



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Aline Daiane Ribeiro Paz Pereira

GESTÃO DE FROTAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE ESCOLAR

CHAPECÓ

2018

Aline Daiane Ribeiro Paz Pereira

**GESTÃO DE FROTAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE ESCOLAR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação a-
presentado como requisito para obtenção de grau
de Bacharel em Administração da Universidade
Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

CHAPECÓ

2018

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Pereira, Aline Daiane Ribeiro Paz
Gestão de frotas: um estudo de caso em uma empresa
de transporte escolar / Aline Daiane Ribeiro Paz
Pereira. -- 2018.
93 f.:il.

Orientador: Dr. Moacir Francisco Deimling.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Administração, Chapecó, SC , 2018.

1. Logística. 2. Transportes. 3. Transporte Escolar.
4. Transporte de passageiros. 5. Sistemas de gestão de
frotas. I. Deimling, Moacir Francisco, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALINE DAIANE RIBEIRO PAZ

**GESTÃO DE FROTAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE
TRANSPORTE ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão do Curso de Administração apresentado como requisito para a obtenção de grau de Bacharelado em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS.

Orientador (a) Prof.(a): **MOACIR FRANCISCO DEIMLING** – UFFS

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca na data de:
3 de Dezembro de 2018.



MOACIR FRANCISCO DEIMLING – Doutor



RONEI ARNO MOCELLIN – Mestre



EMERSON MOISÉS LABES – Mestre

Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha mãe “*In Memoriam*”, que foi minha inspiração e ao meu esposo por sempre me incentivar a nunca desistir de um sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me sustentar, me dar saúde e força nos momentos de dificuldades. Agradeço a minha família, aos meus queridos pais João Carlos, que é meu exemplo de vida e determinação, e em especial a minha mãe Aneliria “*In Memoriam*” que mesmo não estando presente neste momento tão importante em minha vida, sei que estava me cuidando de longe.

Aos meus irmãos Camila, Júnior e Maria Paula que sempre estiveram do meu lado, por compreenderem meus momentos de ausência e mau humor nesses períodos.

Ao meu amor, Jonas por seu apoio incondicional durante a elaboração deste trabalho, por me incentivar a não desistir nos momentos de desespero, por entender minhas distâncias que foram muitas, por todo amor e carinho que tens por mim. Amo você!

Sou grata em especial ao meu orientador Moacir por todas as orientações, pela paciência, pela oportunidade, por todos seus conhecimentos compartilhados, pela dedicação e por me incentivar na elaboração e na conclusão deste trabalho.

A empresa estudada por abrir as portas permitindo que eu pudesse realizar este trabalho, em especial a Sílvia por não medir esforços me auxiliando com as informações necessárias para realização do estudo.

Agradeço a todos os meus colegas da graduação e quero dizer que foi muito bom conhecer todos vocês, especialmente a Geisi e a Geovanea pela amizade, cumplicidade e por todos os trabalhos que realizados juntas.

Por fim, agradeço a todos os meus professores do curso de administração da Universidade Federal da Fronteira Sul por todo o conhecimento repassado e pelas experiências compartilhadas que foram muito importantes para a minha vida.

Muito obrigada!

“Só aqueles que arriscam ir longe demais podem descobrir até onde é possível chegar.”

(Thomas Stearns Eliot)

RESUMO

A competitividade acirrada entre as empresas tem exigido que muitas estejam em constante modernização para se anteciparem frente a seus concorrentes. A gestão de frotas atualmente é vista como um diferencial estratégico auxiliando no melhoramento do desempenho das atividades realizadas pela empresa. No mercado há vários *softwares* de gestão de frotas com capacidade de integrar as atividades de manutenção dos veículos, rastreamento e monitoramento, realizando o acompanhamento e desempenho não somente dos veículos, mas também dos motoristas, o que permitem ao gestor uma melhor e mais precisa tomada de decisão. Diante da importância da prática de uma boa gestão de frotas, este estudo tem como objetivo analisar qual o *software* de gestão de frotas é o mais adequado para uma empresa de transporte escolar de pequeno porte. Configura-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa e de caráter descritivo. Os procedimentos técnicos utilizados foram a pesquisa documental, bibliográfica e estudo de caso. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas com o diretor e a auxiliar administrativa da empresa, além de pesquisa documental por meio de documentos da empresa e, também, a realização de pesquisa dos *softwares* na internet no *site* de busca Google, tendo como método de análise dos dados a análise de conteúdo. Com a aplicação dessas técnicas foi possível diagnosticar as principais demandas da empresa, analisar os *softwares* mais adequados para a empresa, bem como sugerir uma proposta de implementação do *software* considerado mais adequado às necessidades da empresa.

Palavras-Chave: Gestão de frotas. *Software*. Transporte. Transporte de passageiros.

ABSTRACT

The fierce competition between companies has required that many are constantly modernizing to anticipate their competitors. Fleet management is currently seen as a strategic differential helping to improve the performance of the company's activities. In the market there are several fleet management software with capable of integrating vehicle maintenance activities, tracking and monitoring, realizing the monitoring and performance not only of the vehicles, but also of the drivers, which allow the manager a better and more precise decision making. Given the importance of the practice of good fleet management, this study aims to analyze which fleet management software is most appropriate for a small school transport company. It is configured as a qualitative and descriptive research. The technical procedures used were documental, bibliographic researches, and case study. For the development of this research were conducted semistructured interviews with the manager and administrative assistant of the company, as well as documentary research through company documents and, also, the accomplishment of research of the software in the internet in the site of search Google, having as method of analysis of the data the analysis of content. With the application of these techniques, it was possible to diagnose the company's main demands, analyze the most appropriate software for the company, and suggest a proposal for the implementation of the software considered most appropriate to the needs of the company.

Keywords: Fleet management. Software. Transport. Transportation of passengers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Imagem da fachada da empresa	47
Figura 2- Imagem da garagem dos veículos em Cordilheira Alta.....	47
Figura 3- Organograma da empresa	49
Figura 4- Demonstrativo de orçamento de mecânica	55
Figura 5- Demonstrativo de abastecimento	58
Figura 6- Imagem do sistema do DETRAN SC	59
Figura 7- Planilha das viagens realizadas no mês	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Matriz do transporte brasileira	27
Gráfico 2- Classificação das estradas pavimentadas	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Lista dos Softwares encontrados no <i>site</i> de busca.....	62
Quadro 2- Descrição dos módulos dos <i>softwares</i>	66
Quadro 3- Comparativo dos <i>softwares</i>	70
Quadro 4- Plano de ação.....	85

LISTA DE SIGLAS

ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANTP	Associação Nacional de Transportes de Passageiros
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CNTT	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Transporte
CNTL	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Transporte e Logística
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CTe	Conhecimento de Transporte Eletrônico
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DNER	Departamento Nacional de Estradas e Rodagens
DTR	Departamento de Transportes Rodoviários
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPVA	Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores
MEC	Ministério da Educação
PEF	Pagamento Eletrônico de Frete
PNTE	Programa Nacional do Transporte Escolar
PNATE	Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SEST	Serviço Social do Transporte
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte
TMS	<i>Transportation Management System</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	17
1.1.1 OBJETIVO GERAL	17
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 LOGÍSTICA.....	20
2.2 TRANSPORTES	23
2.2.1 Transporte Rodoviário	25
2.2.2 Transporte de Passageiros	28
2.2.3 Transporte Escolar	31
2.3 GESTÃO DE FROTAS.....	34
2.4 SISTEMAS DE GESTÃO DE FROTA	35
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	40
3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E SUJEITO DA PESQUISA	41
3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS.....	42
3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	43
4.1 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	44
4.1.1 A empresa	44
4.1.1 Frota	45
4.1.2 A fachada e a garagem dos veículos	46
4.1.3 Estrutura Organizacional da empresa	48
4.2 DIAGNÓSTICO	50
4.2.1 Diagnóstico dos veículos da empresa	50
4.2.2 Diagnóstico dos motoristas	51

4.2.3 Diagnóstico dos pneus	51
4.2.4 Diagnóstico da manutenção	54
4.2.5 Diagnóstico do financeiro	56
4.2.6 Diagnóstico do abastecimento	57
4.2.7 Diagnóstico do controle das multas e sinistros	59
4.2.8 Diagnóstico do monitoramento/rastreamento	60
4.2.9 Diagnóstico das viagens	60
4.3 ANÁLISE DOS <i>SOFTWARES</i>	62
4.3.1 Seleção dos <i>softwares</i>	62
4.3.2 Análise detalhada dos <i>softwares</i> mais adequados	72
4.3.2.1 Software Master frotas.....	72
4.3.2.2 Software Carrorama.....	74
4.3.2.3 Software Sofit View	76
4.3.2.4 Software Datamex	78
4.3.2.5 Software Frota Saas	80
4.3.3 O <i>software</i> escolhido	81
4.4 PLANO DE AÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i>	82
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	88

1 INTRODUÇÃO

O transporte é uma das principais funções logísticas, pois representa o elemento mais importante dos custos logísticos para inúmeras empresas, além de ter um desempenho essencial na prestação do serviço ao cliente (BALLOU, 2006).

O transporte escolar está diretamente ligado com as pessoas e é um modo de levar os alunos ao ambiente escolar, portanto deve ser realizado de maneira segura e com qualidade. O transporte escolar para muitos alunos é o único meio de condução até as suas escolas. Por isso, é um dos serviços mais importantes e fundamentais para ter acesso à educação e à inclusão social. Os alunos que mais precisam desse serviço geralmente são os que residem na área rural dos municípios e que precisam se deslocar até a área urbana para ter acesso à escola (PINHEIRO, 2013).

Os municípios que não possuem frota particular contratam prestadores de serviço para realizar o transporte escolar, por meio da realização de licitações aberta ao público e exposta com certa antecedência para a preparação da documentação exigida para a participação.

De acordo com Miranda (2016), muitos municípios encontram-se desprovidos de frotas próprias que são necessárias para atender a demanda dos alunos, sendo assim é de competência dos municípios a contratação de empresa terceirizada para a realização do transporte, desde que atendam as obrigações e particularizações da legislação.

A locação de serviços ou terceirização é disciplinada pela a Lei nº 8.666/93, que é conhecida como a lei das licitações e contratos. A terceirização dos serviços apresenta como meta desenvolver uma atividade que não é atribuída ao estado como serviço público, mas que exerce apenas de modo complementar da atividade fim, que é justamente esse serviço público (PINTO; COSTA, 2008 apud SALLES, 2012).

Segundo a Lei 10.709 art.10 Parágrafo VII é de responsabilidade dos municípios garantirem o transporte escolar aos estudantes da rede municipal e estadual, bem como a contratação de empresa especializada em transporte escolar. Para que isso aconteça de uma maneira coerente, os municípios dispõem de editais de licitação que as empresas interessadas em participar devem seguir os requisitos descritos no mesmo, sendo que nos editais que as prefeituras realizam deve conter a lei sobre o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

De acordo com Miranda (2016) é dever dos municípios, em caso de contratação de empresa terceirizada, fiscalizar para dar mais segurança aos alunos e maior tranquilidade aos pais, que deixam seus filhos aos cuidados das empresas de transporte.

O mercado de transporte escolar é um campo com grande participação de pequenas empresas, tendo em vista que a maioria dessas empresas localizam-se na região para participar das licitações da cidade local e das que acontecem nos municípios vizinhos. A maior parte dessas empresas são de pequeno porte e familiares, visto que não possuem uma profissionalização de seus gestores e colaboradores. De acordo com Almeida (1994 apud KASSAI, 1997), nas pequenas empresas a administração é geralmente realizada por seus proprietários e ou parentes, que na maioria das vezes não possuem conhecimento aprofundado sobre as técnicas administrativas.

Ocorre, então, uma disputa entre as empresas para oferecer melhores preços e qualidade nos veículos para a seleção da empresa para realizar o transporte. Devido a essa acirrada concorrência as empresas precisam estar em constante modernização para se anteciparem em relação aos concorrentes. Precisam, dentre outras coisas, desenvolver novas táticas, melhores estratégias e buscar novos recursos e ferramentas que possam auxiliar de maneira eficaz a sua gestão.

Tendo em vista que, o mercado de transportes atualmente é bastante concorrido, a eficiência na gestão de frotas torna-se um fator decisivo para o crescimento e, até mesmo, para a sobrevivência das empresas (VALENTE, 2003). A implantação de um *software* de gestão de frotas para que venha atender as reais necessidades e demandas é de fundamental importância para as empresas de transporte, pois uma má gestão pode implicar em elevados custos no transporte, comprometendo o lucro da empresa.

No final da década de 80 foi lançado no Brasil os sistemas de gestão de frotas, que auxiliaram na parte administrativa as empresas de transporte e envolveram vários módulos como veículos, pneus, motoristas, manutenção preventiva, custos operacionais e produção de frota (VALENTE, 2012).

Se realizado de maneira eficiente, o gerenciamento de frotas pode reduzir significativamente os gastos com manutenções corretivas, ter melhor controle dos gastos com pneus, consumo de combustíveis, além de ter um acompanhamento de desempenho individual de cada motorista. Com a implementação de um *software* adequado as manutenções preventivas poderão ser agendadas no tempo determinado o que aumenta a vida útil dos veículos e diminui o risco de acidentes de trânsito, que ocasiona perdas irreparáveis para as famílias e para a empresa. Por meio do *software*, a rota de cada veículo pode ser programada o que evita a utilização dos veículos por alguns funcionários para realização de serviços extras ou para fins próprios.

A gestão de frotas, hoje em dia, é vista como um diferencial estratégico no contexto do mercado, fato esse que proporciona uma melhora no desempenho das atividades realizadas, atende à demanda e possibilita o gestor uma melhor e mais precisa tomada de decisão.

No mercado há vários *softwares* de gestão de frotas com capacidade de integrar as atividades de manutenção dos veículos, rastreamento e monitoramento, que realizam o acompanhamento e desempenho não somente dos veículos, mas também dos motoristas. Além disso, permitem um melhor controle, identificam todas as despesas, avaliam gastos abusivos e quando eles ocorrem, bem como auxiliam na redução desses gastos que, na maioria das vezes, acontecem por falta de organização.

A Empresa XXTUR Transportes e Comércio de Veículos LTDA EPP é uma empresa de transporte escolar de pequeno porte na qual sua frota é gerenciada por seu administrador e dono, o qual realiza diversas atividades como por exemplo a realização de pequenos reparos, compra de peças, pneus e combustíveis, portanto, gera o acúmulo de funções. Os veículos ficam com os motoristas que nem sempre têm conhecimento da parte mecânica para realizar uma vistoria ou, até mesmo, um pequeno reparo de forma adequada.

A falta de informações mais detalhadas da frota como, por exemplo, controle dos gastos dos combustíveis, dos gastos dos pneus, das trocas de peças utilizadas para manutenção dos veículos, controle dos motoristas, causa desconhecimento de que no mercado existem *softwares* que podem auxiliar na tomada de decisão para gerenciar esses custos e que o correto administração vai resultar na minimização destes custos. Frente ao exposto, esta pesquisa tem como objetivo analisar a empresa XXTUR transportes e comércio e veículos LTDA EPP com sede localizada na cidade de Chapecó, tendo como problema de pesquisa: **Qual é o *software* de gestão de frotas mais adequado às necessidades da empresa de transporte escolar de pequeno porte?**

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar qual o *software* de gestão de frotas é o mais adequado para uma empresa de transporte escolar de pequeno porte.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as principais demandas e as necessidades da empresa, no que diz respeito à gestão da sua frota;
- Identificar e comparar as principais opções dos *softwares* de gestão de frotas mais adequadas para as empresas de transporte escolar de pequeno porte, e;
- Propor uma forma de implementação do *software* mais adequado e das necessidades para implantá-lo na empresa.

1.2 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa é relevante por estudar o tema de gestão de frotas no transporte de pessoas, pois possibilita maiores conhecimentos e compreensão sobre a problemática apresentada. Esta pesquisa pretende compreender as relações entre a teoria estudada em sala de aula e a prática vivenciada, a fim de entender os aspectos do sistema de gestão de frotas e identificar os *softwares* mais adequados à demanda da empresa investigada.

