. Os treinamentos além de trazer benefícios para a empresa, eles também são muito proveitosos para motivar os motoristas. Os colaboradores se sentem valorizados e prestigiados ao terem a oportunidade de adquirir mais conhecimento. Oferecendo capacitação, a empresa demonstrará que acredita na capacidade profissional desses motoristas e o retorno será dado no desempenho e produtividade.

Premiar bons históricos e comportamentos é outra forma de motivar. Para uma boa prática de gestão de motoristas é extremamente necessário valorizar aqueles que são profissionais exemplares, que faz uso de todos os recursos para trazer resultados otimizados com o máximo de eficiência e economia para a empresa. Fazer premiações do tipo “motorista mais econômico”, “motorista mais produtivo” é um fator motivacional. Pois além de recompensar o funcionário pelo seu bom desempenho, servem de incentivo para outros motoristas que queiram melhorar para serem premiados (SOFIT, 2015).

A elaboração de um ranking de melhores motoristas, é outra forma de incentivar usando o artifício da competição saudável. Pontuações baseadas em gastos de combustíveis, baixa manutenção e menor índice de multas podem ser criadas para estipular rankings. A partir disso os motoristas acompanharão para ver se seu desempenho está progredindo ou não. Ao final de um certo período o motorista líder do ranking ganha algum bônus (% sobre o salário, vale combustível).

O controle de frota feito por meio de registros das informações é fundamental para uma boa gestão. Porém, ouvir a opinião do motorista é fundamental, afinal são eles que estão trabalhando diariamente com o veículo na estrada. Uma ferramenta interessante neste caso, seria a Análise SWOT – (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Os gestores juntamente com os motoristas iriam identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças,

possibilitando assim a avaliação do ambiente interno e externo, ajudando na gestão da empresa. Com isso, os motoristas irão se sentir valorizados por poderem contribuir na melhoria dos processos e dos resultados da empresa.

2.10.4 Saúde e segurança dos motoristas

A Segurança do Trabalho pode ser compreendida como o conjunto de medidas adotadas, com o objetivo de minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a capacidade e integridade de trabalho das pessoas envolvidas (PEIXOTO, 2011).

Para que se tenha uma boa gestão de frota é extremamente necessário a ficar atento com a segurança e saúde dos motoristas. Um ambiente de trabalho mais organizado e seguro, uma boa saúde mental e física, irão possibilitar melhores desempenhos. Marqueze (2015) descreve características do trabalho de um motorista:

Os motoristas têm, por característica, uma jornada extensa de trabalho, o que os leva à privação crônica de sono. Chama a atenção a alta prevalência de vida sedentária, hábitos alimentares inadequados e obesidade, assim como o grande número de fumantes e de hipertensos. Essas características colocam essa população em risco para uma série de patologias cardiovasculares, tais como hipertensão arterial sistêmica, hipercolesterolemia e coronariopatias.

Para Barbosa e Bodar (2015), os motoristas rodoviários estão predispostos a adquirir inúmeras doenças físicas e psicológicas em virtude da longa jornada de trabalho, alimentação inadequada, sono de má qualidade e uso de drogas. Além destes prejuízos a saúde, os motoristas estão vulneráveis aos acidentes graves de trânsito.

No Brasil, existe uma deficiência na fiscalização das empresas transportadoras, é necessário intensificar as campanhas de conscientização para os caminhoneiros, principalmente as que os orientem quanto ao uso de drogas, prostituição, alimentação e descanso.

Segundo Barbosa e Bodar (2015), as condições de trabalho e de saúde dos motoristas influenciam diretamente nos resultados das empresas. Portanto é necessária uma atenção nos fatores ergonômicos e ao desgaste físico e mental dos motoristas. A realização periódica de exames aliado ao cumprimento da jornada de trabalho, pode aumentar o bem-estar e a qualidade de vida dos motoristas no trabalho.

2.11 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Segundo Vieira Filho (2007), as ferramentas da qualidade começaram a ser estruturadas, principalmente a partir da década de 50 e pode ser descrita como um conjunto de técnicas utilizados na melhoria processos de gestão e na implementação da qualidade.

Para Paladini et al. (2012), as ferramentas da qualidade são dispositivos, procedimentos gráficos, numéricos ou analíticos, esquemas de funcionamento, mecanismos de operação, ou seja, métodos estruturados para viabilizar a implantação de melhorias no processo produtivo.

Portanto, as ferramentas da qualidade são de cunho gerencial e permitem as análises de fatos e tomada de decisão baseada em informações.

2.11.1 Diagrama de Causa e Efeito

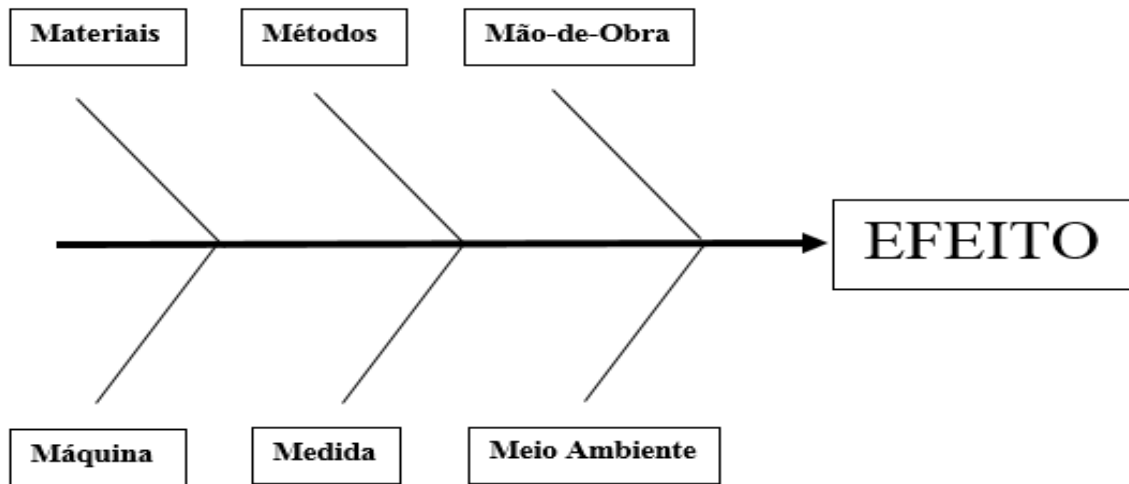
O Diagrama de Causa e Efeito, também conhecida como Diagrama de Ishikawa em função do seu criador, o japonês Kaoru Ishikawa, é uma ferramenta que representa as possíveis causas de determinado efeito.

Para Carpinetti (2010) o Diagrama de Causa e Efeito foi desenvolvido para representar graficamente as relações existentes entre um problema e todas as suas possíveis causas, atuando como um guia para identificação da causa fundamental deste problema e para a determinação das medidas corretivas que deverão ser tomadas.

Segundo Vieira Filho (2007) a construção do diagrama de Ishikawa pode ser feita em três momentos. O primeiro é iniciado com a escolha do problema que será analisado, o segundo consiste em elencar o maior número de causas possíveis que provavelmente possam a vir a gerar o problema e o terceiro é a organização destas causas de forma sistêmica, obtendo uma melhor visualização.

O Diagrama de Causa e Efeito, Figura 6, considera que os problemas sejam classificados em seis categorias de causas, os 6M: Método, Matéria Prima, Mão de obra, Máquinas, Medição e Meio Ambiente. Porém essa classificação pode variar conforme o problema a ser estudado.

Figura 6 - Diagrama de Causa e Efeito ou 6M



Fonte: Campos (1999)

2.11.2 Matriz de Priorização

De acordo com Maranhão e Macieira (2004) a prioridades de ações é uma das necessidades básicas em qualquer atividade, independentemente da sua natureza (técnica, administrativa, social e política). Os autores dizem que ações consomem recursos, que por sua vez, são limitados, então saber priorizar é uma das bases da gerência eficaz.

Para Marshall Junior et al. (2006), a matriz de prioridades é utilizada principalmente nos casos em que são precisos selecionar e sequenciar as melhores opções, quando existem dúvidas quanto à importância relativa dos critérios de decisão, ou ainda quando as opções estão fortemente relacionadas, dificultando a escolha.

A matriz de priorização consegue hierarquizar as ações baseados na utilização de critérios e pesos devidamente conhecidos. Os critérios e os pesos que serão utilizados variam conforme a necessidade de quem o aplica. Conforme Maranhão e Macieira (2004) a filosofia da matriz de prioridades é atribuir valores numéricos (pesos) de 1 a 5 para os critérios adotados e aplicar a cada uma das ações a serem executadas, e tomar o produto dos pesos como o grau crítico da ação. As atividades que obtiverem maior pontuação serão tratadas prioritariamente.

2.11.3 Plano de Ação – 5W2H

O 5W2H é uma técnica utilizada para esquematizar o planejamento das ações propostas. A sigla 5W2H representa as letras iniciais das palavras inglesas que define os requisitos de planejamento para a realização de ações a serem executadas.

Para Marshall Junior et al. (2006, p. 108) a ferramenta 5W2H é “de cunho gerencial e busca o fácil entendimento através da definição de responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos associados.”