Atualmente, um dos maiores problemas encontrados nas empresas de transporte é a falta de controle da frota dos veículos, tendo em vista que isso pode ocasionar vários riscos para a empresa tornando-a vulnerável no mercado que é cada vez mais competitivo. Com um maior controle e acompanhamento da frota, o gestor é capaz de realizar o gerenciamento das atividades, em tempo hábil, o que possibilita um melhor controle de gastos e custos excessivos que poderão surgir no futuro.

O sistema de gestão de frotas é uma ferramenta importante no gerenciamento de transportes, que visa auxiliar o gestor na tomada de decisões logísticas da empresa e auxiliar a área operacional em suas tarefas diárias do transporte. Com essa ferramenta, as empresas buscam redução nos custos gerais do transporte, economia na manutenção de frotas e ganho em agilidade na burocracia do transporte.

Segundo Razzolini (2009), uma empresa de transportes que investe em inovações tecnológicas se diferencia no mercado ao gerar maior satisfação aos clientes, além de oferecer um serviço de melhor qualidade por obter custos menores lucros maiores.

O estudo realizado na empresa XXTUR TRANSPORTES e comércio de veículos LTDA EPP, na cidade de Chapecó-SC, que possui atualmente 33 colaboradores e sua frota conta com 22 veículos, sendo que é importante para a formação acadêmico-profissional, pois vai agregar conhecimentos de como um sistema de gestão adequado pode ajudar no controle das atividades realizadas pela empresa, bem como auxiliar o gestor na tomada de decisões. Para a empresa é de crucial importância este estudo, pois o mercado exige um transporte de qualidade e seguro aos passageiros, já a ampla concorrência exige que os gestores das empresas sejam sempre cuidadosos no que se refere a uma boa gestão de seus recursos. Para a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), esta pesquisa ficará disponível para os futuros acadêmicos e para a sociedade em geral, sendo primordial para a realização de possíveis estudos sobre a mesma temática que virão acontecer, o que agrega ainda mais conhecimentos na área.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está composto por cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, o tema, o problema de pesquisa, os objetivos, geral e específico, e, também, a justificativa.

No segundo capítulo tem-se a fundamentação teórica com a exibição dos temas principais de base para realização desta pesquisa.

No terceiro capítulo estão os procedimentos metodológicos utilizados, no qual trata-se da classificação da pesquisa, da unidade de análise, dos sujeitos da pesquisa, das técnicas para a coleta de dados e do plano de análise dos dados.

O capítulo quatro apresenta o histórico da empresa e sua frota, a análise dos *softwares* e a proposta de implementação do *software* mais adequado.

No capítulo cinco estão as considerações finais do estudo. E na sequência estão expostas as referências consultadas para a elaboração do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se as principais bases teóricas necessárias para a fundamentação da discussão deste estudo. Inicialmente traz-se um breve histórico quanto à logística, após isso abordar-se-á sobre transportes: rodoviário, de passageiros e escolar. Por conseguinte, apresentar-se-á noções sobre sistemas de gestão de frotas, sendo esses organizados nos tópicos a seguir.

2.1 LOGÍSTICA

Antigamente, na história documentada da humanidade, as mercadorias mais importantes não eram as feitas próximas a lugares onde eram mais consumidas, nem estavam disponíveis quando as procurasse. Os alimentos e outras *commodities* eram espalhados pelas regiões mais distantes, tornando-se acessíveis somente em algumas épocas do ano. Os povos mais antigos consumiam os produtos em seus lugares de origem, ou levavam para algum lugar profundo ou acabavam guardando para utilizar mais tarde. Pela falta de sistemas desenvolvidos de transporte e armazenamento, o movimento das mercadorias limitava-se àquilo que o indivíduo conseguia fazer por suas próprias forças e os bens perecíveis só podiam ser guardados por prazos muito pequenos. Esse limitado sistema de transporte e armazenagem normalmente forçava os indivíduos a conviver mais perto das fontes de produção e os limitava ao consumo de uma escassa gama de produtos (BALLOU, 2006).

Segundo Barat (2007), o conceito de logística originou-se na aplicação militar onde envolveu processos de abastecimento para suporte às operações bélicas. Envolvendo planejamento execução de projetos e desenvolvimento técnico até as etapas de obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material.

Para Novaes (2007), o conceito de logística está inteiramente ligado às operações militares. Os generais militares quando decidiram por avançar suas tropas, seguindo uma determinada estratégia militar, precisavam ter uma equipe que providenciasse um deslocamento na hora certa, de munição, viveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha, sendo que esses grupos logísticos militares agiam em silêncio, ou seja, na retaguarda.

Era o que também ocorria nas empresas durante muito tempo. As indústrias que precisassem transportar produtos da fábrica para os depósitos ou lojas tinham que providenciar, também, a armazenagem da matéria prima em quantidade suficiente que garantisse os níveis de produção planejados, além disso, precisavam manter seus produtos acabados em estoque. Sendo consideradas essas operações como atividades de apoio infalíveis, os executivos acreditavam que essas operações não agregavam valor algum ao produto e que para as organizações esse setor era visto como um centro de custo, sem maiores implicações estratégicas e de geração de negócios (NOVAES, 2007).

Para Ballou (2006), a logística agrega valor aos produtos e, também, aos serviços que são importantes para a satisfação do consumidor e para o aumento das vendas. Novaes (2007, p. 35) afirma que “a logística empresarial evoluiu muito desde os primórdios. Que ela agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informações à cadeia produtiva”. Vale ressaltar que o valor de lugar é desenvolvido pelo transporte, já o valor de tempo pela disposição de um serviço ou produto. O valor de qualidade, por sua vez, é avaliado de acordo com a qualidade da operação logística que diz respeito à entrega do produto correto, no horário correto e em condições perfeitas e ao preço justo. Já o valor da informação diz respeito a maneira que existe, atualmente, a segurança, por exemplo, rastreamento de uma carga enquanto for transportada (NOVAES, 2007).

A logística moderna busca retirar do processo tudo o que for de pouco valor ao cliente, aquilo que de certo modo cause custos e perda de tempo. A logística envolve, também, elementos humanos, materiais, tecnológicos e de informação.

Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* o conceito de logística seria

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor (NOVAES, 2007, p. 35).

Essa definição é excelente segundo Ballou (2006), pois envolve a noção de que o fluxo das mercadorias precisa ser acompanhado do ponto em que são matérias primas até aquele no qual são descartadas. De acordo com o *Council of Logistics Management*, os componentes de um sistema logístico são: os serviços aos consumidores, precisão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para a fabricação e arma-

zenagem, embalagem, manuseio dos produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, armazenamento e estocagem (BALLOU, 2006).

A logística é de crucial importância para a economia mundial e para o avanço da produtividade nas empresas, quando projetada e aplicada de maneira adequada à necessidade de transporte de cada produto, auxilia na redução de custos e contribui para um melhor padrão de vida das pessoas, sendo crucial para a determinação do preço dos produtos que chega até o consumidor final (LARRAÑAGA, 2008).

Para Caxito (2011), as empresas estão percebendo cada vez mais que a logística permite que os materiais fluam para a capacidade produtiva que seu produto ou negócio podem ter, o que agrega valor ao produto e conseqüentemente deixa os consumidores satisfeitos.

Segundo (Relatório de pesquisa, Logística e Transportes no Brasil, IPEA, 2016), a logística se divide em cinco componentes:

- Instalações;
- Armazenamento;
- Gestão de estoque;
- Informação;
- Transportes.

O transporte é o setor responsável pela movimentação e posicionamento dos estoques para destinos específicos e a armazenagem dos materiais, componentes, produtos incubados ou acabados. O desempenho do setor de transportes é de vital importância para a eficiência logística. Há três maneiras básicas para se obter o serviço de transporte:

- Operar uma frota própria;
- Obter os serviços de uma transportadora;
- Contratar várias transportadoras para obter serviços diversificados, para que venha atender à necessidade de cada embarque (BOWERSOX, et al. 2007, apud RELATÓRIO DE PESQUISA, LOGÍSTICA E TRANSPORTES NO BRASIL, IPEA, 2016).

Para Ballou (2012), o transporte é a atividade logística mais importante, pois ela absorve em média de um a dois terços dos custos logísticos de uma organização. Nenhuma organização moderna consegue operar sem providenciar a movimentação de suas matérias primas ou produtos acabados de algum modo.

Conforme Barat (2007, p. 1)

Na globalização, a logística e o transporte passam a atuar como fatores essenciais para uma inserção mais plena no comércio, para a redução de assimetrias e para a adição de valor às cadeias produtivas nacionais. A existência de sistemas eficientes em empresas nacionais e privadas com porte para a logística e para o transporte é condição essencial para que as negociações entre países e blocos possam ser feitas em bases de maior reciprocidade.

De acordo com Sakai (2005), as empresas dispõem atualmente de um extenso leque de opções de transporte para as suas matérias-primas e produtos. Permite-se, assim, às empresas contratarem eventualmente o serviço de transporte, manter contratos com diversos fornecedores especializados ou manter até mesmo a sua própria frota.

2.2 TRANSPORTES

Os marcos mundiais para o conceito do sistema de transportes são: a invenção da primeira máquina a vapor no ano de 1807, posteriormente o início do transporte ferroviário em 1830, em 1865 o começo do transporte duto viário, no ano de 1917 o início do uso comercial do automóvel e em 1926 a chegada da aviação comercial (CIT, 2004).

A chegada da família real ao Rio de Janeiro, no ano de 1808, marca o início da história do transporte no Brasil. Com Dom João VI chegam às primeiras carruagens que foram: a do príncipe Regente, a da Carlota Joaquina e da rainha Maria Primeira. A família real traz consigo mais 15 mil pessoas, a qual exige uma transformação na cidade da época que passa de 57 mil habitantes para 72 mil em menos de 30 dias. Com isso surge a primeira demanda por transporte público no Brasil, pois os moradores que viviam na área central da cidade foram obrigados a ir morar em bairros mais afastados e precisavam ir para o centro trabalhar. Dom João VI fez, então, a concessão das primeiras duas linhas de transporte urbano. A revolução do sistema de transporte somente ocorre com Dom Pedro II, pois ele implanta o sistema de bondes com tração animal impulsionando o desenvolvimento começado por seu avô (CIT, 2004).

Segundo Tedesco et al (2011) o serviço de transporte no Brasil vem aumentando a participação no produto interno bruto (PIB), no ano de 1985 até 1999, visto que a representatividade passou de 3,7% para 4,3% no PIB brasileiro. Nos anos de 1970 e 2000, o setor de transportes teve um aumento de cerca de 400%, enquanto o crescimento do PIB foi de 250%.

No Brasil os transportes possuem participação de mais de 3,4% no PIB, um investimento anual de mais de R\$ 10 bilhões. Tendo frota nacional superior a 1,65 milhões de caminhões e com mais de 50 mil novas aquisições ao ano (CAXITO, 2011).

Segundo Caxito (2011), ainda, transportes são o meio de translação de pessoas ou produtos de um lugar para o outro e que depende de todos os meios e infraestrutura. É por meio dos transportes que saem todos os bens e as riquezas produzidas nos países, influenciando no produto interno bruto. O transporte eficiente, tanto de pessoas como de mercadorias, é de fundamental importância para garantir o sucesso de qualquer organização, sendo que quase todas as atividades econômicas dependem do deslocamento dos bens e das pessoas.

Para a maioria das empresas o transporte é a atividade mais importante, pois ele é a mais visível e também porque é essencial. Nenhuma empresa pode operar sem providenciar a movimentação de suas matérias primas ou de seus produtos acabados (ROSA, 2007).

Para Lopes (2009), o transporte é importante para a sociedade moderna assim como para as empresas, pois ele viabiliza o deslocamento de pessoas permitindo que elas exerçam atividades essenciais para o seu dia a dia de cidadão. O setor de transportes é responsável por mais de 50% do custo da logística de uma empresa e pode assim, representar um impacto operacional e estratégico expressivo. Também é de responsabilidade do setor de transportes segundo Bowersox (2001), a administração de reclamações e de auditoria, a programação de veículos, a negociação de taxas, a pesquisa, o rastreamento e expedição.

Os gerentes de transporte, conforme Bowersox (2001) devem proporcionar os serviços de transporte necessários dentro do orçamento disponível, bem como a pesquisa por meios alternativos, pelo qual o transporte pode ser realizado com o mínimo custo logístico total.

O setor de transportes proporciona uma elevação na disponibilidade de bens ao tempo em que permite o acesso aos produtos que não estariam disponíveis. Possui como função econômica promover a integração entre as sociedades que fabricam bens diferentes (SILVA, 2014).

Conforme Ballou (2006, p. 151), “o usuário de transportes tem uma ampla gama de serviços à disposição, girando em torno de cinco modais básicos: Hidroviário, Ferroviário, Rodoviário, Aeroviário e Duto viário”. Estes modais podem ser utilizados em agências de transporte, associações de transportadores e corretores, nos quais os usuários podem selecionar um serviço ou combinação de serviços que mais lhe proporcione qualidade e menor custo.

A eficácia de qualquer modo de transporte é afetada por investimentos em equipamentos e decisões de operacionalização pelo transportador, além das políticas disponíveis de infraestrutura e transporte. O objetivo principal do transportador é ga-

rantir a boa utilização de seus bens enquanto oferece aos clientes um nível de serviço aceitável (CHOPRA; MEINDL, 2011, p. 375).

Os principais modais de transporte de acordo com Caxito (2011) e suas características são:

- Transporte Rodoviário: é adequado para curtas e médias distâncias;
- Transporte Ferroviário: é adequado para o transporte de mercadorias de baixo valor agregado e em grandes quantidades;
- Transporte Aeroviário: é adequado para mercadorias de alto valor agregado, pequenos volumes ou que tenham urgência na entrega;
- Transporte Dutoviário: utiliza a força da gravidade ou pressão mecânica por meio de dutos para o transporte de grânéis;
- Transporte Aquaviário: maior capacidade de carga, carrega qualquer tipo de carga ao menor custo.

O modal do transporte rodoviário tem como característica a agilidade, flexibilidade e capacidade de pronta resposta, passando a predominar a matriz de transportes permitindo o deslocamento de cargas para regiões mais distantes. Dominante tanto nos transportes de cargas quanto nos transportes de passageiros (PADULA, 2008).

2.2.1 Transporte Rodoviário

No século XIX surgiram as primeiras rodovias, mas a ampliação da malha rodoviária aconteceu no governo Vargas em 1932 e no ano de 1937, com a criação do Departamento Nacional de estradas de rodagem (DNER). Posteriormente, na segunda metade da década de 1950, ocorreu a aceleração do processo de industrialização e a mudança da capital federal para Brasília. Com isso a rede rodoviária foi ampliando-se de modo notável, tornando-se a principal via de escoamento de carga e passageiros do Brasil (CNTTL, 2018).

No Brasil, a matriz de transporte rodoviária é a que predomina correspondendo a 96,2% da matriz de transporte de passageiros e a 61,8% da matriz de transportes de cargas. A malha viária recebeu altos investimentos que proporcionou a rápida expansão a partir da década de 30, em que o foco era o desenvolvimento das regiões do interior do país. Com a indústria automobilística que chegou nas décadas de 50 e 60, a política de desenvolvimento

estava estabelecida para o modal rodoviário. Por oferecer rapidez e agilidade, bem como proporcionar coletas e entregas de mercadorias em distantes regiões do país o modal rodoviário predominou o transporte no Brasil (ATLAS DO TRANSPORTE, 2006).

O transporte rodoviário é o mais utilizado no Brasil atualmente, mas enfrenta situação precária, tendo em vista que as estradas são ruins e não oferecem segurança ao transporte. O modal rodoviário é flexível, quando se tem uma malha viária em boas condições e com características de conduzir produtos de vários aspectos e tamanhos para diferentes distâncias (BARAT, 2007).

Nos dias de hoje, o transporte rodoviário tem como finalidade carregar mercadorias e pessoas por veículos automotores, ônibus, caminhões, veículos de passeio, etc. O valor do preço do frete rodoviário, na maioria das vezes, é superior ao hidroviário e ao ferroviário, conforme com o *site* do ministério dos transportes, portos e aviação civil. O custo do transporte rodoviário envolve algumas das variáveis como a remuneração do pessoal (motorista e monitor), seguro do veículo, IPVA e seguros obrigatórios, custos administrativos, combustível, pneus, lubrificantes, manutenção e pedágio. Também, tem o estado de conservação das rodovias, o alto custo dos combustíveis, entre outros. Segundo o *site* do Ministério dos Transportes, as características do transporte rodoviário no Brasil são:

- Tem a maior representatividade entre os modais;
- Adequado para curtas e médias distâncias;
- Menor custo inicial de implantação;
- Alto custo de manutenção;
- Muito poluente com forte impacto ambiental;
- Maior flexibilidade com grande extensão da malha;
- Integra todos os estados brasileiros;
- Transporte com velocidade moderada;
- Os custos aumentam para grandes distâncias;
- Baixa capacidade de carga com limitação de volume e peso.

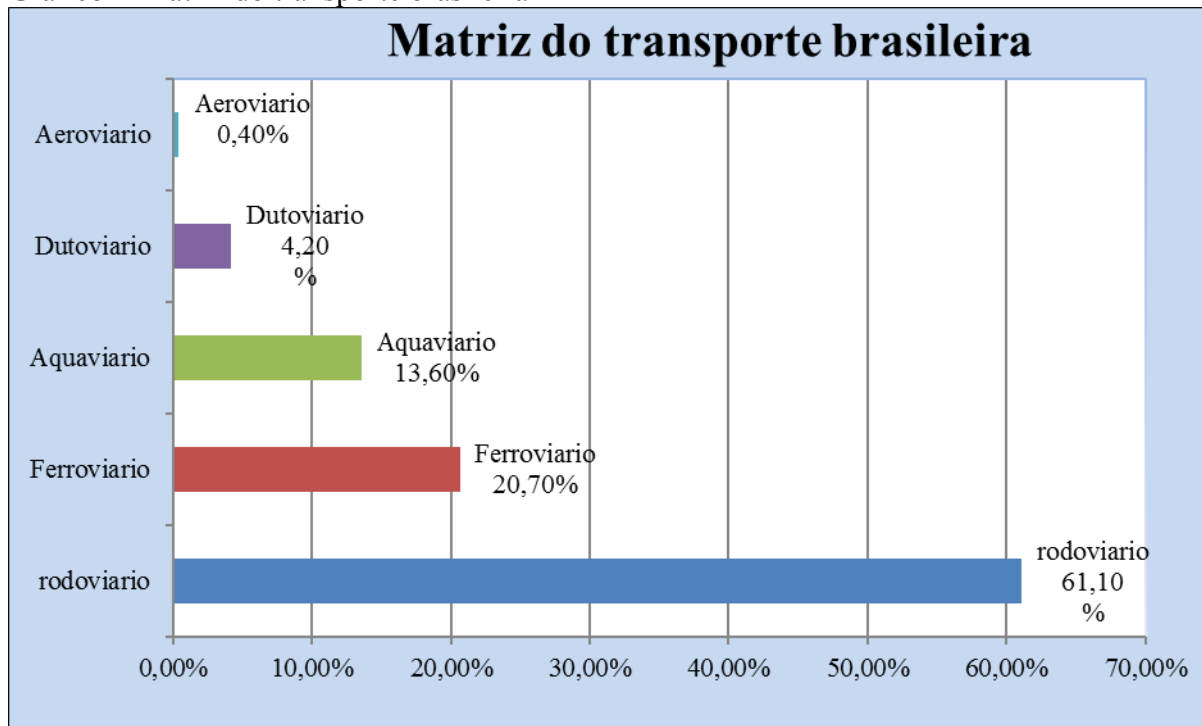
Novaes (2007) afirma que uma das vantagens do transporte rodoviário é o de alcançar praticamente qualquer ponto do território nacional, com exceções de lugares muito afastados os quais não possuem expressão econômica para demandar esse tipo de serviço. O principal meio de transporte de pessoas e cargas no país, o transporte rodoviário, possui uma infra-

estrutura com qualidade inadequada e quantidade insuficiente de maneira que a eficiência do serviço é afetada negativamente (CNT, 2017).

As desvantagens do transporte rodoviário estão em menor capacidade de carga e maior custo operacional, sendo menos competitivo para distâncias longas. Além de desgastar prematuramente a infraestrutura da malha viária (ROSA, 2007).

Conforme dados do Plano CNT de transporte e logística (2014), o modal rodoviário tem uma ampla participação na matriz de transporte de cargas e passageiros no Brasil, demonstrando a importância de mais investimentos em transportes com valores menores. O Gráfico 1, apresenta a matriz de transportes brasileira, conforme dados do plano da CNT, em que o modal rodoviário representa 61,10% do transporte no Brasil, em seguida aparece o modal ferroviário com 20,70%, o modal aquaviário com 13,60%, o modal dutoviário com 4,20% e, por fim, o modal aeroviário com 0,40%.

Gráfico1- Matriz do transporte brasileira

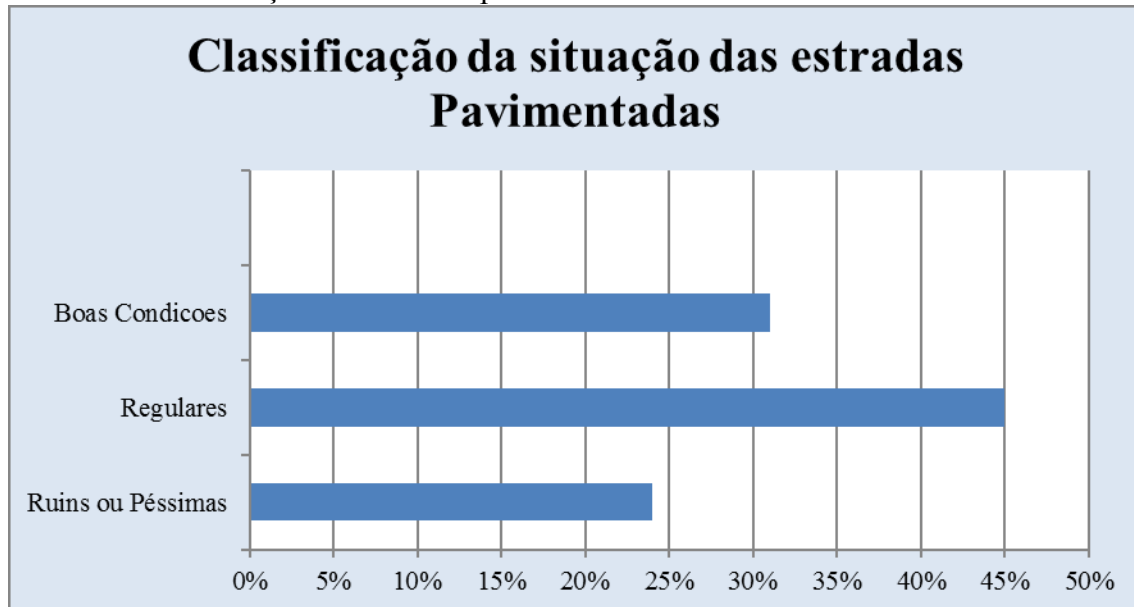


Fonte: elaboração própria conforme os dados do Plano CNT de transporte e logística (2014).

Conforme Pinter (2007), após a década de 70 a matriz de transporte do país começou a ter mudanças e, assim, teve maior predominância sobre os outros o modal rodoviário que teve, por sua vez, maior crescimento em relação aos demais. Mesmo sendo o centro das atenções da matriz de transporte nacional desde os anos 70, a maioria das rodovias brasileiras é considerada negativamente nos dias de hoje, devido a não estar em boas condições de uso.

De acordo com o Plano CNT de Transporte e Logística (2014), o transporte rodoviário apesar de predominar entre os modais, apresenta problemas que afetam seu desempenho, principalmente, no nível das infraestruturas. Além disso, mostra carências de projeto, problemas de gestão, falta de manutenção que resultam em desperdício de tempo e elevados custos, tais como acidentes, poluição, desgastes e danos nos veículos.

Gráfico2- Classificação das estradas pavimentadas



Fonte: elaboração própria conforme os dados do Plano CNT de transporte e logística (2014).

Segundo pesquisa da CNT (2014), conforme demonstra-se no Gráfico 2, a maioria das estradas pavimentadas brasileiras são classificadas como regulares (45%), o que para CNT não quer dizer que estão em boas condições, e que apenas 31%, ou seja, menos de um terço, estão em boas condições de uso. O custo de transporte de carga por rodovias é, em média, 28% mais alto do que seria se as estradas estivessem em boas condições de pavimento.

Segundo Freitas (2011), devido a maior abrangência da malha rodoviária e pelo valor das tarifas, que geralmente são mais acessíveis, o transporte rodoviário de passageiros predomina em relação aos outros modais. Sendo o meio de condução mais utilizado pelas pessoas no Brasil.

2.2.2 Transporte de Passageiros

Conforme Fernandes (2003), o primeiro ônibus surgiu na França nos anos de 1800, sendo que nesta época eram puxados por cerca de seis cavalos que realizavam o transporte de 18 a até 24 passageiros. Os serviços de transporte nos primeiros tempos seguiam os traçados paralelos as linhas ferroviárias e não possuíam estação de paradas, sendo que paravam em quase todas as vilas e tinham maior flexibilidade em relação aos trens.

No ano de 1911 foi arquitetada a primeira carroceria de ônibus motorizado no Brasil, pela Indústria de Carrocerias Luís Grassi & Irmão, sendo realizadas na época de madeira (FERNANDES, 2003).

Surgiram no final da década de 20, começo da década de 30, as primeiras empresas de exploração comercial do transporte rodoviário de passageiros, na qual a primeira empresa registrada no setor, conforme Gômara (1999 apud FERNANDES 2003), foi a Empresa Catarinense hoje conhecida como Auto Viação Catarinense que foi fundada em Blumenau em 14 de abril de 1928.

Aos poucos os avanços tecnológicos foram surgindo, como a fixação do motor na parte traseira, suspensão pneumática, aumento do ângulo da direção que melhorou as manobras, a estrutura prensada, ônibus monobloco que possibilitou a diminuição no peso dos veículos e proporcionou aumento de sua estabilidade e da capacidade de carga. O sistema Brasileiro de transporte rodoviário de passageiros foi marcado por expansão e definitiva consolidação, principalmente, por causa do crescimento da indústria automobilística, Ford, Mercedes Bens, Scania (FERNANDES, 2003).

Segundo Fernandes (2003), até 1990 a administração e o gerenciamento dos serviços de transporte rodoviário de passageiros era realizada pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, o qual passou por várias transformações, por exemplo, como a criação do Departamento de transportes rodoviários DTR que, em 1998, recebeu competência para organizar, controlar e fiscalizar os serviços de transporte de passageiros.

Segundo Ministério dos transportes, portos e aviação civil (2014), atualmente o serviço de transporte de passageiros interestadual e internacional movimenta mais de 140 milhões de pessoas por ano no Brasil. O órgão responsável e que fiscaliza o setor é a agência Nacional de Transportes Terrestres -ANTT, que é responsável, também, pela permissão e autorização desses serviços, desde o ano de 2002.

O transporte de passageiros é um serviço de fundamental importância nas cidades, pois ele democratiza a mobilidade, constituindo um modo de transporte indispensável para minimizar congestionamentos, a emissão de poluição e o uso de potência automotiva. Com isso diminui os acidentes, além de limitar a necessidade de construção de vias e estaciona-

mentos, o que permite uma boa melhora na qualidade de vida das pessoas. Segundo Caixito (2011), o Brasil possui cerca de 244 empresas registradas como transporte de passageiros que trabalham com mais de 2.628 linhas.

Segundo Valente (2008), o transporte rodoviário de passageiros é composto por diversas modalidades com características operacionais que as distinguem umas das outras:

- Transporte rodoviário urbano de passageiros: é um meio de transporte utilizado para a movimentação de pessoas nos centros urbanos das cidades e regiões, tendo como característica linhas regulares de curta distância, com horários e itinerários definidos;
- Transporte rodoviário intermunicipal, interestadual e internacional: é um meio de transporte que se caracteriza pelo transporte de pessoas entre cidades, estados e países por meio de linhas de longa distância, com horários e itinerários definidos;
- Transporte rodoviário escolar: é uma modalidade de transporte específica para o transporte de estudantes, da casa para a escola e vice e versa, satisfazendo as necessidades de tempo acordadas entre usuário e empresa transportadora;
- Transporte rodoviário de turismo: essa modalidade possui roteiro e horário particular para cada viagem realizada;
- Transporte rodoviário particular de passageiros: esse meio de transporte é utilizado por empresas e outras instituições no deslocamento de seus funcionários entre os diferentes locais de trabalho.

As pessoas deslocam-se devido às suas atividades, como ida ou vinda ao seu local de trabalho, estudo, comércio, lazer e serviços. O transporte de pessoas é um serviço que segue normas instituídas pelo órgão gestor municipal. Associa os interesses dos clientes, dos prestadores de serviços e da administração pública, responsável pelo planejamento e organização da mobilidade urbana. Dentre os desafios do transporte, um dos maiores é lidar com as necessidades de seus clientes e oferecer um serviço de qualidade, a fim de tomar as melhores decisões em relação à minimização dos custos.

Fernandes (2003) avaliou algumas empresas de transportes e enumerou as principais preocupações quanto ao transporte rodoviário de passageiros no país, dentre elas estão:

- A qualidade e a mão de obra qualificada;
- A segurança nas viagens quanto à direção defensiva e formas de controle de assaltos aos ônibus;

- Treinamento da equipe de linha de frente, motoristas, vendedores, equipe de plataforma de embarque e desembarque;
- Cuidado e prevenção ao motorista, como condições de saúde, psicológicas e familiares, de descanso e alimentação;
- Políticas de Recursos Humanos voltadas para a melhoria da qualidade de vida dos funcionários;
- Agilidade quanto aos avanços tecnológicos;
- Veículos mais rápidos e silenciosos, comodidade na suspensão, freios mais eficientes, motores com tecnologia avançada e menor nível de emissão de poluentes;
- Infraestrutura adequada em termos de veículos, logística, pontos de apoio e programação das paradas;
- Cartão fidelidade;
- Busca de diferencial competitivo no mercado;
- Aumento das exigências do cliente, no que se refere ao conforto, segurança, agilidade e preço justo. Para que isso aconteça de maneira coerente é necessário que tenha livre concorrência entre as empresas, para que elas se esforcem para oferecer os melhores serviços para atrair os clientes.

Conforme Bubicz e Sellito (2009), para satisfazer os interesses e relações entre empresas de transporte coletivo e demais interessados no serviço, as empresas constituíram a ANTP – Associação Nacional de Transportadores de Passageiros, que tem como objetivo promover ações que contribuem para a garantia do direito ao transporte público de qualidade, a cidadania no trânsito, a mobilidade urbana sustentável, os estudos e a difusão de conhecimento especializado sobre as questões referentes à mobilidade urbana, transporte e trânsito, que abranje as dimensões técnico-científicas, políticas, sociais, culturais, econômicas, ambientais e urbanísticas incluídas em ações de pesquisa, preservação e divulgação cultural. A ANTP é uma referência de informações e estudos na área que avalia as empresas, segundo critérios estabelecidos em padrões de qualidade.

2.2.3 Transporte Escolar

De acordo com os dados do SEBRAE, o transporte escolar teve origem nos Estados Unidos, com objetivo de transportar crianças em idade escolar que residiam no meio rural e conduzi-las até as escolas na área urbana, sendo conhecido na época por *School Bus*.

O transporte escolar pode ser urbano ou rural e público ou privado, sendo que é uma política educacional muito importante para o ingresso e a permanência de um estimável número de alunos nas escolas públicas e no ambiente escolar, principalmente, aqueles que residem em áreas rurais – circunstância para que se garanta o direito à educação. Conforme Moura e Cruz (2013), o transporte escolar é assegurado pela Constituição Federal de 1988, art.208, e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), art.4, assim como pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), art.54, que tem como objetivo promover o acesso dos alunos às escolas condição básica para garantir o direito à educação.

O Transporte Escolar oferecido em boas condições melhora o aprendizado dos alunos que dele necessitam, além de contribuir para aumentar a frequência escolar e permitir a permanência dos alunos no meio rural no campo.

A Constituição de 1988, art.208, garante ao aluno desfrutar do transporte escolar gratuito, sendo dever do poder público oferecer esse serviço com qualidade e segurança. Afirma que é competência dos municípios organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, bem como o transporte de pessoas na forma da lei diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, mas por meio de licitação (VALENTE et al, 2012).