Para Maranhão e Macieira (2004) o 5W2H, exemplificado no Quadro 8, é uma ferramenta poderosa para proporcionar objetividade e rapidez na execução da ação e, em consequência, de resultados. O autor ainda diz que essa técnica permite estabelecer tarefas e responsabilidades específicas para as atividades planejadas, e ressalta a sua utilidade na análise e na melhoria de processos e da gestão empresarial.

Quadro 8 - Diagrama 5W2H

INICIAL DA PALAVRA		FINALIDADE
Inglês	Português	
<i>What</i>	O que	Definir a ação a ser realizada
<i>Who</i>	Quem	Especificar o responsável pela ação
<i>Where</i>	Onde	Definir o local onde será executada a ação
<i>When</i>	Quando	Especificar o prazo para executar a ação
<i>Why</i>	Por que	Explicar a razão da necessidade desta ação
<i>How</i>	Como	Explicar de qual forma ou método será realizada ação
<i>How Much</i>	Quanto Custa	Definir o custo necessário para a ação

Fonte: Maranhão e Macieira (2004, p. 246)

Spies e Paula (2014) ressaltam a importância de estruturar um plano de ação, adequado a rotina e realidade de uma transportadora. Os autores ainda afirmam que o gestor precisa acompanhar o cumprimento da política de gestão de frota, e todas as áreas relacionadas precisam estar comprometidas, pois, serão necessários a realização de treinamentos constantes e o envolvimento de todos para a obtenção de sucesso.

3. METODOLOGIA

A metodologia científica pode ser entendida como o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo desejado, bem como os conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, facilitando a detecção de erros e auxiliando as decisões do pesquisador (MARCONI e LAKATOS, 2005).

Ganga (2012) cita quatro formas de classificar a escolha da abordagem e o método de pesquisa mais apropriado. A classificação é feita da seguinte forma:

- Propósito da pesquisa;
- Natureza dos resultados;
- Abordagem da pesquisa;
- Procedimentos técnicos;

A partir das abordagens e métodos estabelecidos por Ganga (2012), o presente estudo pode ser caracterizado da seguinte forma.

3.1 PESQUISA QUANTO AOS PROPÓSITOS

“ A compreensão dos propósitos de uma pesquisa é um importante passo para decidir quais os métodos e instrumentos de coleta de dados utilizar ” (GANGA, 2012, p. 203).

O autor ainda classifica a pesquisa quanto aos propósitos da seguinte maneira:

- Preditiva: procuram identificar relações que permitem ao pesquisador fazer especulações e suposições sobre algum fenômeno, através do conhecimento de um fato;
- Explicativa: tem o propósito de examinar relações de causa e efeito entre dois ou mais fenômenos, fatos ou variáveis. O intuito é verificar se uma explicação pode ser validada;
- Descritiva: busca examinar criteriosamente um fenômeno para melhor defini-lo ou diferencia-lo de outro fenômeno. Visa ainda descrever os atributos de certa população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre duas ou mais variáveis.

- Exploratória: são desenvolvidas com a intenção de proporcionar a compreensão inicial de um problema pouco explorado, amplo e desconhecido, e quando acaba sendo difícil a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis sobre tal fenômeno; A grande maioria dessas pesquisas exploratórias envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2002).
- Ação: propõe solucionar um problema social, tentando agir de alguma maneira sobre o fenômeno em particular. O pesquisador convive com o problema em questão, tornando-se um agente de mudança no processo;
- Avaliação: são utilizadas para analisar a eficiência ou eficácia de uma prática ou programa específico, em termos de valores tomados em certo local.

Diante das classificações citadas acima, esta pesquisa pode ser caracterizada tanto por exploratória, como avaliação. O intuito é explorar o conteúdo teórico referente a gestão de frota e na sequência avaliar Transportadora Trindade LTDA – ME.

3.2 A PESQUISA QUANTO À NATUREZA DOS RESULTADOS

Ganga (2012) afirma que em relação a natureza dos resultados, uma pesquisa pode ser caracterizada como básica ou aplicada. O objetivo das pesquisas básicas é proporcionar novos conhecimentos, contribuindo assim, para o avanço da ciência sem aplicação previa prevista, abarcando verdades e interesses universais. Já a pesquisa aplicada busca produzir conhecimentos para aplicação prática, objetivando a obtenção de soluções de problemas específicos, que envolvem verdades e interesses locais.

Portanto, o presente trabalho é tratado como uma pesquisa aplicada, pois a partir dos resultados obtidos, ações serão recomendadas afim de aperfeiçoar a gestão de frota da transportadora.

3.3 A PESQUISA QUANTO À ABORDAGEM DO PROBLEMA

De acordo com Ganga (2012) a maior parte da literatura sobre metodologia de pesquisa em ciências sociais e em ciências aplicada, no que tange à realização de pesquisas organizacionais, pode ser classificada de duas formas de abordagem do problema de pesquisa: a abordagem qualitativa e abordagem quantitativa.

O autor ainda alerta que algumas pesquisas podem ser abordadas tanto por uma ótica qualitativa quanto quantitativa. Ele aborda a pesquisa quantitativa como sendo a capacidade de quantificar e validar estatisticamente as relações de causa e efeito que ocorrem entre as variáveis de pesquisa, explicando assim, os fatores que influenciam um fenômeno. Consequentemente, por meio desse tipo de pesquisa é possível aceitar e rejeitar estatisticamente as hipóteses declaradas no processo de pesquisa.

Para Ganga (2012) a pesquisa qualitativa, geralmente é mais subjetiva. Porém isso não impede de que procedimentos científicos sejam formulados. O papel do pesquisador nesse tipo de pesquisa é obter informação do fenômeno, além de observar e coletar fatos que possibilitem analisar o ambiente em que ocorre a problemática.

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências (GERHARDT, ET AL., 2009 P. 32).

Baseado nos conceitos acima, esta pesquisa é caracterizada como qualitativa, pois não se preocupa com representatividade numérica. As informações colhidas serviram para descrever e analisar a gestão de frota da empresa de transporte de cargas rodoviárias.

3.4 A PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

Ganga (2012) diz que existe variadas formas de se classificar uma pesquisa quanto aos procedimentos técnicos, são elas: Pesquisa Bibliográfica, Pesquisas Experimentais, [...] e Estudo de Caso.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (FONSECA, 2002, p. 32).

Para Fonseca (2002) o estudo de caso é definido como um estudo de uma entidade bem definida como uma organização, um programa, uma instituição, um sistema educativo ou uma pessoa, o pesquisador não pretende agir diretamente sobre o objeto a ser estudado, mas expor tal como ele o percebe.

O estudo de caso é definido pela junção de duas definições, a primeira é de que o estudo de caso é uma investigação empírica, que procura averiguar um fenômeno dentro de uma realidade local e verídica, a segunda definição retrata sobre as estratégias de coleta e análise de dados, na qual o autor entende que estudo de caso é o modelo de pesquisa mais completo, pois envolve a lógica do planejamento do projeto e abordagens específicas à coleta e análise dos dados (YIN, 2001).

Ganga (2012) diz que o papel do pesquisador em um estudo de caso, é colher informações do fenômeno, objeto ou organização, bem como observar e coletar evidências que permitam interpretar o cenário em que a problemática ocorre.

Portanto o presente trabalho é caracterizado tanto referencial bibliográfico como estudo de caso. No primeiro momento buscou-se fazer uma revisão bibliográfica sobre as melhores práticas de gestão de frota de transporte rodoviário de cargas. Nesta etapa, foram pesquisados elementos e estratégias de gerenciamento de frota, como especificação e avaliação dos veículos, gestão de manutenção, gestão de combustível e lubrificantes, gestão de pneus, gestão de documentos, renovação de frota, gestão de tecnologias e gestão de pessoas.

No segundo momento foi feito um estudo de caso com objetivo de analisar e avaliar a gestão de frota da Transportadora Trindade LTDA – ME, e a partir dessa avaliação, apontar ações para o aperfeiçoamento dessa empresa.

É válido ressaltar que existem outros elementos essenciais para a gestão de transporte e frota, como o dimensionamento de frota, roteirização, controle e acomodação de cargas e gestão de frete. Porém, o presente trabalho não aborda esses temas, pois esses elementos não são usados na empresa estudada.

3.5 A COLETA DE DADOS

Para Gerhardt e colaboradores (2009) a coleta de dados é o conjunto de operações por meio do qual o pesquisador consegue extrair informações e dados do fenômeno ou da organização estudada.

“As evidências para um estudo de caso podem vir de seis fontes distintas: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observações diretas, observações participantes e artefatos físicos” (YIN, 2001).

Para Gil (2002) o estudo de caso sempre utiliza como coleta de dados mais de uma técnica. O autor ainda diz que a obtenção de dados por mais de uma técnica é fundamental para garantir a qualidade dos resultados obtidos. Para ele, em termos de coletas de dados, o estudo de caso é o mais completo, pois faz uso tanto de dados de gente quanto de dados de papel.