Os veículos que são propostos a realizar a condução coletiva de escolares, de acordo com o artigo 136 da lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, apenas poderão circular e movimentar-se em qualquer via se contiver os seguintes itens:

- I - registro como veículo de passageiros;
- II - inspeção semestral para verificação dos equipamentos obrigatórios e de segurança;
- III - pintura de faixa horizontal na cor amarela, com quarenta centímetros de largura, à meia altura, em toda a extensão das partes laterais e traseira da carroçaria, com o dístico ESCOLAR, em preto, sendo que, em caso de veículo de carroçaria pintada na cor amarela, as cores aqui indicadas devem ser invertidas;
- IV - equipamento registrador instantâneo inalterável de velocidade e tempo;
- V - lanternas de luz branca, fosca ou amarela disposta nas extremidades da parte superior dianteira e lanternas de luz vermelha dispostas na extremidade superior da parte traseira;
- VI - cintos de segurança em número igual à lotação;
- VII - outros requisitos e equipamentos obrigatórios estabelecidos pelo CONTRAN. (artigo 136, lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997).

Conforme o órgão CONTRAN os veículos destinados para realizar o transporte e condução escolar são obrigatórios conter equipamentos como: cinto de segurança. Logo, os de transporte de passageiros com número maior de dez lugares devem conter encosto de cabeça, automotores, e nenhum veículo poderá transitar com equipamento ou acessório proibido.

O Art. 137. da lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 descreve que no interior do veículo deve ter fixado em um local visível por todos os passageiros, a escrita da lotação permitida, sendo incapaz conduzir passageiros na capacidade superior da determinada pelo fabricante.

No Art. 138. da lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, traz alguns requisitos que o condutor de veículo escolar deve seguir, ele deve ter mais de vinte e um anos, deve ser habilitado para dirigir veículos da categoria D, nos últimos doze meses não ter praticado qualquer alguma infração que seja classificada como grave ou gravíssima, e não ter cometido repetidamente infrações médias, bem como ter aprovação no curso especializado do CONTRAN.

No Art. 139. Da lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, traz que “o disposto neste Capítulo não exclui a competência municipal de aplicar as exigências previstas em seus regulamentos, para o transporte de escolares”.

E por fim o Art. 329. traz que os condutores dos veículos de transporte escolar de passageiros, “para exercerem suas atividades, deverão apresentar, previamente, certidão negativa do registro de distribuição criminal relativamente aos crimes de homicídio, roubo, estupro e corrupção de menores, renovável a cada cinco anos, junto ao órgão responsável pela respectiva concessão ou autorização”.

Antes da Constituição, Lopes (2009) aponta que o ensino público era considerado um serviço de assistência, um amparo dado aqueles que não possuíam condições financeiras, condição essa que reformulou as responsabilidades do estado quanto às obrigações referentes ao ensino.

Devido à importância de políticas públicas educacionais, o governo federal em parceria com as demais entidades governamentais promoveu, por meio do fundo nacional de desenvolvimento da educação – o FNDE, políticas, programas e ações como uma forma de combate às desigualdades que existem nas regiões, nos estados e municípios do país (MOURA; CRUZ, 2013).

O governo implantou, por meio do Ministério da Educação (MEC), três programas para garantir as necessidades educacionais, que são: o Programa Nacional de Transporte Escolar (PNTE), o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE) e o Programa Caminho da Escola (PCE).

O programa Nacional de Transporte Escolar (PNTE) originou-se na política para o transporte escolar realizada pela Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), no ano de 1993, de maneira experimental mediante programa de assistência financeira aos municípios. Era uma modalidade de assistência financeira voluntária que dependia da elaboração de

planos de trabalho anuais como condição para a celebração de convênio entre o governo federal, estados e municípios (MOURA; CRUZ, 2013).

Segundo Lopes (2009), o transporte escolar é um item básico do processo de provisão da educação para crianças e adolescentes de um país que pode ser considerado como um serviço de utilidade pública, pois viabiliza o acesso ao serviço público da educação de modo que sem ele o ensino fica comprometido para uma parcela considerável da população.

Diversos fatores são relevantes para que uma organização do ramo de transporte obtenha sucesso, como a qualidade dos serviços realizados, a apresentação de um bom veículo, o controle de seus gastos, além de um bom planejamento financeiro.

2.3 GESTÃO DE FROTAS

A gestão é a tomada de decisão sobre os recursos disponíveis para atingir os objetivos, é o gerenciamento de uma empresa considerando as informações fornecidas por outros profissionais levando em consideração as consequências de suas decisões.

Conforme Caxito (2011), o gestor é aquele que tem o poder de mandar e que precisa dos procedimentos que são utilizados em várias áreas ou até mesmo criá-los, para controlar e cobrar os resultados. O gerente eficaz precisa ter conhecimento quanto aos custos, para que possa converter essas informações em subsídios que proporcionem em decisões acertadas (VALENTE et al, 2012).

Segundo Valente et al (2012), a gestão de frotas é a atividade de reger, administrar ou gerenciar um grupo de veículos de uma mesma empresa, que envolve diversos serviços, como dimensionamento, especificação de equipamentos, roteirização, custos, manutenção e renovação de veículos.

A gestão de frotas avalia as despesas com os veículos da empresa, por exemplo, quantidade de combustível por quilometro rodado, custos com manutenção e revisão, dentre outros. É a administração dos veículos, com o auxílio de instrumentos que possibilitam as empresas minimizarem seus custos (MAIA et al, 2014).

Porém, há inúmeros fatores que dificultam a eficiência e racionalização nos processos de gestão de frotas, pode-se citar, conforme Valente et al (2012):

- Os avanços em áreas como informática, telecomunicações, sensoriamento remoto que são recentes e absorvidos lentamente pelos transportadores;

- Esses não conhecem ou não acreditam em determinadas técnicas ou ferramentas novas que possam auxiliar na execução de tarefas;
- Os problemas com a gestão de frotas e a programação dos serviços de transporte são complexos o que leva a adoção de procedimentos intuitivos, que muitas vezes estão longe do considerado ótimo ou bom;
- Existe insegurança e resistência para adotar alterações em um sistema de trabalho, que de certa forma funciona há certo tempo.

A gestão de transportes envolve responsabilidade por planejamento, execução e administração. As organizações buscam cada vez mais implementar sistemas de gerenciamento de transportes, como parte das estratégias de informação integrada. Os principais resultados de um TMS é a economia nos custos e o aumento da funcionalidade que proporciona tempos de entregas confiáveis (BOWERSOX, 2014).

O TMS auxilia na informação dos custos da manutenção da frota para que o gestor possa avaliar os veículos e seus condutores e, assim, tomar decisões quanto à substituição de veículos ou condutores, avaliar o desempenho da frota, supervisionar os serviços de manutenção e administração (MORETTIN; LOTIERSO; VASCONCELLOS, 2012).

O transporte passa a ser eficiente quando atende as necessidades e desejos de clientes e para atender a esses anseios realizar a gestão da frota, por meio de *software* é de fundamental importância.

2.4 SISTEMAS DE GESTÃO DE FROTA

Segundo Valente (2012), o setor de transportes é o alicerce para a estabilidade da economia e é importante para garantir a competitividade no mercado globalizado. Existem empresas que oferecem produtos que tem como objetivo solucionar os problemas de armazenamento e roteiros, operacionalizar os sistemas e assim aumentar a competitividade.

A concorrência cada vez mais acirrada vem estimulando o crescimento nos investimentos no setor de transportes, o que tem colaborado para uma maior modernização do setor no país, Valente et al (2012) citam alguns exemplos que são:

- Tecnologias de rastreamento e acompanhamento de veículos;
- Produtos tecnológicos, *softwares* e *hardwares*, que facilitam e agilizam a solução dos problemas;
- Selo de qualidade Total ISO 9002;
- A confederação Nacional dos transportes, juntamente com IDT (Instituto de Desenvolvimento do Transporte), SEBRAE e do Sistema SEST/SENAT, oferecem o programa de Gestão Empresarial.

O mercado de serviços de transporte exige das organizações uma constante modernização para que se ampliem suas fatias no mercado. O avanço da tecnologia que vem acontecendo de forma espantosa precisa ser acompanhado de perto pelas organizações, sempre que tiver viabilidade técnica e econômica (VALENTE et al, 2012).

Conforme Marques (2002), o Sistema de Gestão Frotas ou TMS (*Transportation Management System*) é um *software* que auxilia as empresas no planejamento, execução, monitoramento e controle das respectivas atividades quanto á consolidação de carga, expedição, emissão de documentos, entregas e coletas de produtos, rastreamento da frota e de produtos, auditoria de fretes, apoio à negociação, planejamento de rotas e modais, monitoramento de custos e nível de serviço e planejamento e execução de manutenção da frota. São divididas em grupos, as mais importantes funções dos TMSs são:

- Acompanhamento e Controle;
- Apoiar quanto à Negociação e Auditoria de Frete;
- Planejamento e Execução.

“O sistema de gerenciamento de transporte (SGT) cuida do transporte da e para a empresa [...]” (BALLOU, 2006, p. 136). Tem como função dar assistência ao planejamento e controle do transporte da empresa. Envolve seleção de modais, consolidação de fretes, roteirização e programação dos embarques e desembarques, processamentos de reclamações, rastreamento de embarques, faturamento e auditoria do frete.

Segundo Ballou (2006), um sistema de transporte eficiente e com baixo custo colabora para intensificar a competitividade no mercado e aumentar as economias de escala na produção minimizando os preços dos produtos de modo geral. Por ser um sistema de transporte barato e de qualidade abre concorrência ao levar produtos e serviços a lugares que não teri-

am condições de pagar os custos do transporte. Quanto à economia de escala significa custos menores, elevação do volume a ser distribuído nos mercados, permitindo uma melhor utilização das instalações de produção acompanhada pela especialização da mão de obra. O transporte barato permite escolher os melhores pontos de produção, vantagem geográfica, o que reduz os preços dos produtos.

De acordo com Chopra e Meindel (2011), a função da TI (Tecnologia da Informação) na cadeia de transportes é dispor *softwares* que possibilitem a gestão da frota. Na maioria das vezes esses *softwares* são utilizados para determinar rotas de transporte. Esse *software* assume como entradas a localização dos clientes, o tamanho da remessa, o tempo de entrega desejado, informações sobre a infraestrutura de transporte (a distância entre os pontos) e a capacidade do veículo. Entradas essas que são transformadas em um problema de otimização cuja solução é um conjunto de rotas e uma lista de engradados para cada veículo que minimiza os custos ao mesmo tempo em que atende a restrição de entrega.

Para Caxito (2011), o intuito dos sistemas TMS é apoiar as operações de distribuição das empresas e fornecer condições mais competitivas por meio da boa gestão de seus recursos. O sistema possui a finalidade de identificar e controlar os custos de cada elemento da cadeia de transporte. Uma boa implementação proporciona a empresa economia e maior controle dos recursos sejam eles materiais, humanos ou financeiros na gestão do transporte, o que gera redução nos custos de transporte e melhoria no nível de serviço e da utilização dos recursos de transporte, na qual as informações estão sempre acessíveis para um acompanhamento dos custos com transportes.

Os sistemas de gestão de transporte são aplicados, principalmente, as funções de ordem operacional e de modo menos intensa no âmbito tático nas organizações, embora devem apoiar a estratégia e políticas definidas pela organização por meio da alta administração (CAXITO, 2011).

De acordo com Valente et al (2012), há alguns anos que os empresários do setor de transportes começaram a reconhecer que o conhecimento dos custos operacionais é importante para o alcance do sucesso das atividades, ganhos de competitividade, além de terem maior rapidez e segurança nas tomadas de decisões. A implantação de um sistema de controle de custos operacionais em uma empresa de transportes presume respostas a perguntas como:

- Por que determinado veículo tem um custo mais elevado de peças e manutenção em relação a outro?
- Por que a frequência na oficina é maior que a de outros veículos?

- Quais peças de reposição que são melhores para se ter em estoque?
- Qual modelo de veículo apresenta melhor desempenho operacional em determinado tipo de serviço?
 - Qual deve ser o consumo padrão de combustível para os veículos que operam em determinada rota?
 - Qual o consumo médio de óleo lubrificante de cada veículo?
 - Como reduzir o tempo médio de parada dos veículos e conseqüentemente aumentar a sua produtividade?
 - Qual o melhor tipo de pneu que apresenta melhor desempenho no trajeto?
 - Quantos litros de combustíveis foram consumidos em postos terceirizados?

Para cada empresa é importante que seja feita uma análise baseada na estimativa das despesas de sua frota. Portanto, para implementação do sistema deve haver um planejamento, para que os resultados sejam alcançados ao menor custo possível, devido ao alto investimento financeiro de implementação do sistema. É importante, também, que a empresa verifique qual a solução de TMS mais adequada às suas necessidades. Os *softwares* de TMS possuem módulos específicos para apoiar o gerenciamento da empresa. Podem-se citar alguns módulos específicos dos TMS: gestão de frotas, determinação das rotas e roteirizadores, dentre outros.

De acordo com Caxito (2011), com o auxílio do TMS é possível nas atividades de transporte encontrar suporte para a gestão de frotas como por exemplo:

- O controle e cadastro de equipamentos;
- Controle da documentação;
- Controle da manutenção (manutenções corretivas, preventivas, preditivas e garantias);
- Controle de funcionários;
- Controle de combustíveis e lubrificantes;
- Controle dos dados durante a condução do equipamento;
- Controle dos operadores.

O sistema de gestão de frotas possibilita a identificação do pneu, bem como a posição em que ele se encontra e quantos quilômetros rodou nessa posição, o que possibilita gerenciar o rodízio por quilômetro rodado; liberar o abastecimento de combustível para o veículo; possibilitar a troca de informações *online* entre o veículo e o posto ou local de abasteci-

mento, o que permite gerenciar o consumo de combustível e o uso dos pneus pelo sistema que emite relatórios (diariamente) gerenciais, que na maioria das vezes é utilizada para tomar decisões e para determinar as melhores rotas a serem utilizadas.

No universo dos Sistemas de Gerenciamento de Transporte, os roteirizadores podem ser adaptados como módulos específicos tornando a solução ainda mais completa, já que os mesmos podem incorporar funcionalidades específicas ao TMS.

Caxito (2011) aponta as seguintes vantagens de um TMS:

- Redução nos custos de transportes e melhoria do nível de serviço;
- Melhor utilização dos recursos de transportes;
- Melhora na composição das cargas (consolidação) e rotas;
- Menor tempo necessário para planejar a distribuição e a montagem de cargas;
- Disponibilidade de dados determinados dos custos de frete mostrado de várias formas, por cliente ou por produto;
- Acompanhamento da evolução dos custos com transportes.

O TMS é, portanto, um *software* que facilita a administração dos transportes que permite visualizar e controlar toda sua operação logística e como consequência aumenta os lucros e a produção das empresas que investem em tal tecnologia. As organizações que utilizam o TMS estarão sempre um passo à frente daquelas que não utilizam.

Marques (2002) ressalta que o TMS é um *software* que ajuda na melhoria da qualidade e produtividade do processo de distribuição, pois permite o controle de toda a operação e gestão de transportes de modo integrado. O sistema pode ser dividido em vários módulos que podem ser adquiridos conforme a necessidade de cada organização.

Ainda segundo Marques (2002), uma implementação bem sucedida se baseia em várias decisões certas, como a escolha do *software* correto e as funcionalidades adequadas para cada tipo de organização. Portanto, a escolha do TMS deve ser baseada em um processo estruturado de seleção que garanta que os critérios sejam verificados para que a solução possa proporcionar os benefícios esperados.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos apresentados neste capítulo contemplam a classificação de pesquisa, a definição de unidade de análise e sujeitos da pesquisa, o procedimento de coleta de dados e a análise e interpretação dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo classifica-se quanto a sua abordagem como pesquisa qualitativa, já que apresenta os principais *softwares* de gestão de frotas e analisa quais deles são mais adequados a demanda da empresa estudada. O procedimento de pesquisa abrange a descrição da coleta dos dados e a análise baseia-se nas características que diz respeito ao tema estudado. De acordo com Creswell (2010), na pesquisa qualitativa o intuito é que o pesquisador entenda o problema, assim como o participante, e utilize a pesquisa para conseguir informações. Para Flick (2009), a pesquisa qualitativa tem como característica a compreensão e interpretação de determinado assunto.

Vergara (2013), classifica a pesquisa em dois aspectos, quanto aos fins e aos meios. Quanto aos fins a pesquisa classifica-se como descritiva, pois tem como objetivo descrever as características da empresa e suas principais demandas e necessidades quanto à gestão da sua frota. A pesquisa descritiva, ainda, tem como objetivo relatar as características de uma determinada população, podendo ser elaborada com a finalidade de identificar e relacionar possíveis variáveis (GIL, 2010). Para Santos (2007), descrever um processo é de interesse daqueles que tiveram uma primeira aproximação. Com isso, a pesquisa descritiva é um meio de levantamento das características que compõem um processo.

No que se refere aos meios, o estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Bibliográfica, porque para a realização da fundamentação teórica deste trabalho será realizado uma busca sobre logística, transporte rodoviário, transporte de passageiros, transporte escolar e sistemas de gestão de frotas.

Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica pode ser desenvolvida com base em material impresso, como livros, revistas, teses, dissertações, redes eletrônicas, ou seja, materiais disponíveis para o público em geral. A pesquisa bibliográfica não é uma repetição do que já foi feito sobre certo assunto, mas sim oferece a análise de um tema sob um novo aspecto ou abordagem, podendo chegar a novas conclusões (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A pesquisa se caracteriza como documental, pois para realização deste estudo foi utilizado documentos internos da empresa para ter conhecimento sobre a empresa e sua frota, bem como notas fiscais, ordens de serviços, demonstrativos de abastecimentos e planilhas de viagens. Conforme Gil (2010), a pesquisa documental vale-se de documentos elaborados com finalidades diversas tais como: assentamento, autorização, comunicação que possam comprovar algum fato que tenha acontecido.

O objetivo do procedimento de estudo de caso segundo Flick (2009) é a descrição exata ou a reconstrução de um caso em específico. De acordo com Gil (2010), o estudo de caso é um tipo de pesquisa que estuda um objeto com maior profundidade, possibilitando ter um detalhamento e conhecimento mais amplo. O caso estudado tem como objetivo analisar os *softwares* de gestão de frotas disponíveis no mercado e verificar dos quais, o que mais se adequa as necessidades da empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP, com o intuito de auxiliar a gestão da empresa na tomada de decisão. Com isso a presente pesquisa é caracterizada como pesquisa aplicada, pois tem como alvo solucionar os problemas encontrados no âmbito da sociedade em que os pesquisadores vivem (Gil, 2010).

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E SUJEITO DA PESQUISA

A unidade de análise deste estudo será a empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP, com sua sede localizada na cidade de Chapecó no oeste do estado de Santa Catarina. Foi fundada no ano de 1998, em um município no interior do estado do Rio Grande do Sul, na época contando apenas com um veículo para realização de transporte escolar do perímetro rural até o urbano.

Atualmente, a empresa conta com uma frota de 22 veículos que realizam o transporte escolar rural até as escolas na cidade de Chapecó, Cordilheira Alta, Xaxim, Coronel Freitas, Capinzal e União do Oeste, o que dá um total de 33 colaboradores. A empresa não possui informações mais detalhadas da sua frota como controle das despesas, gastos com abastecimentos, pneus e manutenções. Também, desconhece que no mercado existem *softwares* de gestão de frotas que podem auxiliar na melhor tomada de decisão para gerenciar os custos da empresa.

Segundo Appolinário (2012), os sujeitos da pesquisa é o termo empregado quando diz respeito aos sujeitos pesquisados. Os sujeitos da pesquisa neste estudo serão o proprietário da empresa e a auxiliar administrativo da empresa.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

No que se refere à coleta dos dados, o estudo de caso contou com entrevistas semiestruturadas para a realização da coleta dos dados essenciais para o aproveitamento das metodologias e por meio das respostas obtidas teve-se um maior conhecimento quanto ao contexto da empresa pesquisada e de sua frota. De acordo com Michel (2009), na entrevista semiestruturada o entrevistado possui maior liberdade para desenvolver cada situação que considera adequada, o que permite explorar de uma forma mais ampla à questão estudada.

Segundo Severino (2007), as entrevistas são consideradas uma interação entre o pesquisador e o pesquisado, sendo que o pesquisador visa aprender o que os indivíduos pensam, sabem, o que fazem e seus argumentos. Possibilitam uma maior amplitude quanto à coleta dos dados. Para Vergara (2009), a entrevista é uma relação verbal, uma conversa, um diálogo, isto é, uma troca de significados, uma maneira para se produzir conhecimento sobre algo.

Foram, também, realizadas pesquisas documentais nos documentos da empresa como notas fiscais, demonstrativos de abastecimentos, ordens de serviço e planilha das viagens realizadas, o que possibilitou obter maiores informações quanto à estrutura e à organização da empresa (GIL, 2010).

A coleta de dados ocorreu no final do mês de agosto e começo do mês de setembro do ano de 2018. Inicialmente, foram realizadas as entrevistas com o diretor da empresa e com a auxiliar administrativa com o intuito de conhecer a história da empresa e compreender a sua demanda, sendo que no primeiro encontro foi solicitado que providenciassem os documentos pertinentes à pesquisa.

Após a realização das entrevistas foi realizada uma pesquisa na internet no *site* de busca Google dos *softwares*, dado que foi digitado no *site* de busca as seguintes palavras chaves: *Software* de gestão de frotas. A pesquisa ocorreu nas primeiras seis páginas do *site* de busca, nas quais foram encontrados 102 resultados de modo que foram selecionados os 27 primeiros *softwares* encontrados. Foram selecionados os *softwares* a partir dos seguintes critérios: de acordo com suas ferramentas e funcionalidades que venham a atender as principais demandas e necessidades da empresa, bem como o seu valor para aquisição, e, também, quanto aos seus custos anuais. Esta pesquisa ocorreu na metade do mês de setembro até meados do mês de outubro do ano de 2018.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

No que se refere à análise dos dados, ressalta-se que aconteceu por meio da transcrição das entrevistas com o gestor da empresa e da auxiliar administrativo, bem como da análise documental da empresa e da seleção e análise dos *softwares* de gestão de frotas disponíveis na *internet*. A pesquisa para seleção e análise dos *softwares* ocorreu por meio do uso da *internet*, em que no *site* de busca Google foi escolhido os primeiros 27 *softwares* de gestão de frotas que apareceram nas primeiras seis páginas do *site*.

Foi utilizado na pesquisa o método de análise de conteúdo que utiliza textos, falas, informações já coletadas de forma extensiva e que tem como objetivo descrever, registrar, analisar e comparar comunicações em conjunto (MICHEL, 2009). A metodologia de análise de conteúdo compreende criticamente o sentido das informações de um determinado documento (SEVERINO, 2007).

De acordo com Gil (2010) é de fundamental importância em um estudo de caso realizar uma consulta nos documentos que podem ser documentos pessoais, administrativos, documentos já publicados em revistas, registros cursivos e outros. Para realização desta pesquisa foram analisados documentos na empresa como: notas fiscais, orçamentos, planilhas de controle de viagens recebidas das prefeituras e demonstrativos da realização dos serviços.

A partir das análises realizadas foram elaboradas ações para implantação do *software* escolhido na empresa, por meio da criação de um plano de ação no formato 5W2H.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo do estudo serão apresentados e analisados os dados coletados na pesquisa. Por meio das entrevistas e análise documental foi descrito e diagnosticado as principais demandas e necessidades da empresa estudada, iniciando com uma breve descrição sobre a empresa com seu histórico e sua frota, posteriormente, apresenta-se o diagnóstico sobre as práticas atuais que a empresa realiza no que diz respeito à gestão de frotas e, em seguida, demonstra-se a análise dos *softwares* e busca-se o mais adequado à empresa com suas funcionalidades e custos e, posteriormente, apresenta-se um plano de ação para aplicação deste *software* na empresa.

4.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

Neste tópico apresenta-se o histórico da empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP, as principais informações e características de sua frota e estrutura organizacional como forma de permitir um maior entendimento das atividades desenvolvidas na empresa.

4.1.1 A empresa

Para fins de preservar a identidade os nomes utilizados neste estudo serão fictícios, portanto a empresa passará se chamar de XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP e os sócios se chamaram sócio A e sócio B.

A empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP é considerada uma empresa de pequeno porte, sendo que conforme a Lei Complementar 123/2006 uma empresa de pequeno porte é aquela que aufera em cada ano calendário receita bruta superior a R\$ 360.000,00 e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00. Em 18 de março de 1998 em um município no interior do estado do Rio Grande do Sul, foi fundada por dois sócios, sócio A e sócio B, com a finalidade de prestar serviço de transporte escolar, do perímetro rural até o urbano, privatizada pela prefeitura por meio de licitações, bem como realizar pequenas viagens na região com qualidade e segurança aos passageiros.

Os sócios e amigos de longa data em conversa perceberam a necessidade do município que, naquela época tinha somente dois veículos para realizar o transporte escolar

do interior até a escola que localizava-se no perímetro urbano da cidade, os veículos existentes que eram da prefeitura do município e que trafegavam com uma condição precária, além da superlotação o que expunha os alunos a vários riscos durante o trajeto.

No município, também, não tinha nenhuma empresa particular de transporte de passageiros, portanto, se a população necessitava de algum serviço precisava recorrer a empresas de municípios vizinhos, em que além das viagens era cobrado o deslocamento até a cidade o que aumentava o valor da viagem. Então, os dois sócios decidiram comprar um veículo, ônibus, que além de prestar o serviço de transporte escolar nos finais de semana poderia realizar pequenos trajetos solicitados pela população.

Em novembro do ano de 2001 um dos sócios decidiu vender a sua parte da empresa, pois precisava se afastar para tratar problemas de saúde. A empresa, então, altera a sociedade e a esposa do proprietário passa ser a nova sócia, porém a empresa mantém a mesma razão social.

Prestou, então, serviço neste município do ano de 1998 até o ano de 2007 e durante este período teve quatro alterações contratuais. Em 12 de janeiro de 2007, a sede da empresa mudou-se para o município de Chapecó/SC em que teve sua quinta alteração contratual e alteração de sociedade. Atualmente, exerce atividade com a sexta alteração contratual permanecendo com a mesma razão social, sendo que a empresa realiza somente o transporte escolar de alunos para os municípios da área rural até a urbana e não realiza mais viagens fora do trajeto escolar. A garagem da empresa situa-se na cidade de Cordilheira Alta, na qual a maioria dos micro-ônibus da empresa ficam durante o período de férias do ano letivo e, também, onde é realizado alguns reparos nos veículos. Atualmente, a empresa presta serviços de transporte escolar nos municípios de Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Xaxim, Chapecó, Capinzal e União do Oeste.

4.1.1 Frota

A empresa conta com um total de 22 veículos, sendo que destes 18 estão trabalhando, ou seja, realizam os trajetos e quatro estão parados e são os utilizados para apoio caso algum dos que estão trabalhando precisar realizar algum reparo. A empresa trabalha com oito veículos micro-ônibus e 14 veículos ônibus, sendo que conforme o CTB é considerado micro-ônibus os veículos com até 20 lugares e os com mais de 20 lugares são considerados ônibus. A idade média da frota da empresa é de dez anos.

No que se refere aos veículos que estão trabalhando, quatro prestam serviço para o município de Chapecó, cinco em Cordilheira Alta, três no município de Xaxim, quatro em Coronel Freitas e dois no município de Capinzal.

A seguir a Figura 1 ilustra um dos veículos da empresa estudada.

Figura 1- Imagem de um veículo dos veículos da empresa



Fonte: elaboração própria.

4.1.2 A fachada e a garagem dos veículos

Na empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP a frota é gerenciada por seu diretor e dono, sendo que este realiza diversas atividades, além de gerenciar os custos da empresa. Os veículos ficam com os motoristas, pois grande parte deles residem próximo ao trajeto realizado e como todos os trajetos começam no interior dos municípios os veículos ficam em sua maioria com os motoristas. A empresa não possui um controle sobre os custos da frota, das manutenções, combustível, peças, não há uma gestão de frotas praticada pela empresa e não se tem um conhecimento mais aprofundado sobre a saúde financeira da empresa.

A seguir, na Figura 2, demonstra-se uma imagem da fachada da sede da empresa que está localizada na cidade de Chapecó- SC e, na Figura 3, demonstra-se uma imagem da garagem dos veículos que está situada no município de Cordilheira Alta.

Figura 2- Imagem da fachada da empresa



Fonte: autora, 2018.

Figura 3- Imagem da garagem dos veículos em Cordilheira Alta



Fonte: autora, 2018..

4.1.3 Estrutura Organizacional da empresa

Quanto ao quadro de colaboradores a empresa conta com uma auxiliar administrativa, sendo a esposa do diretor da empresa que é a responsável por diversas funções dentre elas: o pagamento de boletos, realizar pagamentos direta ou indiretamente aos funcionários, responder e-mails, receber correspondências, organizar documentos, contratos e documentação de funcionários, elaborar e renovar contratos, autenticar e reconhecer documentos em tabelionatos, manter em dia a documentação da empresa, enviar para a contabilidade a documentação mensal do faturamento e dos gastos da empresa, emitir notas fiscais, certidões negativas, abrir contas em bancos, protocolar documentos junto aos órgãos municipais e juntas comerciais, licenciar documentos junto à delegacia e parcelar débitos da frota (IPVA, seguro, licenciamento), cotação de preços de peças e pneus, além de ser a responsável pela documentação dos processos licitatórios que a empresa participa.

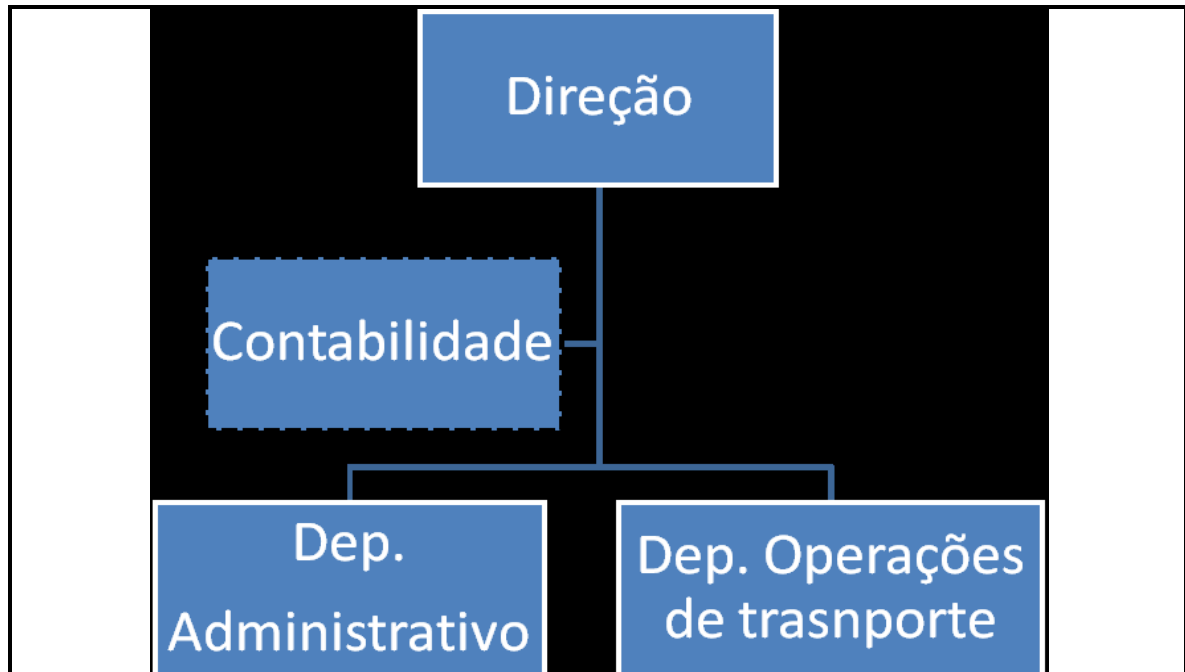
O diretor da empresa controla a empresa, fecha contratos, supervisiona os funcionários, é o responsável pela admissão e demissão dos funcionários da empresa, realiza pagamentos aos funcionários, dirige veículos em caso da falta de algum funcionário, compra e vende veículos, supervisiona a lubrificação dos veículos, compra pneus, peças, óleos, ferramentas, supervisiona as viagens realizadas, além de realizar alguns pequenos reparos na parte mecânica e lataria dos veículos.