Para Ganga (2012) o questionário é um dos principais meios para coletar dados em uma pesquisa científica. Esse questionário pode ser aplicado por meio de entrevista pessoal, entrevista por telefone ou por meio de *e-mail*. O autor ainda comenta que é necessário definir de forma correta o formato e a quantidade de questões, pois, se mal organizado, pode confundir o entrevistado e colocar em risco a qualidade da pesquisa.

Como este projeto é caracterizado por um estudo de caso, foram empregados quatro tipos de fonte de coleta de dados; a documentação, registros em arquivos e entrevista, além de um questionário de referência.

A entrevista foi realizada com o gestor e proprietário Transportadora Trindade LTDA – ME, afim de saber aspectos organizacionais e gerenciais da empresa.

Considerando a revisão bibliográfica estudada, elaborou-se um questionário de referência (APÊNDICE A), envolvendo os elementos da gestão de frota, categorizados nos seguintes temas: especificação e avaliação dos veículos, gestão de manutenção, gestão de combustível e lubrificantes, gestão de pneus, gestão de documentos, renovação de frota, gestão de tecnologias e gestão de pessoas. O questionário é constituído de 42 questões fechadas com múltipla escolha e espaço para justificativa em algumas das questões, além de 5 questões abertas. Sua aplicação ocorreu no dia 22 de Abril de 2016.

A documentação e registros em arquivos, é constituído respectivamente de documentos administrativos e registros de serviços organizacionais. No presente trabalho foram utilizados esses tipos de fontes para poder comprovar a veracidade das informações fornecidas pelo gestor da empresa.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS E AÇÕES DE MELHORIA

A Figura 7 mostra o fluxograma indicando a sequência de fases deste trabalho:

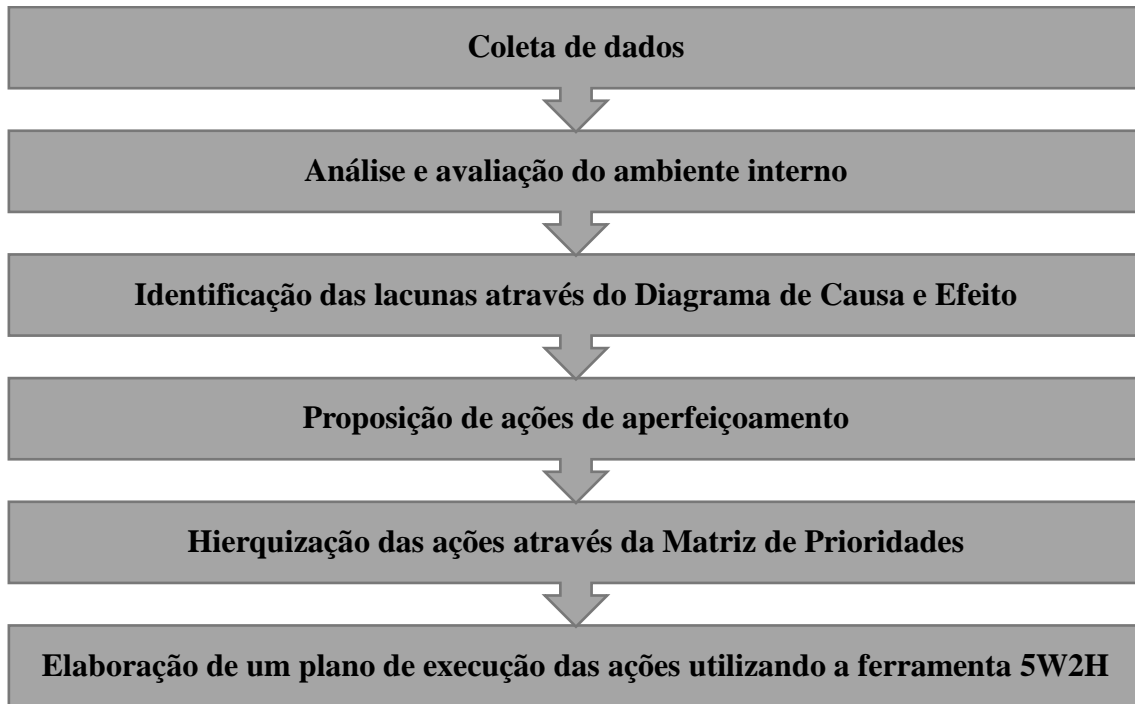


Figura 7 - Fases da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Na construção do Diagrama de Causa e Efeito (APÊNDICE B) as causas foram divididas em seis categorias (Gestão de Tecnologia, Gestão de Combustível e Lubrificantes, Gestão da Manutenção dos Veículos, Gestão de Pneus, Gestão de Pessoas e gestão de Documentação dos Veículos). Os levantamentos de ações de aperfeiçoamento foram feitos em conjunto com o gestor da empresa, no dia 30 de Junho de 2016.

No dia 7 de Julho o gestor da Transportadora Trindade hierarquizou as dez principais ações a serem executadas (APÊNDICE D), utilizando uma matriz de prioridades (APÊNDICE C). Os critérios adotados foram elaborados conforme a necessidade da empresa, ou seja, de acordo com o que o gestor julgou ser mais importante, levando em conta a realidade da Transportadora Trindade e o atual cenário em que ela se encontra. Os critérios adotados são descritos no Quadro 09.

Quadro 9 - Descrições dos critérios da matriz de prioridade.

INVESTIMENTO (I)	Representa o custo, ou seja, o gasto financeiro para implantar a ação
EXEQUIBILIDADE (E)	Representa a facilidade ou não de executar determinada ação. Recomenda-se fazer a seguinte pergunta: “ Essa ação é exequível? ”
RELEVÂNCIA (R)	Representa a importância da ação, ou seja, a capacidade de atingir o seu real objetivo. É analisado levando em conta fatores humanos, financeiro, institucional e social.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Para completar a matriz, foram atribuídos pesos de 1 a 5 para cada critério, conforme mostra o Quadro 10.

Quadro 10 - Pesos dos critérios da matriz de prioridade.

Peso	INVESTIMENTO	EXEQUIBILIDADE	RELEVÂNCIA
1	Extremamente Alto	Muito Difícil	Extremamente Baixa
2	Alto	Difícil	Baixa
3	Razoável	Médio	Moderada
4	Baixo	Fácil	Alta
5	Extremamente Baixo	Muito Fácil	Extremamente Alta

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

No capítulo seguinte, Estudo de Caso, os resultados obtidos, são apresentados de forma detalhada.

4. ESTUDO DE CASO

4.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos estudos apresentados no referencial bibliográfico, é apresentado nesse capítulo as análises dos dados coletados e os resultados obtidos neste estudo. Para melhor organização, este capítulo está dividido em cinco partes sendo que na primeira, apresenta-se os dados e os resultados do questionário que permitem conhecer e avaliar a gestão de frota da Transportadora Trindade.

Na segunda parte, foi elaborado um Diagrama de Ishikawa, ou seja, uma representação gráfica que permite a organização das informações e uma melhor visualização dos elementos carentes da gestão de frota da transportadora. Na terceira parte foi feito o levantamento de ações estratégicas que podem ser aplicadas para obter um aperfeiçoamento na gestão de frota da Transportadora Trindade. A quarta parte, consiste na aplicação de uma Matriz de Prioridades (Investimento x Exequibilidade x Relevância) com o objetivo de sequenciar as dez principais ações a serem executadas. Na quinta e última parte, um plano de execução das ações foi elaborado utilizando a ferramenta 5W2H. Ressalta-se que foram utilizadas ferramentas da qualidade a partir da segunda parte.

4.1.1 Análise e resultados do questionário

O objetivo do questionário foi conhecer aspectos organizacionais e gerenciais além dos elementos da gestão de frota da Transportadora Trindade. O questionário, conforme mencionado na metodologia, foi aplicado diretamente ao gestor da Transportadora Trindade na cidade de Paramirim – Bahia.

As informações obtidas a partir do questionário foram divididas em setes blocos e são descritas a seguir:

- Informações Gerais da Transportadora Trindade e Opinião do Gestor

A empresa foi fundada em 2004 e desde então possui o Registro na Agência Nacional dos Transportes Terrestres. A modalidade do Transporte Rodoviário da empresa é Carga Completa onde um único veículo realiza uma única entrega.

Na opinião do gestor, a gestão de frota da Transportadora Trindade LTDA é classificada como boa, ele relata que o bom relacionamento, a pontualidade nas entregas e conhecimentos das estradas são pontos fortes da gestão da empresa. Em contrapartida os três pontos fracos da gestão de frota são a falta de mão de obra qualificada em alguns setores, falta de oficina própria e carência de *software* de gestão.

Para o gestor, a principal dificuldade no setor de transporte são os altos preços do combustível. Ele ainda opina que a melhor marca de caminhão é a Scania e a melhor marca de reboque e semirreboque é Rondon. A imprudência é a principal causa de acidentes envolvendo veículos de cargas e os altos valores dos materiais transportado é o fator que mais contribui para os roubos nas rodovias.

- Gestão da Documentação dos Veículos

A empresa possui 14 veículos de diferentes marcas; Scania, Volvo e Mercedes Benz. A Transportadora Trindade possui seguro total de sua frota e os documentos relacionados a licenciamento, IPVA, notas fiscais de serviços e multas de trânsitos são controlados de acordo com a placa de cada veículo. Através do questionário aplicado, foi possível identificar que a gestão dos documentos dos veículos é feita de forma manual e a empresa não controla os termos de garantias.