A empresa, atualmente, possui um total de 18 motoristas que são responsáveis pelos veículos utilizados durante a realização do trajeto, pela segurança dos passageiros, além de verificar periodicamente o nível do óleo do motor, óleo hidráulico e água do veículo, limpeza e higienização dos mesmos, abastecimento, calibrar os pneus e estacionamento dos veículos na garagem.

A empresa, também, possui os monitores de transporte escolar que são 13 funcionários que são responsáveis pela segurança do aluno durante a realização do transporte escolar, auxiliando os alunos na travessia de ruas, no embarque e desembarque dos veículos, no uso correto do cinto de segurança, de assentar os alunos, conduzir os alunos a sala de aula e ao veículo. Os serviços de contabilidade da empresa são realizados por empresa contratada.

O seguinte organograma, apresentado na Figura 4, apresenta os segmentos que sustentam a empresa estudada quanto ao seu quadro de colaboradores, sendo que os motoristas e monitores fazem parte do departamento de operações de transporte, e a auxiliar administrativo do departamento administrativo.

Figura 4- Organograma da empresa



Fonte: autora, 2018.

A empresa estudada segue a homologação do sindicato da categoria para determinação quanto à faixa salarial, têm como benefício aos colaboradores o SEST SENAT, que oferece recursos todos gratuitos aos trabalhadores vinculados do transporte “[...] na área de saúde, esporte, lazer e cultura, a prevenção de doenças, a promoção e preservação das condições saudáveis dos indivíduos, o bem estar físico e mental, e a inclusão e integração do indivíduo na sociedade” (SEST SENAT, 2018). E tem como missão “promover a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento profissional dos trabalhadores do setor de transporte e seus dependentes com responsabilidade socioambiental” (SEST SENAT, 2015). Sendo que a contribuição para o SEST SENAT é obrigatória para empresas de transporte rodoviários, locação de veículos, transportes de valores, distribuição de petróleo, e é realizada através do preenchimento das guias GPS(Guia da previdência social) e GFIP(guia de recolhimento do FGTS e informações à previdência social), ao SEST é destinado 1,5% e ao SENAT 1% sobre o montante da remuneração paga para todos os colaboradores (SEST SENAT,2018). Outro benefício ofertado é a confraternização de final de ano, o qual é realizado pela empresa sem nenhum custo aos seus funcionários.

4.2 DIAGNÓSTICO

Neste tópico serão apresentadas as explicações do primeiro objetivo específico deste estudo que é descrever as principais demandas e necessidades da empresa em relação à gestão de frotas.

4.2.1 Diagnóstico dos veículos da empresa

A empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP realiza o controle de seus veículos da seguinte forma, quanto ao controle de seguro é realizado por meio da apólice emitida pela seguradora contratada, na qual a empresa tem a opção de fazer o parcelamento do valor de cada veículo ou frota. Quanto à quilometragem realizada, segundo o gestor, o controle é feito mensalmente por meio do cronotacógrafo que passa por aferição e que tem validade de dois anos, no qual o objetivo é controlar a velocidade e a quilometragem percorrida de cada viagem por meio do disco tacógrafo que é utilizado no equipamento.

O controle dos equipamentos dos veículos, como extintor de incêndio, pneu estepe, chave de roda, etc., o gestor faz uma vistoria mensal em cada veículo. O controle de compra e venda de um veículo é feito pela data da compra emitida pelo preenchimento do recibo de compra e venda, DUT, acompanhada de nota fiscal quando necessário comprovar a data da aquisição, sendo que este é levado uma cópia até a contabilidade contratada pela empresa para lançar no histórico dos imobilizados.

No momento de assinar um contrato de prestação de serviço é exigido em edital que a empresa contratada apresente documentação do veículo e do motorista, que vai realizar o trajeto, à secretaria de educação do município e que informe, também, em edital a capacidade de lugares que o veículo tem que ter para realizar tal rota. Com isso, a empresa controla seus veículos, por meio dos contratos assinados pelos municípios. Ademais, conforme entrevista da auxiliar administrativa, pode-se saber qual é e quem realiza tal trajeto. A auxiliar administrativa diz, ainda, conhecer intuitivamente a capacidade de lugar de cada veículo, bem como a placa de cada um. Quanto ao veículo que está em uso ou em manutenção a empresa é comunicada pelo motorista que o veículo não tem condições de rodar até fazer todos os reparos e a empresa, então, disponibiliza outro veículo ao motorista para realizar o trajeto. A utilização

do veículo reserva é realizada conforme a necessidade da troca dos veículos que precisam fazer algum reparo.

No que se refere às lavagens dos veículos, como são de costume ficar com os motoristas em suas casas durante quase todo o ano letivo, caso contrário só se acontecer uma manutenção na qual exija a troca do veículo por outro reserva, a lavagem geralmente ocorre, segundo o gestor, pelos motoristas e monitores uma vez por semana se tiver sol e calor e/ou se a condição do tempo for chuvoso ou frio são realizadas quinzenalmente.

4.2.2 Diagnóstico dos motoristas

A empresa não realiza testes práticos ou teóricos com os motoristas antes da admissão, apenas os exames exigidos pela legislação. Também, não oferece nenhum programa de capacitação aos motoristas somente o que é exigido pelo CONTRAN que é o curso de condutores do transporte escolar e as atualizações que são oferecidas pelo SEST SENAT (Serviço Social de Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte). O controle da validade desse curso é realizado intuitivamente pela auxiliar administrativa, pois o curso tem validade de cinco anos.

A empresa não possui um controle se os motoristas realizaram ou não o trajeto, se foi o próprio motorista ou se outra pessoa realizou, bem como não possui um controle das horas a mais ou a menos que foi realizada pelos mesmos. A empresa acredita que foi feito, pois não obteve reclamação alguma pelos usuários junto à secretaria de educação que o motorista atrasou ou não realizou a rota esperada.

O controle de pontuação da carteira dos motoristas é feito por meio de uma consulta semestral de todas as CNH dos motoristas. Quanto à validade da carteira dos motoristas a empresa não realiza um controle, o que ocorre é que algumas vezes o próprio município controla o vencimento e comunica a empresa, pois quando a empresa assina o contrato uma cópia da documentação é entregue a secretaria de educação.

4.2.3 Diagnóstico dos pneus

No que se refere aos pneus dos veículos a empresa não possui um controle quanto à troca, reparos e possíveis descartes dos pneus. Quando o motorista verifica a necessidade de troca dos pneus, solicita ao gestor a autorização para deslocar-se até a borracharia, que possui

cadastro para a realização dos serviços, e, posteriormente, é feita a troca do pneu e/ou reparo, dependendo das condições é encaminhado para a recapagem ou é descartado. Se o pneu não se encontra em condições de uso o motorista, após ter o diagnóstico da borracharia, entra novamente em contato com o gestor e solicita a compra de um pneu novo e a borracharia somente realiza a troca.


A empresa não possui um estoque de pneus para seus veículos, sendo que a compra de pneus novos e câmeras é somente realizada quando se verifica a necessidade de alguma possível troca. Quando acontece a colocação de pneus novos, eles vão na parte dianteira do veículo e os usados na traseira. Os pneus que não possuem mais condições de uso, nem de reparos, são deixados na borracharia para que seja feito o descarte. O reparo dos pneus é feito na borracharia, quando acontece, por exemplo, um furo ou corte do pneu.

Os pneus que precisam fazer recapagem são muitas vezes deixados na própria borracharia que encaminha para a empresa que realiza o serviço. Outras vezes, se o gestor estiver próximo, ele leva para a empresa responsável fazer a recapagem e pega quando estiver pronto para uso.

A seguir na Figura 5 é apresentado um demonstrativo dos serviços realizados em uma borracharia, na qual a empresa possui cadastro para a realização dos serviços.

Figura 5- Demonstrativo de montagem de pneu de borracharia cadastrada

Esta nota fiscal foi assinada digitalmente utilizando um certificado ICP-Brasil. Página 1/1

 PREFEITURA MUNICIPAL DE CORDILHEIRA ALTA Município de Cordilheira Alta	Número do RPS 441	Número da nota 1318
	Data da emissão da nota 18/04/2018 16:27:42	
	Data do fato gerador 18/04/2018 00:00:00	
	Código de verificação F13KHXTDU	

PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome fantasia: BARRACHARIA CORDILHEIRA Nome/Razão social: EBERLE E EBERLE LTDA- ME CPF/CNPJ: 05.888.323/0001-87 Inscrição municipal: 211 Endereço: R SILVIA TOZZO Número: 73 Bairro: CENTRO CEP: 89819-000 Complemento: Município: Cordilheira Alta UF: SC E-mail: jociel_eberle@yahoo.com.br Site:	Inscrição estadual: Telefone: (49) 3358-0407 Celular:
--	---

TOMADOR DE SERVIÇOS

Nome fantasia: Nome/Razão social: XXXXITUR TRANSPORTES E TURISMO LTDA ME CPF/CNPJ: XXXXXXXX Inscrição municipal: Inscrição estadual: XXXXX Endereço: XX Complemento: Município: Cordilheira Alta UF: SC E-mail: Telefone: Celular:

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

	Valor unitário	Qty	Valor do serviço	Base de cálculo (%)	ISS
MONTAGEM DE PNEU CAMINHÃO	20,0000	47,0000	940,0000	940,00x2,00 =	18,80

BARRACHARIA CORDILHEIRA AGRADECE A PREFERENCIA.

EMPRESA OPTANTE PELO SIMPLES NACIONAL CONFORME LEI 123/06.

Forma de Pagamento

Parcela	Vencimento	Tipo	Valor (R\$)	Parcela	Vencimento	Tipo	Valor (R\$)
1	18/05/2018	A prazo	940,00				


RETENÇÕES FEDERAIS

PIS/PASEP	COFINS	INSS	IR	CSLL	Outras retenções
R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Valor bruto = R\$ 940,00			Valor líquido = R\$ 940,00		

Códigos dos serviços:
14.04 - Recauchutagem ou regeneração de pneus.

Desc. condicionado(R\$)	Desc. incondicionado(R\$)	Deduções(R\$)	Base de cálculo(R\$)	Valor ISS(R\$)
0,00	0,00	0,00	940,00	18,80

OUTRAS INFORMAÇÕES

Natureza da operação: Tributação no município Situação tributária do ISSQN: Normal Local da prestação do serviço: Cordilheira Alta NFS-e Prestador de serviços optante pelo Simples Nacional. Alíquota do ISS 2%. Situação desta NFS-e: Normal Documento emitido por ME ou EPP optante pelo simples Nacional. DOC. EMITIDO P/ME OU EPP OPTANTE P/ SIMPLES NACIONAL. PERMITE APROVEITAMENTO DE CREDITO DE ICMS VALOR CORRESPONDENTE A ALIQUOTA DE , NOS TERMOS DO ART. 23 DA LC 123/2006. http://le-gov.betha.com.br/le-nota/visualizarnotaeletronica?link=152407966243613189356232626283324271778031275544882 Valor aproximado do tributo federal - R\$ 126,43 (13,45%), estadual - R\$ 0,00 (0,00%), municipal - R\$ 37,13 (3,95%) , com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT	 Verificar autenticidade
---	--

Fonte: autora,2018.

4.2.4 Diagnóstico da manutenção

No que se refere à manutenção dos veículos da empresa é realizada na mecânica das cidades, na qual se encontra os veículos, sendo que cada cidade tem uma mecânica que a empresa tem um cadastro e que são realizadas todas as manutenções como parte da suspensão, motor, troca de óleo, etc. Segundo o gestor da empresa, a manutenção corretiva é a que é mais feita normalmente e que acontece quando um veículo precisa de reparos. Ocorre, portanto, quando o motorista informa ao gestor da necessidade da manutenção, então, o gestor autoriza o motorista a deslocar-se até a mecânica na qual a empresa possui o cadastro, sendo que a mecânica solicitada repassa um orçamento, uma ordem de serviço, para a empresa dos serviços e trocas de peças que precisam ser realizados, o motorista, por sua vez, entra em contato com o gestor para que possa ser realizada a compra das peças necessárias para troca.

A empresa não possui um estoque de peças, portanto, a compra é realizada conforme a necessidade de troca das mesmas. As peças são compradas, então, pelo gestor e as mecânicas fazem a mão de obra. As lubrificações dos veículos são feitas mensalmente nos postos, nos quais são realizados os abastecimentos dos veículos com o acompanhamento dos motoristas e, às vezes, do gestor. O mesmo é feito com a troca de óleo, que é realizado nos postos sendo que o óleo a ser trocado é, também, fornecido pela empresa quando é necessária a troca.

A manutenção preventiva, segundo o gestor, é realizada em ocasiões prioritárias como, por exemplo, quando o motorista avisa de um possível desgaste nas pastilhas de freio. É, também, realizada no início do ano letivo em que os veículos são levados até as mecânicas e lá é feita uma revisão total e a troca de peças desgastadas. As lubrificações, de acordo com o gestor, são realizadas a cada 15 dias nos postos de combustíveis nos quais é realizado o abastecimento de cada veículo.

A seguir na Figura 6 é apresentado um demonstrativo de orçamento de mecânica.

Figura 6- Demonstrativo de orçamento de mecânica

BR AUTO PEÇAS MECÂNICA
 Fone/Fax: (49) 3358-0402
 RUA ALBERTO MAGGIONI Nº 1445
 ROSA LINDA - CORDILHEIRA ALTA - SC
 CNPJ: 17.157.727/0001-80
 Inc. Est. 255887292

ORÇAMENTO
 Número Orçamento: 003785 Página: 1
 Dt. Emissão: 02/05/2018
 Impresso: 02/05/2018 17:22:37

Cod. do Cliente: 4606
 Nome/Razão: XXXX TUR TRANSPORTES E COMERCIO DE VEICULOS-28298
 Endereço: XXXXXXXXXX
 Cidade/UF: CHAPECO SC
 Telefone: XXXXXXXX

CNPJ/CPF: XXXXXXXXXXXXXXXX
 IE: 255317450
 Veículo: 1
 Placa: ATI-2028
 Km: Ano: 1901

Código	Descrição do Produto	Marca	Unid	Qtde.	VI. Bruto	VI Desc	VI.Total
000323068	BUCHA AMORTECEDOR MB 0003230685 RE:3210	DIVERSOS	UN	1,00	16,53	0,00	16,53
900190	BRACADEIRA PLASTICA	DIVERSOS	PC	3,00	1,50	0,00	4,50

Código	Descrição do Serviço	Unid	Qtde.	VI Unitário	VI Desc	VI.Total
1000	Mão-de-Obra TROCAR BUCHA AMORTECEDOR, COLOCAR PARAFUSOS CUBOS DIANTEIRO LD MECCARLAD	SER	1,00	50,00	0,00	50,00

VI. Produtos	VI. Serviços	VI. Descontos	VI. Entrada	VI. Financiado	VI. Documento
21,03	50,00	0,00	0,00	0,00	71,03

Recebido por:
 BR AUTO PEÇAS E SERVIÇOS MECÂNICOS LTDA ME
 XXXX TUR TRANSPORTES E COMERCIO DE VEICULOS-28298

Fonte: autora, 2018.

4.2.5 Diagnóstico do financeiro

A empresa não possui um controle das compras realizadas de peças, pneus, óleos nem sobre os custos da frota (manutenção, combustível, etc.), não possui nenhuma forma de relatório de suas despesas e receitas. Conforme entrevista com a auxiliar administrativa, há um tempo atrás começou a fazer uma planilha de controle, no editor de planilhas *Excel*, na qual foi colocado a princípio tudo que era gasto com cada veículo da frota, mas como era muitas informações e devido ao excesso de trabalho não obteve êxito. Atualmente, não há uma gestão de frotas praticada pela empresa e não se tem um conhecimento mais aprofundado sobre a saúde financeira da empresa, o que pode ser um impedimento até na hora de pedir um financiamento para renovação da frota.

As contas a receber que a empresa possui, normalmente, são as notas dos trajetos realizados nos municípios em que a empresa presta serviço e no qual acontece o pagamento no fim de cada mês. São feitos através de depósitos bancários nos bancos onde a empresa possui conta.

No que diz respeito às contas a pagar, a empresa realiza o controle colocando todos os boletos que deverão ser pagos no mês numa pasta e realiza o pagamento mensalmente e ou quinzenalmente dependendo dos fornecedores, já que alguns têm vencimento quinzenalmente. A compra das peças dos veículos é realizada nos fornecedores nos quais a empresa possui um cadastro, sendo que possui cadastro em empresas nos municípios que presta serviço. O pagamento, além de realizado quinzenalmente ou mensalmente conforme acordado, pode ser parcelado em até quatro vezes no boleto dependendo, também, do valor total da compra.

A empresa não possui um controle de pagamentos dos IPVAS de seus veículos que são realizados de acordo com o final de cada placa, sendo que as placas de final são pagas por primeiro e, assim, sucessivamente com as demais. O pagamento dos débitos é habitualmente feito por meio do parcelamento do valor total. O seguro de cada veículo é cotado anualmente no início do ano letivo, sendo o pagamento realizado mensalmente das parcelas. Se acontecer uma eventual troca de um veículo segurado durante o ano, a auxiliar administrativa entra em contato com a seguradora e solicita que o seguro do veículo vendido passe para o novo veículo adquirido.

4.2.6 Diagnóstico do abastecimento

O abastecimento dos veículos da empresa é realizado em seis postos de combustíveis distintos, mais próximos de onde os veículos realizam o transporte como, por exemplo, os veículos que realizam o transporte no município de Cordilheira Alta abastecem no posto do município no qual a empresa possui cadastro e, assim, sucessivamente com os demais veículos.

O motorista identifica a necessidade de abastecimento do veículo e dirige-se até o posto para realizar o abastecimento, repassa as informações ao funcionário que lhe atender, tais como o nome da empresa credenciada, placa do veículo e o valor necessário para abastecer. Atualmente, a empresa começou a exigir aos motoristas que informassem ao posto na hora de realizar o abastecimento, a KM do veículo para que fosse inserido na nota fiscal.

No fim de cada mês, os postos de combustíveis enviam para a empresa uma planilha constando o valor total da fatura, a data de cada abastecimento, a placa do veículo, o valor abastecido, o número do cupom e em anexo o cupom com a assinatura do motorista do veículo. A empresa não sabe a média que cada veículo realiza por viagem a cada quilômetro rodado na cidade ou no interior, apenas compara os gastos de um mês e outro.

Na Figura 7 é apresentado um demonstrativo de alguns postos de combustíveis, em que a empresa possui cadastro, que mandam as notas mensalmente dos abastecimentos realizados no posto.

Figura 7- Demonstrativo de abastecimento

POSTO DE ABASTEC SAMUARA LTDA
 Endereço: RUA PLINIO ARLINDO DE NES, 9001D, // UF: SC
 Cidade: CHAPECO // CEP: 7
 CNPJ.: 83.421.552/0001-09 // INSCR

Data: 01/08/2018 Fatura nr.: 20935 Vencim

Cliente.: 001234 - ~~NOTUR~~ TRANSPORTES E COM. DE VL
 Endereço: RUA POMERODE ~~XXXXX~~ E Cep.....: ~~XXXXXXXXXX~~
 CGC/CPF.: ~~XXXXXXXXXXXX~~ Telefone.: ~~XXXXXXXXXX~~
 Bairro.: ~~XXXXXX~~ Fax.....: ~~XXXXXXXXXX~~
 Cidade...: CHAPECO Estado...: SC3

Anexo, estamos passando a responsabilidade a V. Sas. diversos documentos,
 conforme relação abaixo:

Data	Cupom	Documento	Nota Numero	Valor	Placa
03/07/2018	32234	NOTAS A PRAZO	30244	264,30	IPO9555
03/07/2018	446767	NOTAS A PRAZO	291950	415,90	MGZ5484
03/07/2018	564572	NOTAS A PRAZO	291931	14,00	DTB4578
03/07/2018	564618	NOTAS A PRAZO	291944	444,69	ELQ4264
04/07/2018	565009	NOTAS A PRAZO	292078	303,61	DTB4578
05/07/2018	447226	NOTAS A PRAZO	292124	354,13	MLT4473
07/07/2018	493679	NOTAS A PRAZO	292392	143,06	QJA3990
09/07/2018	494282	NOTAS A PRAZO	292537	358,29	ELQ4264
10/07/2018	448934	NOTAS A PRAZO	292647	347,41	MGZ5484
11/07/2018	449246	NOTAS A PRAZO	292717	299,84	DTB4578
11/07/2018	449421	NOTAS A PRAZO	292776	143,03	QJA3990
13/07/2018	568336	NOTAS A PRAZO	292937	350,89	MLT4473
16/07/2018	496434	NOTAS A PRAZO	293111	216,48	QJA3990
16/07/2018	496608	NOTAS A PRAZO	293205	442,52	ELQ4264
16/07/2018	569806	NOTAS A PRAZO	293207	152,86	MGZ5484
17/07/2018	451311	NOTAS A PRAZO	293313	165,95	QJM0260
20/07/2018	452246	NOTAS A PRAZO	293634	96,36	ENT9315
21/07/2018	571432	NOTAS A PRAZO	293751	143,10	QJA3990
23/07/2018	453095	NOTAS A PRAZO	293916	376,17	ATI2028
23/07/2018	453096	NOTAS A PRAZO	293917	10,00	ATI2028
24/07/2018	499056	NOTAS A PRAZO	294030	231,94	MLT4473
24/07/2018	572599	NOTAS A PRAZO	294002	308,20	MDW6966
25/07/2018	36166	NOTAS A PRAZO	30463	316,39	IPO9555
27/07/2018	573594	NOTAS A PRAZO	294368	185,96	QJA3990
28/07/2018	573880	NOTAS A PRAZO	294492	77,98	DTB4578
30/07/2018	500815	NOTAS A PRAZO	294650	361,94	MGZ5484
31/07/2018	455794	NOTAS A PRAZO	294794	143,03	QJA3990
31/07/2018	575247	NOTAS A PRAZO	294721	32,95	DTB4578

VALOR DA FATURA: R\$ 6.700,98

Seis Mil e Setecentos Reais e Noventa e Oito Centavos*****

CHAPECO , 01/08/2018

POSTO DE ABASTEC SAMUARA LTDA

Fonte: autora, 2018.

4.2.7 Diagnóstico do controle das multas e sinistros

Atualmente a empresa não possui um controle das multas de seus veículos, então, toma conhecimento quando um veículo é notificado pelo correio, sendo realizado um acompanhamento mensal por meio do *site* do DETRAN pela auxiliar administrativa da empresa. Também é realizada a consulta quando precisa licenciar um veículo. Geralmente, as multas que são consideradas de responsabilidade do motorista a realização do pagamento, a empresa acredita que foram geradas por descuido do mesmo e, repetitivamente como, por exemplo, o uso do telefone celular ao dirigir, conduzir sem cinto de segurança, etc. As multas que são pagas, a empresa controla fazendo a consulta da baixa no sistema do DETRAN que geralmente ocorre após o segundo dia do pagamento. Sendo, também, realizado acompanhamento por meio da velocidade registrada no disco de tacógrafo, segundo o proprietário da empresa, que é feito por ele mesmo mensalmente. Também, não possui nenhum controle quanto aos acidentes ocorridos com os veículos durante o ano, apenas quando ocorre realiza o conserto do que foi danificado.

A Figura 8 apresenta uma imagem do sistema do DETRAN do estado de Santa Catarina em que é feito o acompanhamento das multas pela empresa.

Figura 8- Imagem do sistema do DETRAN SC

The screenshot displays the DETRAN SC website interface. At the top, there are browser tabs and a search bar. Below the browser, there are social media links for YouTube and Facebook. The main content area shows vehicle registration information for 'IRMAOS DE MARCO SA COMERCIO DE VEICULOS E PECAS' in CHAPECO, SC. The vehicle is licensed and has a status of 'EM CIRCULAÇÃO'. Below this, there are sections for 'Listagem de Débitos' (showing a total of R\$ 308,79), 'Listagem de Infrações Notificadas' (showing no notifications), and 'Listagem de Multas' (showing one violation for 'AVANÇAR SINAL VERMELHO DO SEMAFORO - FISCALIZACAO ELETRONICA'). At the bottom, there is a section for 'Último Processo' (showing a process from 2016).

Classe (Clique abaixo para a emissão da GUIA)	Número DetranNET	Vencimento	Valor Nominal(R\$)	Multa(R\$)	Juros(R\$)	Valor Atual(R\$)
CHAPECO-008745-0000719463-6050		358.788,340	27/11/2017	293,47	0,00	15,32
Total dos Débitos						R\$ 308,79

Num.Auto	Descrição	Local/Complemento
CHAPECO-008745-0000719463-6050-3	AVANÇAR SINAL VERMELHO DO SEMAFORO - FISCALIZACAO ELETRONICA Em aberto Em 28/06/2017 16:45:47 às 16H45min	AV. GENERAL OSORIO X AV. SAO PEDRO-FD, 1463 D - NORTE - SUL - FX02

Num.Auto/Situação	Descrição	Local/Complemento
CHAPECO-008745-0000719463-6050-3	AVANÇAR SINAL VERMELHO DO SEMAFORO - FISCALIZACAO ELETRONICA Lançada em 14/07/2017 09:02:36 Em aberto Em CHAPECO no dia 28/06/2017 às 16H45min	AV. GENERAL OSORIO X AV. SAO PEDRO-FD, 1463 D - NORTE - SUL - FX02

Processo	Interessado	Início em
00686659/2016	05217687991	11/08/2016 às 09H43min

Fonte: autora,2018.

4.2.8 Diagnóstico do monitoramento/rastreamento

Atualmente, a empresa não possui nenhuma forma de monitoramento e rastreamento de seus veículos apenas faz a comparação de gastos de combustível entre um mês e outro por veículo e, assim, deduz se houve deslocamento do mesmo fora do trajeto que deve realizar diariamente.

Também, segundo o gestor da empresa, se um veículo deixar de realizar a rota a escola em que este deveria ter deixado os alunos faz contato com a secretaria de educação do município e esse órgão liga de imediato para a empresa informando que o veículo não chegou à escola e que deixou de realizar o trajeto previsto, até mesmo se deixou de levar algum aluno.

4.2.9 Diagnóstico das viagens

Quanto às viagens, a empresa realiza o controle por meio das planilhas mensais que cada município manda a empresa por intermédio da secretaria de educação dos dias letivos que foram trabalhados no mês, com o valor do km rodado, com o total de km realizados no mês e com o número de identificação do trajeto, de acordo com o calendário escolar do ano vigente. O trajeto dos veículos, em sua maioria, é realizado de segundas às sextas-feiras, no período da manhã, tarde e noite, sendo que em eventuais datas comemorativas em que a escola realiza programações diferenciadas como, por exemplo, o ato cívico do dia sete de setembro, sendo feriado, portanto, é, também, solicitado à empresa que seja feito o transporte.

Na Figura 9 apresenta-se uma das planilhas mensais enviadas pelos municípios para a empresa como forma de controle das viagens realizadas.

Figura 9- Planilha das viagens realizadas no mês

NOTA FISCAL DE TRANSPORTE ESCOLAR EMPRESA: **MAXTUR**

MUNICÍPIO DE CORONEL FREITAS – AV. SANTA CATARINA 1022, CNPJ
83.021.824/0001-75

LICITAÇÃO Nº 13/2017 CONTRATO /2017

MÊS: JUNHO/2018 21 DIAS

ROTA Nº 06 1862 km - R\$ 5,27 - 9.074,94

COMPLEMENTO ROTA

OBS PREENCHER DADOS DO ÔNIBUS

NOTA FISCAL DE TRANSPORTE ESCOLAR EMPRESA: **MAXTUR**

MUNICÍPIO DE CORONEL FREITAS – AV. SANTA CATARINA 1022, CNPJ
83.021.824/0001-75

LICITAÇÃO Nº 71/2012 CONTRATO/2017

MÊS: JUNHO/2018 21 DIAS

ROTA Nº 07 KM - 1680 R\$ 5,44 - 9.139,20

COMPLEMENTO ROTA

OBS PREENCHER DADOS DO ÔNIBUS

4.3 ANÁLISE DOS *SOFTWARES*

Posteriormente, a demonstração de como é realizado os procedimentos que a empresa faz em relação a gestão da sua frota apresenta-se neste tópico a análise e seleção dos *softwares*.

4.3.1 Seleção dos *softwares*

A pesquisa para seleção dos *softwares* foi realizada inicialmente na *internet* por meio do *site* de busca Google, com as seguintes palavras-chave: *Software* de gestão de frotas em que foram selecionados os 27 primeiros *softwares* que apareceram. Dentre os resultados encontrados muitos não eram *softwares* de gestão de frotas especificamente. A pesquisa ocorreu nas primeiras seis páginas do *site* de busca, nas quais foram encontrados 102 resultados, sendo desses somente localizados 27 *softwares* de gestão de frotas, o restante caracteriza-se como propaganda e informações sobre o gerenciamento de frotas, blogs, vídeos, etc. Posteriormente, fez-se um levantamento dos *softwares* encontrados.

Os primeiros 27 *softwares* encontrados por meio da realização da pesquisa na *internet* estão descritos no Quadro 1, assim como seus respectivos *sites*.

Quadro1- Lista dos *softwares* encontrados no *site* de busca

Hivecloud (www.hivecloud.com.br/sistema-gestao-de-frotas)	Bsoft (www.bsoft.com.br)	Rota exata (www.rotaexata.com.br)
Ngi (www.ngi.com.br/softwaredegestaodefrotas)	Master Frota (www.masterfrota.com.br)	SofitView (www.sofit4.com.br)
Frotacontrol (www.frotacontrol.com.br)	Manwinwin (www.manvinwin.com/softwaredemantencaodefrotas)	Ituran (www.ituran.com.br/frotas)
Carrorama (www.carrorama.net/sistemadegestaodefrota)	Tfleet (www.gestaodefrota.tfleet.com.br/gestaodefrota)	Itransport (www.itransport.com.br/softwarede-gestao-de-frota)
Central Gest (www.centralgest.com.br)	Frota Saas (www.frotasaas.com.br)	Veltec (www.veltec.com.br/software-de-gestao-de-frotas)

Ctnicar (www.ctnicar.com.br/gestaodefrotas)	Produsoft (www.produsoft.com.br/sistemagestaodefrotas)	Gestran (www.gestran.com.br)
Siecon (www.siecon.com.br/frotas)	Gestor ERP (www.abase.com.br/modulos/gestao-de-frotas)	Datamex (www.datamex.com.br)
KadFrotas (www.enkad.com.br/softwarefrotas)	Minimal (www.minimal.pt/software-gestao)	AmericaTrack (www.americatrack.com/solucoes/gestaodefrotas)
Cobli (www.cobli.com.br)	Mais frota (www.atua.com.br/produtos/mais-frota)	Vision System (www.visionsystem.com.br/solucoes/gestao-frota)

Fonte: autora, 2018.

Como critério para seleção destes 27 *softwares* foram separados os que possuíam mais ferramentas e funcionalidades, de acordo com as principais demandas e necessidades da empresa, e, também, quanto ao seu custo mensal, manutenção ou custos adicionais.

Desses escolhidos entrou-se em contato com as empresas para se obter um orçamento, sendo que um dos aspectos que a empresa acredita ser de crucial importância para implementação de um *software* para gerenciar sua frota é justamente o custo.

Depois de entrar em contato com os responsáveis pelos *softwares* selecionados notou-se que alguns não atendem a necessidade da empresa dentre eles estão o *software* Bsoft que, conforme contato com a empresa, fornece o sistema exclusivo para o controle de transportadoras voltado para a gestão de empresas do ramo de transportes de cargas, sendo que possui emissões de documentos obrigatórios para o transporte de mercadorias e não atenderia, portanto, as necessidades da empresa em estudo. Assim como o *software* Mais Frota que atende somente ao transporte rodoviário de cargas como emissão de CT-e, PEF, entre outros serviços exclusivos para o transporte de mercadorias e não atende ao transporte de pessoas.