- Gestão da Manutenção dos Veículos

O controle das manutenções da Transportadora Trindade é baseado em comprovantes e notas fiscais, facilitando assim o monitoramento dos custos mensais e anuais de manutenções de cada veículo. A empresa adota a manutenção corretiva e a manutenção de operação. Além disso, foi possível identificar que a transportadora possui algumas deficiências relacionadas a manutenção de veículos. A empresa não faz uso da manutenção preventiva e reforma de unidade e não monitora nenhum indicador de desempenho relacionado a manutenção, o que dificulta a tomada de decisão.

- Gestão de Combustível e Lubrificantes

A Transportadora Trindade não possui bomba de abastecimento própria e o controle de combustível é baseado em relatório de abastecimento que contém os dados (Data/ Hodômetro/

Quantidade de Litros/ Preço do Litro/ Valor total do abastecimento), comprovantes e notas fiscais. A partir desse controle a empresa consegue monitorar alguns dados, como a quilometragem por litro (km/l), o valor gasto por quilometro (R\$/km) de cada veículo e avaliar o motorista mais econômico.

Por outro lado, a gestão do combustível e lubrificantes dos veículos é feita de forma manual. A empresa não controla os lubrificantes e as trocas de óleo e por isso não consegue monitorar os gastos com esse item.

- Gestão de Pneus

A gestão de pneus da Transportadora Trindade acontece de forma empírica, se apoia somente em experiências vividas e na observação. A empresa não possui borracharia própria, sua política de aquisição de pneus é baseada no custo benefício e realiza a recapagem de pneus.

A gestão de pneus dos veículos da frota é feita de forma manual e não existe nenhum formulário de controle individual de pneus, nenhuma ficha de troca de pneus e nenhuma ficha de localização dos pneus por veículo. Devido a inexistência de dados de controle dos pneus a empresa não consegue monitorar indicadores de desempenho como por exemplo; custos totais com pneus, quilometragem rodada de cada pneu, por marca ou por tipo, e conseqüentemente não consegue definir a melhor marca de pneu para a frota.

- Renovação de Frota

A empresa não adota nenhuma política de renovação de frota.

- Gestão de Pessoas

Na Transportadora Trindade a gestão de pessoas é feita de forma responsável, pois o gestor acredita que uns dos seus maiores bens são os funcionários. Na empresa, cadastro de motorista é feito de forma manual. Antes da contratação é realizado uma análise da situação da Carteira Nacional de Habilitação do motorista, porém não é realizado exames clínicos, sangue e de fator RH e nem avaliações oftalmológica, neurológica, cardiorrespiratória e do aparelho locomotor.

Para o gestor a melhor forma de motivar um funcionário/motorista é oferecer boas condições de trabalho e premiações do tipo motorista mais econômico e/ou produtivo. É através dos funcionários que o gestor colhe informações sobre as condições das estradas, locais perigosos para trafegar, melhores fretes e postos de combustível com preços acessíveis.

A empresa costuma fornecer treinamentos de mecânica básica, legislação de trânsito, interpretação de mapas e guias e direção segura e inteligente. Em contrapartida o gestor nunca recebeu treinamento.

- **Gestão de Tecnologia**

A Transportadora Trindade utiliza sistema de rastreamento por satélite nos veículos (SASCAR) e o principal meio de comunicação entre o gestor e motorista é o *smartphone*/celular. Alguns fatores negativos foram identificados na empresa no âmbito da gestão de tecnologia como ausência de um *Software* de Gestão de Frota, não faz uso de roteirizadores ou aplicativos de dispositivos móveis para auxílio no trânsito e não aproveita os sites na internet para melhorar o desempenho e a produtividade da empresa.

4.1.2 Diagrama de Causa e Efeito

Após a análise dos dados coletados através do questionário, foi possível avaliar quais os elementos carentes da gestão de frota da Transportadora. Então, foi elaborado, conforme Apêndice B, um Diagrama de Ishikawa, ferramenta analítica da qualidade que auxilia na organização das informações.

4.1.3 Ações Estratégicas para o Aperfeiçoamento da Empresa

Para amenizar as lacunas existente entre a gestão de frota descrita na literatura e a gestão da Transportadora Trindade e ajudar na redução/eliminação dos elementos carentes representados no Diagrama de Causa e Efeito, foram propostas algumas ações estratégicas contida nos Quadros 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

Quadro 11 - Ações estratégicas da gestão da documentação dos veículos.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão da Documentação dos Veículos
Compra de um <i>software</i> de gestão de documentos
Elaboração de uma planilha de controle de documentos
Elaboração de uma planilha para controle dos termos de garantia
Elaboração de uma planilha de vencimentos e pagamentos de títulos

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 12 - Ações estratégicas da gestão da manutenção dos veículos.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão da Manutenção dos Veículos
Compra de um <i>Software</i> para gestão de manutenção dos veículos.
Elaboração de uma planilha para controle da manutenção dos veículos.
Elaboração de um formulário de manutenção por viagem – (manutenção realizada, preço, data, quilometragem do veículo no momento da manutenção).
Elaboração de um <i>Check List</i> de inspeção de equipamentos mecânicos, elétricos e funilaria como forma de implementação de manutenção preventiva. Sua aplicação deve acontecer no início e final de cada viagem.
Revisão da parte mecânica e elétrica a cada dois meses.
Criação de indicadores de desempenho para tomada de futuras decisões.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 13 - Ações estratégicas da gestão de combustível e lubrificantes.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão de Combustível e Lubrificantes
Compra de um <i>software</i> de gestão de combustível e lubrificantes.
Elaboração de uma planilha para controle do combustível e lubrificantes.
Elaboração de um formulário de controle de lubrificantes e troca de óleo.
Fornecimento de material educativo da SOFIT - 11 Dicas para economizar combustível.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 14 - Ações estratégicas para gestão de pessoas.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão de Pessoas
Oferecer exames clínicos gratuito uma vez a cada seis meses.
Oferecer treinamentos para os motoristas.
Elaboração de uma planilha para cadastro dos motoristas.
Criação de um <i>ranking</i> de pontuação para incentivar o aumento da produtividade e a motivação do funcionário. A pontuação será baseada em gastos com combustível, manutenção e índice de multa. O motorista líder ao final de 6 meses ganhara % sobre o salário ou vale combustível.
Oferecer treinamento ao gestor.
Realizar premiações aos funcionários.
Reunião com os motoristas uma vez a cada dois meses com objetivo de obter um feedback.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 15 - Ações estratégicas para gestão de pneus.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão de Pneus
Compra de um <i>software</i> de gestão de pneus.
Elaboração de uma planilha para controle de pneus.
Elaboração de um formulário de trocas de pneus.
Elaboração de um formulário de localização dos pneus no veículo.
Criação de indicadores de desempenho.
Firmar parceria com um fabricante.
Construção de uma borracharia própria.
Fornecimento de material educativo da SOFIT – Guia de controle de pneus.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 16 - Ações estratégicas para gestão de tecnologia.

AÇÕES ESTRATÉGICAS - Gestão de Tecnologia
Compra de um <i>software</i> de gestão de frota.
Compra de um <i>software</i> de roteirização.
Fornecimento de <i>smartphone</i> com acesso a aplicativos que facilitam a vida do motorista.
Implementação do <i>Paging</i> .
Implementação do <i>Trunking</i> .
Utilização da internet como ferramenta de gestão.
Utilização da internet para determinar rotas econômicas.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

4.1.4 Matriz de Prioridades (Investimento x Exequibilidade x Relevância)

É evidente que todas as ações propostas não podem ser implementadas de uma única vez, pois demanda tempo, recursos financeiros e humanos. Através da Matriz de Prioridades, Quadro 17, as dez principais ações a serem executadas foram estabelecidas:

Quadro 17 - Hierarquização das ações.

AÇÕES		GRAU IER
1 ^a	Utilização da internet como Ferramenta de Gestão	100
2 ^a	Utilização da Internet para determinar Rotas Econômicas	100
3 ^a	Treinamento através do Material Educativo da SOFIT - 11 Dicas para Economizar Combustível	75
4 ^a	Treinamento através do Material Educativo da SOFIT – Guia de Controle de Pneus	75
5 ^a	Criação de Indicadores de Desempenho Relacionados a Manutenção	60
6 ^a	Criação de Indicadores de Desempenho relacionados a gastos com Pneus	60
7 ^a	Elaboração de uma Planilha de Vencimentos e Pagamentos de Títulos	45
8 ^a	Elaboração de um Formulário de Manutenção por Viagem – (Manutenção realizada, Preço, Data, Quilometragem do veículo no momento da Manutenção)	45
9 ^a	Elaboração de um Formulário de Controle de Lubrificantes e Troca de Óleo	45
10 ^a	Reunião com os motoristas uma vez a cada dois meses com objetivo de obter um feedback e compartilhar indicadores.	40

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

4.1.5 Plano de Ação - 5W2H

Após hierarquizar as ações, um plano de ação detalhado foi elaborado no intuito de comprometer os envolvidos a executar efetivamente as ações de melhoria. A elaboração do plano, apresentado no Quadro 18, seguiu a metodologia da ferramenta da qualidade 5W2H, exposta no item 2.11.3 deste trabalho.

Quadro 18 - Plano de Ação - 5W2H

O QUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO CUSTA
Utilizar a internet como ferramenta de gestão	Aumentar a produtividade	Gestor	Até Novembro/ 2016	Transp. Trindade	Através da internet	R\$ 150,00
Utilizar a internet para determinar rotas econômicas	Reduzir os custos de combustíveis e pneus	Gestor	Até Novembro/ 2016	Transp. Trindade	Através da ferramenta do Google Maps	R\$ 150,00
Fornecer treinamento educativo para economia de combustível	Reduzir os custos de combustíveis	Gestor e Motoristas	Até Novembro/ 2016	Transp. Trindade	Seguir o material didático da SOFIT	Sem Custo
Fornecer treinamento educativo para controle de pneus	Aumentar a vida útil dos pneus	Gestor e Motoristas	Até Novembro/ 2016	Transp. Trindade	Seguir o material didático da SOFIT	Sem Custo
Criar indicadores de desempenho relacionados a manutenção	Auxiliar na tomada de decisão	Gestor	Até Dezembro/ 2016	Transp. Trindade	Estabelecer indicadores de performance	Sem Custo
Criar de indicadores de desempenho relacionados a gastos com pneus	Auxiliar na tomada de decisão	Gestor	Até Dezembro/ 2016	Transp. Trindade	Estabelecer indicadores de performance	Sem Custo
Elaborar uma planilha de vencimentos e pagamentos de títulos	Evitar vencimentos de títulos e multas	Empresa Contratada	Até Janeiro/ 2017	Transp. Trindade	Através de treinamento prático	R\$ 500,00
Elaborar um formulário de manutenção por viagem	Obter informações sobre as manutenções realizadas nos veículos	Empresa Contratada	Até Janeiro/ 2017	Transp. Trindade	Através de treinamento prático	R\$ 300,00
Elaborar um formulário de controle de lubrificantes e troca de óleo	Controlar gastos com lubrificantes e troca de óleo	Empresa Contratada	Até Janeiro/ 2017	Transp. Trindade	Através de treinamento prático	R\$ 300,00
Reunião com os motoristas	Obter Feedback	Gestor e Motoristas	A cada dois meses	Transp. Trindade	Através de reuniões	Sem Custo

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Visando a melhoria contínua, após implementações e balanço das dez primeiras ações, será sugerido ao gestor a elaboração de um novo plano para dar sequência às ações estratégicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos resultados pode-se concluir que os objetivos do trabalho foram alcançados. O presente estudo possibilitou uma análise da gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias através de um questionário referencial e fez uso das respectivas ferramentas qualidade, Diagrama de Causa e Efeito, Matriz de Prioridade e 5W2H para elaborar um plano de ação capaz de promover o aperfeiçoamento gradativo dessa empresa.

O questionário de referência utilizado na execução desse trabalho foi importante para visualizar as lacunas existentes entre as boas práticas de gestão de frota expressa na literatura e a atual gestão da Transportadora Trindade.

Com a utilização do Diagrama de Causa e Efeito detectou-se a existência de elementos carentes na gestão e principalmente aqueles relacionados com a manutenção, como combustível, lubrificantes e pneus dos veículos. A partir dessa análise foi possível perceber que a adoção de ações estratégicas não se resume a um diferencial, mas uma necessidade para a empresa.

Através da Matriz de Prioridade utilizada para hierarquizar as ações e da ferramenta 5W2H utilizada para elaboração do plano de ação, constatou-se que é possível apontar atitudes importantes, não onerosas, que se executadas aperfeiçoam a gestão de frota aumentando os resultados operacionais da Transportadora Trindade.

Certamente, uma transportadora de cargas rodoviárias com um programa de manutenção de veículos adequado, pneus, combustível e lubrificantes sendo controlados de forma correta, motoristas treinados e motivados e o uso da tecnologia a favor elevam a eficiência da empresa contribuindo para perpetuá-la neste mercado competitivo.

5.1 RECOMENDAÇÕES

Com o intuito de continuar as ações de aperfeiçoamento para melhorar a eficiência da Transportadora Trindade são sugeridas algumas recomendações para trabalhos futuros:

- Solicitar ao gestor de Transportadora Trindade para dar sequência na implementação da melhoria contínua de forma sistemática seguindo a filosofia do ciclo PDCA.

- Fazer um estudo minucioso da gestão de frete da Transportadora Trindade e posteriormente realizar um planejamento dos custos operacionais da frota.
- Criar uma política interna de renovação de frota, visto que a transportadora não adota nenhum procedimento quanto a substituição dos veículos e equipamentos.
- Implementar a filosofia japonesa 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*) através do senso de utilização, organização, limpeza e de saúde e higiene, proporcionando a redução de desperdício de recursos e espaço de forma a aumentar a eficiência operacional.

REFERÊNCIAS

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Cargas. **ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres**. Disponível em: <<http://rn3.antt.gov.br/>>. Acesso em: 15/11/2015

ANTT- AGÊNCIA NACIONAL DOS TRANSPORTES TERRESTRES. Rodoviário. **ANTT- Agência Nacional dos Transportes Terrestres**. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4734/Rodoviario.html>>. Acesso em: 15/11/2015

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BANZATO, E.; GASNIER, D. **Tecnologia da Informação Aplicada à Logística**. Guia de produtos e serviços de logística, Junho/2011. Disponível em: <<http://www.guiaalog.com.br/ARTIGO294.htm>>. Acesso em: 05/12/2015

BARBOSA, Aline Ribeiro; BODAR, Cristiano das Neves. A Viabilidade do Investimento em Qualidade de Vida no Trabalho. **Revista Clóvis Moura de Ciências Humanas Aplicadas e Exatas**, Teresina, v. 1, p.41-60, 2015. Julho/Dezembro. Disponível em: <revistacm.uespi.br/revista/index.php/revistacmcsae/article/download/76/22>. Acesso em: 26 jul. 2016

BARROS, Thayse Dobis; ALMEIDA, Sheila Moraes de. Otimização no escalonamento de veículos para atendimento de pedidos pré-estabelecidos. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10**, Curitiba, p.1-23, 2014. Anual. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_200_131_25902.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2016.

BEAL, Adriana. **Introdução à gestão de tecnologia da informação**. 2001. Disponível em: <<http://www.ailtonsousa.com.br/wp-content/uploads/2014/07/manual-de-TI.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2016.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 1º ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. [S.l.]: Atlas, 2001.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do dia-a-dia**. 7. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1999.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas**. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2010.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégica, Planejamento e Operação**. 1º ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003

CLEMENTE, Q. B. **Gestão de frota de veículos rodoviários**. 2008. Disponível em: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/3779572158698/16--view.pdf>. Acesso em: 17/11/2015

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Boletim Econômico**: Investimentos federais em Transportes. Abril/2015. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Paginas/boletim-economico>. Acesso em: 10/11/2015

CNT - COFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Plano CNT de Recuperação Econômica**. Dezembro/2015. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Estudo/plano-cnt-de-recuperao-economica>>. Acesso em: 24 maio 2016.

CORDEIRO, P. B. **A tecnologia da informação como ferramenta de apoio ao processo de decisão de automação dos transportes de carga no Brasil**. Rio De Janeiro. 2003. Disponível em: <http://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/monografia-tecnologia-da-informacao.pdf>. Acesso em: 30/10/2015

CORREA, Victor Gabriel Alves et al. Análise do processo de manutenção em uma empresa transportadora de cargas por meio da aplicação do PERT/CPM. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10**, Curitiba, p.1-18, 2014. Anual. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STP_195_102_23528.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2016.

COSTA, J. P.; DIAS, J. M.; GODINHO, P. **Logística**. Coimbra (Portugal): Imprensa Universidade de Coimbra, 2010. p 84.

CRUZ, S. R. A. **Os Sistemas Modais de Transporte no Brasil**. Rio De Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t206802.pdf. Acesso em: 08/11/2015

DARIO, Marcos et al. Indicadores de desempenho, práticas e custos da manutenção na gestão de pneus de uma empresa de transportes. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 14, p.1235-1269, 2014. Outubro/Dezembro. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1450>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

ESTENDER, Antônio Carlos et al. Manutenção de pneus de frota como meio de redução de custos. **Revista Eletrônica de Administração**, Franca, v. 14, p.310-321, 2015. Julho/Dezembro. <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v14i4.1450>. Disponível em: <http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

FELIPE, V. **Treinamento Valoriza o Motorista**. 2015. Disponível em: <http://www.revistaocarreteiro.com.br/modules/revista.php?recid=186&edid=17>. Acesso em: 11/12/2015

FOLHA DE SÃO PAULO. (São Paulo). **Economia: O transporte no Brasil**. 2011. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/economia/otransportenobrasil/>. Acesso em: 02/02/2015

FONSECA, J. J. S. da. **Metodologia da pesquisa científica**. 2002. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 25/02/2016

GANGA, G. M. D. **Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção**. São Paulo: Atlas S.A., 2012.

GARCIA, R. R. **Mas afinal, o que é Tecnologia da informação**. AP info - O ponto de encontro dos profissionais de informática. Disponível em: <<http://www.apinfo.com/artigo82.htm>>. Acesso em: 30/11/2015

GERHARDT, T. A.; SILVEIRA, Denise T.. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Rio Grande Do Sul: UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 21/02/2016

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas S.A., 2002.

GOULART, M. I. Capacitação & Treinamento. **Bobis Training**, 2014. Disponível em: <<http://www.bobistraining.com.br/?intSecao=52>>. Acesso em: 11/12/2015

KOMATSUZAKI, Flávia et al. Uso do PDCA para elaboração de proposta de melhoria utilizando ferramentas da qualidade. **Encontro Mineiro de Engenharia de Produção: Desafios da Inovação Para Um Futuro Sustentável**, Juiz de Fora, p.1082-1093, 28 maio 2016. Anual. Disponível em: <<http://site.emepro.org/wp/wp-content/uploads/2016/05/ANAIS-EMEPRO2016-FINALIZADO.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2016.

LEAL LOGÍSTICA. Tecnologia. **Leal Logística**, 2015. Disponível em: <<http://www.lealogistica.com.br/tecnologia/>>. Acesso em: 05/11/2015

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O processo Nosso de Cada Dia: Modelagem de Processos de Trabalho**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2005.

MARQUES, J. R. **A importância da Gestão de Pessoas nas empresas**. 2013. Disponível em: <http://www.rh.com.br/Portal/Desenvolvimento/Coluna_IBC/8856/a-importancia-da-gestao-de-pessoas-nas-empresas.html#>. Acesso em: 07/12/2015

MARQUEZE, E. **Doenças Ocupacionais**. Site da Revista Proteção, 07 jun. 2015. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/doencas_ocupacionais/motoristas_estao_expostos_a_risco_por_causa_do_trabalho/J9jyJjja/3504>. Acesso em: 15/01/2016

MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. **Gestão da Qualidade – Série Gestão Empresarial**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Transporte Rodoviário do Brasil. **Banco de Informação e Mapas de Transportes**. Disponível em: <<http://www2.transportes.gov.br/bit/02-rodo/rodo.html>>. Acesso em: 10/11/2015

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NTC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA. **Estatística do Transporte Rodoviário Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.portalntc.org.br/estatisticarodoviario>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PEIXOTO, N. H. **Segurança do Trabalho**. Santa Maria - RS, E-Tec, 2011. Disponível em: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/seg_trab/161012_seg_do_trab.pdf. Acesso em: 07/01/2016

PROJETO RUMO SEGURO. **Treinamentos e Cursos para Motoristas de Transporte de Cargas**. 2015. Disponível em: <http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/111524/11424/>. Acesso em: 15/12/2015

SALAS, E. C. V. **Transporte Urbanos: Problemas e Soluções**. Rio De Janeiro. 2009. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/T205432.pdf. Acesso em: 08/11/2015

SANTA, Edson Donizetti dalla; MUSSI, Clarissa Carneiro; NASCIMENTO, Gabriel. Uso da tecnologia da informação e desempenho do serviço de transporte rodoviário de cargas. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, p.184-207, 20016. Janeiro/abril. Disponível em: <<https://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/834/646>>. Acesso em: 26 jul. 2016.

SANTOS, G. P. dos et al. **Os benefícios da utilização de indicadores de desempenho na gestão de frota para controle de custos logísticos de transporte - o caso de uma indústria de alimentos**. Bento Gonçalves - RS, 10/2012. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_sto_159_930_20081.pdf. Acesso em: 13/05/2015

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA - SNA. **Aplicativos para smartphones e tablets facilitam transporte de cargas**. Sociedade Nacional de Agricultura. 2014. Disponível em: <http://sna.agr.br/aplicativos-para-smartphones/>. Acesso em: 07/12/2015

SOFIT. **11 dicas para economizar combustível**. 2015. Disponível em: <http://promo.sofit4.com.br/dicas-economia-combustivel>. Acesso em: 29/11/2015

SOFIT. **Como fazer dos motoristas de sua empresa aliados na gestão de frota**. 2015. Disponível em: <http://promo.sofit4.com.br/motoristas-aliados>. Acesso em: 15/12/2015

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA - SNA. Aplicativos para smartphones e tablets facilitam transporte de cargas. **Sociedade Nacional de Agricultura**, 2014. Disponível em: <<http://sna.agr.br/aplicativos-para-smartphones/>>. Acesso em: 07/12/2015

SOUZA, A. **Controle os Documentos da Frota de Forma Eficaz**. 2014. Disponível em: <<http://www.softcenter.com.br/categorias/frotas/34-controle-documentos-frota-eficaz.html>>. Acesso em: 30/11/2015

SPIES, Luciana Guimarães; PAULA, Istefani Carísio de. Política de gestão de frotas de veículos corporativos: um estudo exploratório em empresa brasileira. **Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias**, Valencia - Venezuela, v. 4, p.53-68, 2014. Disponível em: <<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1065/1/art04.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2016.

VALENTE, A. M. et al. Gerenciamento de Transporte e Frota. In: **Gerenciamento de Transporte e Frota**. 2ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 307.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total: Uma Abordagem Prática**. 3. ed. Campinas: Alínea, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso - Planejamento e Métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em: https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf. Acesso em: 02/03/2016

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE REFERÊNCIA

Avaliação da Gestão de Frota de uma Transportadora Cargas Rodoviárias

Prezado (a) entrevistado (a),

Esse questionário tem como objetivo coletar informações acerca da gestão de frota de uma transportadora de cargas rodoviárias. O intuito é conhecer e identificar os principais elementos que compõe a gestão dessa transportadora.

NOME DA TRANSPORTADORA:
CNPJ DA TRANSPORTADORA:
ANO DE FUNDAÇÃO DA TRANSPORTADORA:

1 - A empresa tem o Registro na Agência Nacional dos Transportes Terrestres (ANTT)?

Sim

Não

2 - Qual a modalidade do transporte rodoviário da empresa?

Carga Fracionada – Único veículo realiza diferentes entregas

Lotação Completa – Único veículo realiza uma única entrega

Ambas as modalidades

3 - Qual é o tipo da Empresa?

- Transportador Autônomo de Cargas
- Empresa de Transporte de Cargas
- Cooperativa de Transporte de Cargas

GESTÃO DO VEÍCULO

Qual a quantidade de veículos utilizados para o transporte de cargas?

4 - Quais as marcas dos veículos (caminhões) que compõe a frota?

5 - A frota possui seguro? Total ou contra terceiros?

6 - Como é feito a gestão dos documentos dos veículos?

- Manual
- Automatizado (Softwares/Planilhas Eletrônicas)

7 - De que maneira os documentos dos veículos são controlados?

- Pela cor do veículo
- Pela placa do veículo
- Pelo ano do fabricação do veículo
- Outro – _____

8 - Marque quais os documentos relacionados aos veículos são controlados pela transportadora?

- Seguro do veículo
- Licenciamento e IPVA (Imposto sobre propriedade de veículos automotores)
- Multas de trânsito
- Notas fiscais de serviços
- Termos de Garantias

9 - Como é feita a gestão de pneus dos veículos?

- Manual
- Automatizado (Softwares/Planilhas Eletrônicas)

10 - A empresa possui borracharia própria?

- Sim
- Não

11 - Como é a política de aquisição de pneus da empresa?

- Melhor preço
- Maior vida útil do pneu
- Melhor marca
- Outro - _____

12 - A empresa realiza a recapagem de pneus?

- Sim Não

13 - De que maneira os pneus dos veículos são controlados?

- Formulário de controle individual de pneus
- Ficha de troca de pneus
- Ficha de localização dos pneus por veículo
- Nenhuma das alternativas anteriores

Outro – _____

14 - Quais os indicadores de desempenho relacionado a pneus a empresa monitora?

- Gastos totais com pneus
- Gastos de pneus em cada veículo
- Quilometragem rodada de cada pneu (Por Marca)
- Quilometragem rodada de cada pneu (Por Tipo)
- Custo por quilometro rodado de cada pneu novo
- Custo por quilometro rodado de cada pneu recapado
- Melhor marca de pneu para a frota
- Nenhuma

15 - Como é feita a gestão de combustível e lubrificantes?

- Manual
- Automatizado (Softwares,/Planilhas Eletrônicas)

16 - A empresa possui bomba de abastecimento própria?

Sim Não

17 - De que maneira o combustível e os lubrificantes dos veículos são controlados?

- Relatório de abastecimento - (Data/ Hodômetro/ Quantidade de Litros/ Preço do Litro/ Valor total do abastecimento)
- Relatório de lubrificantes e troca de óleo
- Comprovantes e notas fiscais
- A transportadora não controla os combustíveis e os lubrificantes

18 - Quais os indicadores de desempenho relacionado a combustível e lubrificantes a transportadora monitora?

- Quilometragem por litro (Km/L)
- Valor gasto por quilometro rodado (R\$/KM)

- Motorista mais econômico
- Posto com melhores preços
- Melhores marcas de lubrificantes
- Nenhuma

20 - Qual o tipo de manutenção adotada na empresa?

- Manutenção de Operação – Essa manutenção se baseia na verificação de instrumentos e equipamento do veículo e recorrendo-se a oficina sempre que qualquer anomalia for detectada na verificação de níveis de óleo e água, na verificação de pneus, aditivos e bateria e na limpeza do veículo.
- Manutenção Preventiva - Essa manutenção se baseia em ações preventivas, como a revisão da parte elétrica (verificação de sistema de iluminação, cabos, bateria), revisão da parte mecânica, lubrificações, verificações de níveis de água e óleo e inspeção de funilaria, pintura e chassi.
- Manutenção Corretiva - Essa manutenção se baseia em serviços que devem ser executados com o intuito de substituir ou reparar peças e equipamentos nos veículos, após ocorrência da anomalia.
- Reforma de Unidade – Essa manutenção se baseia em reformas de veículos mais velhos e acidentados.

21 - De que maneira as manutenções são controladas?

- Ordem de serviço
- Comprovante e notas fiscais
- Ficha técnica (Manutenção realizada, preço, data, quilometragem no momento do reparo)
- As manutenções não são controladas

22 - Quais os indicadores de desempenho relacionados a manutenção a empresa monitora?

- Qual veículo está mais ocioso por conta das manutenções?
- Qual a peça ou equipamento que quebra mais?
- Quantos km o veículo rodou até quebrar?
- Qual oficina tem as peças mais caras?
- Custos semanais, mensais e anuais das manutenções de cada veículo

- Custos com manutenção por km rodado
- Peça e equipamento por km rodado
- Nenhuma das alternativas anteriores

23 - A renovação da frota implica na substituição de veículos devido a sua deterioração natural e pelo desgaste mecânico oriundo do uso intensivo. A empresa adota uma política de renovação de frota? Se sim, quais os fatores que são levados em conta?

Sim Não

GESTÃO DA TECNOLOGIA

24 - Os softwares de gestão de frota têm como objetivo, proporcionar às empresas um gerenciamento eficiente de sua frota, permitindo assim o controle de custos e o processamento das informações, em tempo real, com geração de relatórios cadastrais, operacionais, gerenciais e gráficos. A Transportadora utiliza esse Software administrativos?

Sim Não

25 - A principal funcionalidade dos roteirizadores é a determinação de uma rota otimizada seguindo uma programação de veículos, levando em conta o volume de entregas e a rota percorrida. A transportadora utiliza esse instrumento tecnológico para o planejamento diário?

Sim Não

26 - A empresa utiliza sistema de rastreamento por satélite nos veículos? Se sim, qual a empresa?

Sim Não

27 - Qual o principal meio de comunicação entre o gestor e motorista?

() Paging - É um sistema capaz de estabelecer uma comunicação de maneira simples entre a estação base (gerente) e o usuário móvel (motorista). Esses sistemas permitem a transmissão de dados e áudio por uma central ou página da internet informando ou digitando o número de identificação do aparelho.

() Smartphone/Celular

() Trunking - O Serviço Móvel de Comunicação (SME), também conhecido como Trunking ou sistema troncalizado, é muito semelhante ao serviço do celular, razão pela qual é, em muitos países, enquadrado nessa categoria. A principal diferença em relação ao serviço celular no Brasil é que o SME é destinado apenas a pessoas jurídicas ou grupos de pessoas caracterizadas pela realização de atividades específicas.

28 - A transportadora utiliza aplicativos de dispositivos móveis para ajudar na gestão da empresa? Se sim, quais os aplicativos?

() Sim

() Não

29 - A transportadora utiliza sites na internet para melhorar o desempenho e a produtividade da empresa? Se sim, especifique.

() Sim

() Não

GESTÃO DE PESSOAS

QUANTOS FUNCIONÁRIOS TEM NA EMPRESA:

QUANTOS MOTORISTA TEM NA EMPRESA:

30 - Como é feito o cadastro dos motoristas na empresa?

- Manual
- Automatizado (Softwares/Planilhas Eletrônicas)

31 - É realizado uma análise da situação da Carteira Nacional de Habilitação do motorista antes da contratação?

- Sim Não

32 - Qual desses exames clínicos a empresa pede aos motoristas antes da contratação?

- Avaliação oftalmológica
- Avaliação neurológica
- Avaliação cardiorrespiratória
- Avaliação do aparelho locomotor
- Exames de sangue e fator RH
- Nenhuma das alternativas anteriores

33 - A transportadora costuma fornecer treinamentos para os funcionários/motoristas?

- Sim Não

34 - O Gestor de frota da transportadora já recebeu algum tipo de treinamento? Se sim, especifique.

Sim Não

35 - Qual desses treinamentos a transportadora já forneceu ou fornece para os funcionários/motoristas?

- Custo do Transporte
- Direção Econômica/ Condução Eficaz
- Mecânica Básica
- Gestão da Qualidade e Meio Ambiente
- Legislação do Transporte Rodoviário de Cargas
- Legislação de Transito
- Responsabilidade Civil e Penal no Transito e Contrato de Seguro
- Interpretação de Mapas e guias
- Rastreamento via Satélite e Celular
- Manutenção e Gerenciamento de Pneus
- Saúde do motorista e Drogadicção
- Direção segura e Inteligente (Defensiva)
- Nenhuma das Alternativas Anteriores

36 - Na sua opinião, qual a melhor forma de motivar um funcionário/motorista?

37 - Qual dessas premiações a transportadora costuma realizar?

- Premiar bons históricos
- Premiar funcionário/motorista mais econômico
- Premiar funcionário/motorista mais produtivos
- Não costuma fazer premiações

38 - O gestor da empresa costuma conversar e ouvir a opinião dos funcionários? Se sim, o que eles falam de negativo e de positivo?

Sim Não

39 - A transportadora investe na saúde e segurança de seus funcionários/motoristas? Se sim, descreva de forma esse investimento é feito?

Sim Não

<p style="text-align: center;">OPINIÃO DO GESTOR</p>

40 - Na sua opinião, como se classifica a gestão de frota da transportadora?

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Ruim
- Péssimo

41 - Enumere de 1 a 7 em ordem de prioridade, os elementos da gestão de frota que demandam mais atenção na Transportadora.

- Gestão da Documentação dos Veículos
- Gestão de Combustível e Lubrificantes
- Gestão de Pneus
- Gestão da Manutenção dos Veículos

- Renovação da Frota
- Gestão de Tecnologias
- Gestão de Pessoas

42 - Cite 3 pontos forte da gestão de frota da transportadora.

43 - Cite 3 pontos fracos da gestão de frota da transportadora.

44 – Qual a principal dificuldade enfrentada no setor de transporte?

- Falta de mão-de-obra qualificada
- Custo do combustível
- Custo de aquisição do veículo
- Custo com a manutenção do veículo
- Valor do frete
- Tributos
- Outros - _____

45 - Em sua opinião, qual é a melhor marca de caminhão do mercado?

- Iveco
- Mercedes Benz
- Scania
- Volkswagen
- Volvo

46 - Em sua opinião, qual é a melhor marca de reboque e semi-reboque do mercado?

- Facchini
- Guerra
- Librelato

- Noma
- Rondon

47 - Em sua opinião, qual é a principal causa dos acidentes envolvendo veículos de cargas?

- Excesso de peso
- Excesso de velocidade
- Ingestão de bebidas alcóolicas/drogas
- Má conservação das estradas
- Idade média da frota
- Motoristas sem experiência
- Fadiga dos motoristas
- Imprudência
- Outros - _____

48 - Em sua opinião, qual o principal fator que contribui para o roubo de cargas?

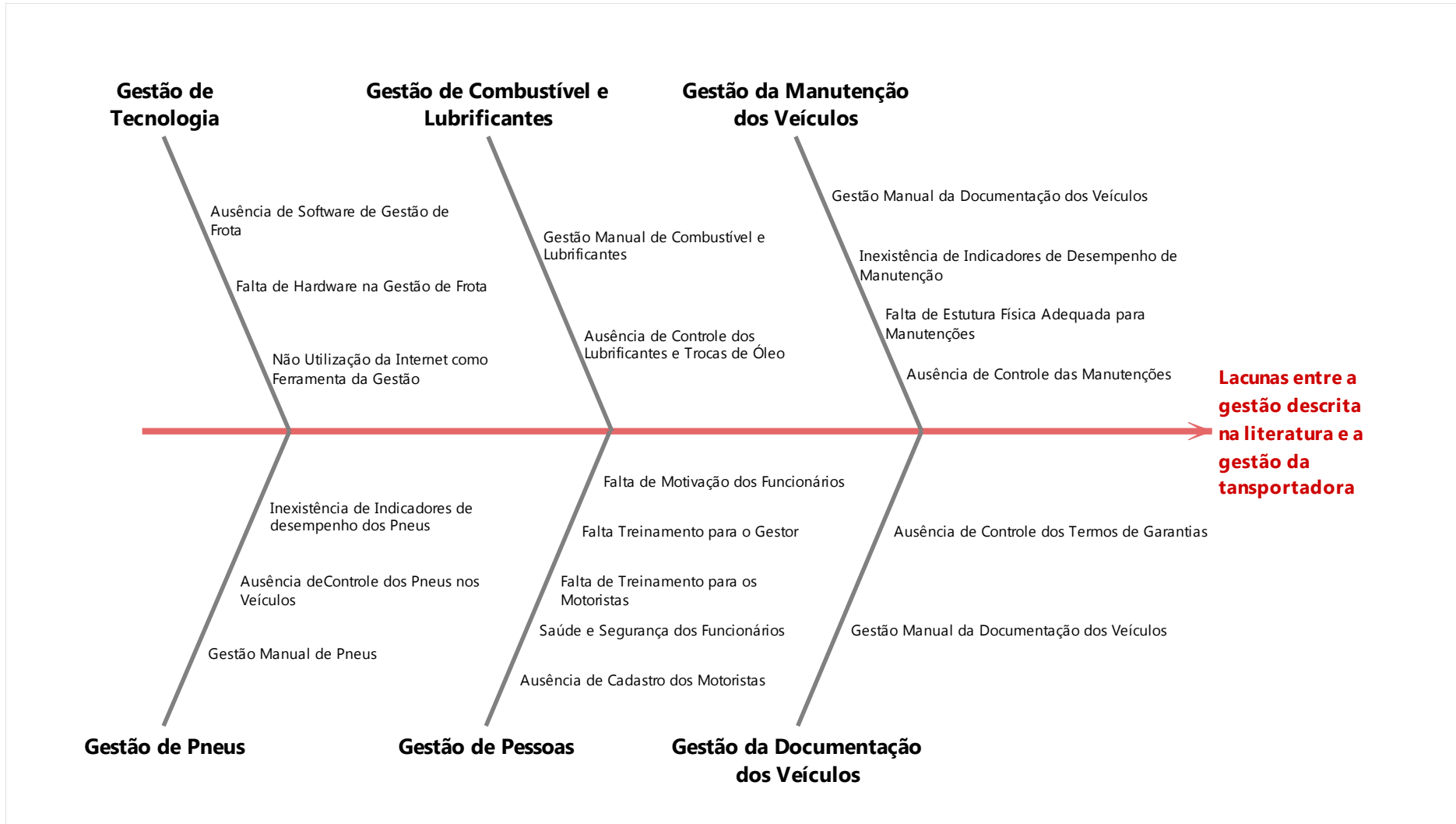
- Cargas de elevado valor
- Viagens noturnas
- Descuido do motorista
- Outros - _____

Obrigado !!!

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO DA GESTÃO DE FROTA DA TRANSPORTADORA



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

APÊNDICE C – MATRIZ DE PRIORIDADE IER

AÇÕES	INVESTIMENTO (I)	EXEQUIBILIDADE (E)	RELEVÂNCIA (R)	Grau Crítico (I x E x R)
Compra de um <i>software</i> de gestão de documentos	1	2	5	10
Elaboração de uma planilha de controle de documentos	5	3	5	30
Elaboração de uma planilha para controle dos termos de garantia	3	3	2	18
Elaboração de uma planilha de vencimentos e pagamentos de títulos	3	3	5	45
Compra de um <i>software</i> para gestão de manutenção dos veículos	1	2	5	10
Elaboração de uma planilha para controle da manutenção dos veículos	2	3	5	30
Elaboração de um formulário de manutenção por viagem – (manutenção realizada, preço, data, quilometragem do veículo no momento da manutenção)	3	3	5	45
Elaboração de um <i>Check List</i> de inspeção de equipamentos mecânicos, elétricos e funilaria como forma de implementação de manutenção preventiva. Sua aplicação deve acontecer no início e final de cada viagem.	3	3	3	27
Revisão da parte mecânica e elétrica a cada dois Meses	1	1	5	5
Criação de Indicadores de desempenho para tomada de futuras decisões	5	3	4	60
Compra de um <i>software</i> de gestão de combustível e lubrificantes	1	2	5	10
Elaboração de uma planilha para controle do combustível e lubrificantes	2	3	4	30

AÇÕES	INVESTIMENTO (I)	EXEQUIBILIDADE (E)	RELEVÂNCIA (R)	Grau Crítico (I x E x R)
Elaboração de um formulário de controle de lubrificantes e troca de óleo	3	3	5	45
Fornecimento de material educativo da SOFIT - 11 Dicas para economizar combustível	5	5	3	75
Oferecer exames clínicos gratuito uma vez a cada seis meses	1	2	3	6
Oferecer treinamentos para os motoristas	1	2	5	10
Elaboração de uma planilha para cadastro dos motoristas	2	3	5	30
Criação de um <i>ranking</i> de pontuação para incentivar o aumento da produtividade e a motivação do funcionário. A pontuação será baseada em gastos com combustível, manutenção e índice de multa. O motorista líder ao final de 6 meses ganhara % sobre o salário ou vale combustível	2	3	2	12
Oferecer treinamento ao gestor	1	3	5	15
Realizar premiações aos funcionários	2	3	3	18
Reunião com os motoristas uma vez a cada dois meses com objetivo de obter um feedback	5	4	2	40
Compra de um <i>software</i> de gestão de pneus	1	2	5	10
Elaboração de uma planilha para controle de pneus	2	3	5	30

AÇÕES	INVESTIMENTO (I)	EXEQUIBILIDADE (E)	RELEVÂNCIA (R)	Grau Crítico (I x E x R)
Elaboração de um formulário de trocas de pneus	3	3	3	27
Elaboração de um formulário de localização dos pneus no veículo	3	3	3	27
Criação de indicadores de desempenho	5	3	4	60
Firmar parceria com um fabricante	1	1	3	3
Construção de uma borracharia própria	1	2	5	10
Fornecimento de material educativo da SOFIT – Guia de controle de pneus	5	5	3	75
Compra de um <i>software</i> de gestão de frota	1	1	5	5
Compra de um <i>software</i> de roteirização	1	1	2	2
Fornecimento de <i>smartphone</i> com acesso a aplicativos que facilitam a vida do motorista	1	3	3	9
Implementação do <i>Paging</i>	1	2	3	6
Implementação do <i>Trunking</i>	1	2	2	4
Utilização da internet como ferramenta de gestão	5	4	5	100
Utilização da internet para determinar rotas econômicas	5	4	5	100

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

APÊNDICE D – HIERARQUIZAÇÃO DAS AÇÕES

	Ações	I x E x R
1	Utilização da internet como ferramenta de gestão	100
2	Utilização da Internet para determinar rotas econômicas	100
3	Fornecimento de material educativo da SOFIT - 11 Dicas para economizar combustível	75
4	Fornecimento de material educativo da SOFIT – Guia de controle de pneus	75
5	Criação de indicadores de desempenho relacionados a manutenção	60
6	Criação de indicadores de desempenho relacionados a gastos com pneus	60
7	Elaboração de uma planilha de vencimentos e pagamentos de títulos	45
8	Elaboração de um formulário de manutenção por Viagem – (Manutenção realizada, Preço, Data, Quilometragem do veículo no momento da Manutenção)	45
9	Elaboração de um formulário de controle de lubrificantes e troca de óleo	45
10	Reunião com os motoristas uma vez a cada dois meses com objetivo de obter um feedback	40
11	Elaboração de uma planilha de controle de documentos	30
12	Elaboração de uma planilha para controle da manutenção dos veículos	30
13	Elaboração de uma planilha para controle do combustível e lubrificantes	30
14	Elaboração de uma planilha para cadastro dos motoristas	30
15	Elaboração de uma planilha para controle de pneus	30
16	Elaboração de um <i>check list</i> de inspeção de equipamentos mecânicos, elétricos e funilaria como forma de implementação de manutenção preventiva. Sua aplicação deve acontecer no início e final de cada viagem.	27
17	Elaboração de um formulário de trocas de pneus	27
18	Elaboração de um formulário de localização dos pneus no veículo	27

	Ações	I x E x R
19	Elaboração de uma planilha para controle dos termos de garantia	18
20	Realizar premiações aos funcionários	18
21	Oferecer treinamento ao gestor	15
22	Criação de um <i>ranking</i> de pontuação para incentivar o aumento da produtividade e a motivação do funcionário. A pontuação será baseada em gastos com combustível, manutenção e índice de multa. O motorista líder ao final de 6 meses ganhara % sobre o salário ou vale combustível	12
23	Compra de um <i>software</i> de gestão de documentos	10
24	Compra de um <i>software</i> para gestão de manutenção dos veículos	10
25	Compra de um <i>software</i> de gestão de combustível e lubrificantes	10
26	Oferecer treinamentos para os motoristas	10
27	Compra de um <i>software</i> de gestão de pneus	10
28	Construção de uma borracharia própria	10
29	Fornecimento de smartphone com acesso a aplicativos que facilitam a vida do motorista	9
30	Oferecer exames clínicos gratuito uma vez a cada seis meses	6
31	Implementação do <i>Paging</i>	6
32	Revisão da parte mecânica e elétrica a cada dois meses	5
33	Compra de um software de gestão de frota	5
34	Implementação do <i>Trunking</i>	4
35	Firmar parceria com um fabricante	3
36	Compra de um software de roteirização	2

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