O *software* Manwinwin de gestão da manutenção pode ser utilizado no ambiente industrial, infraestruturas ou prestadores de serviço. No que se refere a frotas o vendedor afirma que esse *software* somente trabalha com navios e viaturas militares, além de a empresa estar localizada na cidade de Queluz, em Portugal. Quanto ao *software* Minimal, a empresa está localizada na cidade de Lisboa, em Portugal, e sugeriu que se solicitasse à empresa Londana que é a sua representante no Brasil e que comercializa o *software* de gestão Web Cloud.

A empresa do *software* Central Gest está, também, localizada no país de Portugal na cidade de Mealhada dado que foi tentado contato por meio do *site* da empresa, no qual não se obteve retorno da empresa. Além disso, também, foi entrado em contato com a empresa por

meio da página do *Facebook* que respondeu a solicitação dizendo que não poderia ajudar no momento, tendo em vista que o *software* só é implantado no país de Portugal.

A empresa que comercializa o *software* Cobli, em conversa com o vendedor, apresentou uma proposta com valores muito altos, visto que a empresa estudada considera como fator importante para implementação o custo. A proposta do *software* seria no valor de R\$1.078,80 por veículo anualmente mais R\$200,00 de taxa de implantação.

A empresa que vende o *software* Itrasnport comercializa uma plataforma especializada em gerenciar os processos de transporte empresariais e apresentou uma proposta com valor muito elevado em relação aos demais, no qual o valor para a implantação seria no valor total de R\$ 17.490,00 e a mensalidade seria no valor de R\$3.884,32 válidos para 24 meses de contrato, com um total de R\$ 46.609,44 ao ano.

O vendedor do *software* Veltec apresentou, também, uma proposta com valor muito elevado, tendo como valor de implantação de R\$9.700,00 e um custo anual por veículo no valor de R\$1.260,00. O *software* Siecon atende, exclusivamente, os segmentos de engenharia civil, construção e incorporação. No módulo gestão de frotas, portanto, realiza-se somente o controle das máquinas e equipamentos existentes nas obras em construção.

Já a empresa que comercializa o *software* Ituran é especializado em monitoramento e rastreamento de veículos, tendo dentro do sistema um módulo de controle de combustíveis e abastecimento não atendendo, assim, a maioria das necessidades da empresa, sendo que seu custo anual seria de R\$ 804,00 por veículo mais o valor da taxa para instalação do sistema no valor de R\$100,00.

Quanto ao *software* Frota Control a empresa que vende apresentou, também, uma proposta comercial de custo muito alto em que está incluso a licença, o suporte e o treinamento dos usuários por um valor de R\$1.390,00 mensais, o que totaliza um valor de R\$16.680,00 por ano, visto que este custo é alto para a empresa.

Em contato com a empresa Rota Exata para orçamento do *software*, a empresa estudada iria gastar por ano um valor de R\$16.896,00, mais uma taxa de implantação no valor de R\$2.640,00, sendo que a mensalidade seria no valor de R\$64,00 por veículo.

A empresa do *software* Hivecloud trabalha em parceria com a empresa Sofit view. A Hivecloud revende a Sofit View e como já havia sido solicitado à própria Sofit View uma proposta, a empresa da Hivecloud não pode atuar. Então, quanto à gestão de frotas solicitou-se que a empresa que vende o Sofit View enviasse uma proposta em que seu custo e os módulos oferecidos fossem descritos, apresenta-se no Quadro 2.

Quanto à empresa do *software* Tfleet foi realizado o contato com a empresa que ficou de enviar uma proposta pra implantação do *software*, mas não se obteve retorno, sendo que foi solicitada por diversas vezes um retorno, mas sem êxito.

No que se refere ao *software* Vision System em conversa com o vendedor que apresentou uma proposta de licença de uso, implantação e manutenção de *software* com valor muito alto em comparação aos outros *softwares*, no qual o valor total de investimento inicial seria de R\$12.800,00 e uma manutenção anual do sistema com valor de R\$14.400,00.

A empresa América Track é especializada em soluções de rastreamento com total controle logístico e apresentou uma proposta com um valor de mensalidade elevado para cada veículo da empresa. A mensalidade seria no valor de R\$ 99,00 com um total anual de R\$ 26.136,00 mais uma taxa de implantação no valor de R\$5.500,00.

Além desses citados, também, o *software* Ctnear não foi possível conseguir contato com a empresa, sendo que foi tentado contato pelo *site*, pelo telefone e pela página da empresa no *Facebook*, na qual consta que a última atualização da página foi no ano de 2013.

Após realizar o contato com todos os *softwares* selecionados, já que a maioria deles apresentou proposta e, também, uma breve demonstração de suas funcionalidades foi possível fazer uma análise de cada um frente à realidade da empresa estudada, com base no diagnóstico da entrevista com o gestor e com a auxiliar administrativa. Verificou-se, então, que nem todos os módulos disponíveis nos *softwares* seria de utilidade para empresa como, por exemplo, o módulo controle de estoque, pois a empresa não possui um estoque de peças, pneus, óleos e outros materiais, visto que quando é necessária a troca de algo o gestor realiza a compra e a troca é realizada.

Outro módulo que, também, é encontrado com reiteração e que não é de utilidade para a empresa é o controle de portarias que serve para quem não faz a viagem e quer saber quanto tempo o veículo ficou com aquele motorista, se caso o veículo possua dois ou mais motoristas. É o registro de entradas e saídas dos veículos nas dependências da empresa e um meio de controlar o fluxo de veículos. Assim, por meio da data e horários específicos é possível saber qual motorista e veículo estava em determinado local no momento de uma infração, por exemplo, e, então, identificar o responsável pelo ato. Desse modo, compreendeu-se que como cada veículo da empresa estudada possui um único motorista e os veículos geralmente ficam com os próprios, conclui-se que esse módulo não se faz necessário para a empresa.

A seguir, no Quadro 2, apresenta-se uma descrição do que é encontrado com maior frequência nos módulos dos *softwares* que foram considerados úteis para a gestão de frota da empresa. Foi realizada uma análise de todos os *softwares* e com base no diagnóstico da situa-

ção atual da empresa e em conversas com o diretor, conclui-se ser de fundamental importância para a empresa estudada os módulos que estão assinalados no Quadro 2.

Quadro 2- Descrição dos módulos dos *softwares*

Módulos	Análise dos <i>Softwares</i>
Controle de Abastecimento	Veículo, Km, Condutor, Consumo médio, Valor por litro, Quantidade abastecido, Fornecedor, Data, Placa.
Controle de Motoristas	Validade CNH, CNH, Pontuação CNH, Situação, Curso Transporte escolar, Condutor.
Controle de veículos	Veículo, Placa, Seguro, Vendido, Disponibilidade, RENAVAM, Equipamentos, Ano fabricação, Km, Modelo, Lavagem.
Controle de pneus	Veículo, Em uso, Reforma Recapeamento, Descarte, Marca.
Controle de manutenção	Fornecedor, Garantia, Preventiva, Corretiva, Serviços, Lubrificação, Ordens de serviço.
Controle de multas/ sinistros	Infração, veículo, Em defesa, Em notificação, Paga, Paga pelo motorista.
Controle de viagens	Veículo, Motorista, Trajeto, Em andamento, Realizadas mensalmente.
Controle financeiro	Fornecedor, Data de vencimento, Parcela, Valor, nº documento, Contas a receber, Contas a pagar, IPVA, Relatórios.
Controle de monitoramento e rastreamento	Placas, Percurso, Saída, Chegada.

Fonte: autora,2018.

Após a definição de quais módulos seriam os mais adequados optou-se por fazer uma triagem das suas funcionalidades e, também, de acordo com a demanda e a utilidade para a

empresa, sendo que algumas foram eliminadas por serem consideradas desnecessárias para a empresa.

No que se refere às funcionalidades que se optou por eliminar, de acordo com as necessidades da empresa, no módulo controle de abastecimento foi retirada a opção veículos, pois entende-se que contendo a placa do veículo já se pode saber de qual veículo se trata, também, retirou-se o condutor, pois como é o mesmo motorista para cada veículo não há necessidade indicar sempre o condutor, já que só pela placa pode-se saber quem é. O valor por litro foi excluído, pois se possui a média realizada, a KM atual e o valor total abastecido não se teria a necessidade saber qual o valor por litro abastecido. No módulo controle de motoristas retirou-se a opção situação dos motoristas, pois a empresa não possui nenhum afastamento de trabalho e todos os motoristas estão trabalhando e quando for necessário pode ser feito o controle através de planilhas eletrônicas.

Quanto ao módulo controle e monitoramento dos veículos, optou-se por retirá-lo dado que os trajetos para a coleta de alunos realizados são fixos e de curtas distâncias e que todas discorrem dentro dos municípios. Portanto, não haveria a necessidade de ter um acompanhamento em tempo real das viagens, monitoramento e controle dos mesmos, já que se algum veículo se atrasar ou deixar de realizar a coleta de algum aluno a escola entra em contato imediato com a secretaria de educação do município que realiza o contato com a empresa para devidas explicações. Além do que seria um custo a mais para a empresa adquirir esse módulo.

No módulo controle de pneus, a recapagem que é a substituição da banda de rodagem usada, ou seja, uma reforma do pneu, optou-se por retirar a funcionalidade recapagem e deixar somente a reforma, pois entende-se que entra todos os tipos de reformas desde a recapagem até quando acontece um dano e é realizado um reparo no pneu.

No que diz respeito ao módulo controle de multas e sinistros, considerou-se desnecessário para empresa a opção em defesa, pois quando isso acontecer a empresa pode fazer um controle sem a necessidade do auxílio do *software*. Geralmente quando as multas ocorrem elas não são injustas como, por exemplo, o uso do telefone celular, dirigir acima da velocidade permitida e são raros os casos que requerem defesas. Além disso, como os veículos realizam o trajeto na área rural até a urbana é difícil ocorrer infrações. Também, se optou por retirar a opção em notificação, pois somente a infração será necessária para ter um controle das multas obtidas por cada veículo, além do que as multas quando estão em notificação são entregues pelo correio nesse tempo.

Quanto ao módulo de Controle financeiro, optou-se por eliminar a funcionalidade número de documento, pois não se faz necessário saber essa informação tendo em vista que já possui a opção fornecedor, a data da compra e o valor a ser pago.

No módulo controle de veículos foi retirado a funcionalidade veículo, pois já tem a placa como um meio de identificar cada veículo. Também, foi retirado a função RENAVAL, já que, do mesmo modo, é um meio de diferenciar os veículos da empresa, bem como a opção ano de fabricação, pois os veículos da empresa possuem em média 10 anos de uso. A opção vendido, em que estão descritos os veículos que não estão mais em utilização pela empresa e que já foram vendidos, já possui a função disponibilidade no módulo que informa se o veículo está disponível na empresa, ou seja, trabalhando, então, considerou-se desnecessária essa função para a empresa.

Quanto ao módulo controle de manutenções considerou-se desnecessária a funcionalidade garantia, pois na nota fiscal enviada a empresa tem a data da compra assim como pode ser encontrada no módulo financeiro a data e quem foi o fornecedor que vendeu, a empresa tem um controle da garantia das peças e serviços realizados e pela data consegue verificar se está ou não na garantia o que vier a dar problema. No que diz respeito à funcionalidade Fornecedor que já vem descrito no módulo controle financeiro, a opção serviços refere-se a quais foram feitos, sendo que na opção ordem de serviço já descreve o que precisa ser feito e na manutenção preventiva e corretiva informa o que foi realizado e quando aconteceu.

No módulo controle de viagens foi eliminada a funcionalidades veículo, pois como o mesmo veículo realiza sempre o mesmo trajeto não tem necessidade de informar qual foi que realizou, já que no momento da assinatura do contrato com a empresa o município exige a documentação do veículo e do condutor que irá realizar o trajeto. Isto, também, ocorre com o condutor, pois é o mesmo sempre, são fixos e não há necessidade para a empresa informar qual o motorista de cada trajeto. Quanto à funcionalidade em andamento acredita ser desnecessária esta opção, pois os veículos estão diariamente em andamento durante o ano letivo e só por uma eventual mudança no calendário escolar que não estão. Além disso, possui a funcionalidade das realizadas mensal em que poderão estar todas descritas, bem como o total das viagens realizadas durante o mês por trajeto.

Quanto aos custos de implantação do *software* foi descrito no final do Quadro 3 quais seriam os custos da mensalidade, da implantação, dos custos anuais e no que se refere aos custos de treinamento. Optou-se por deixar fora este último quesito, já que nenhum dos *softwares* selecionados cobram algum valor a mais para realizar o treinamento.

Desta forma a seguir, no Quadro 3, demonstra-se cada módulo e suas funcionalidades além de uma breve descrição das funcionalidades que os *softwares* têm e atendem, bem como quais não atendem a empresa.

Quadro3- Comparativo dos *softwares*

Quadro comparativo dos <i>Softwares</i>												
		Master Frota	Carrorama	SofitView	Data mex	Frota Saas	Gestran	Gestor Erp	Produ soft	Ngi	Kad Frotas	Londana
Controle de abastecimento	Km	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Data	X	X	X		X		X		X	X	
	Consumo médio		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Quantidade abastecida	X	X	X	X		X			X		
	Fornecedor	X	X		X	X						
	Placa	X	X	X	X	X	X	X		X		X
Controle de Pneus	Em uso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reforma		X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Veículo	X	X	X	X	X	X			X	X	
	Marca	X		X	X			X	X	X		
	Descarte	X	X	X		X	X	X	X	X		
Controle de Motorista	Curso de transporte escolar		X		X							
	Condutor	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	CNH	X	X	X	X		X				X	X
	Pontuação		X			X		X	X			
	Validade CNH	X	X	X	X				X			
Controle de Veículos	Veículo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Seguro		X		X	X					X	X
	Disponibilidade	X	X	X	X	X	X					X
	Equipamentos					X	X				X	

	KM	X	X	X		X	X		X			X
Controle de Manutenção	Preventiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Corretiva	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
	Lubrificação	X			X		X	X	X			
	Ordens de serviço		X	X	X	X	X	X	X	X		X
Controle Financeiro	Fornecedor	X	X	X						X		
	Data vencimento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Parcela	X	X	X		X	X	X			X	
	Valor	X	X	X		X	X		X	X	X	
	Contas a receber	X		X	X		X	X		X		X
	IPVA		X	X	X	X		X		X	X	
	Contas a pagar	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Relatórios	X	X	X	X	X	X	X		X		
Controle de Multas e Sinistros	Infração	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	Paga pelo Motorista	X	X	X					X			
	Sinistros		X			X			X	X	X	X
	Paga	X	X	X	X			X	X	X		
Controle das Viagens	Veículo	X	X	X	X		X	X	X			X
	Trajetos			X	X						X	X
	Realizadas mensal	X	X				X	X	X		X	
Custos	Implementação	R\$0,00	R\$0,00	R\$499,60	R\$0,00	R\$0,00	R\$3.200,00	R\$3000,00	R\$1.787,60	R\$11.500,00	R\$0,00	R\$0,00
	Mensalidade	R\$329,00	R\$305,80	R\$239,80	R\$289,40	R\$363,00	R\$390,00	R\$199,00	R\$531,60	R\$450,00	R\$229,00	R\$119,00
	Anual	R\$3.948,00	R\$3.669,60	R\$2.877,60	R\$3.472,80	R\$4.356,00	R\$4.680,00	R\$2.388,00	R\$5.103,36	R\$5.400,00	R\$2.748,00	R\$1.428,00

Fonte: autora,2018.

4.3.2 Análise detalhada dos *softwares* mais adequados

Neste tópico apresenta-se os cinco *softwares* considerados mais adequados para a demanda da empresa estudada. Foram escolhidos estes cinco, porque se diferenciam dos demais por possuírem um maior número de funções dentro de cada módulo. Convém ressaltar que em contato com as empresas destes *softwares*, a maioria delas permitiram liberar um acesso de base teste para que se pudesse ter acesso aos ambientes dos *softwares* e verificar as funções que cada módulo oferece. Somente a empresa do *software* Datamex não liberou a base teste e afirmou que não dispõe deste serviço, sendo que foi realizado uma reunião *online* em que foi demonstrado as funções de cada módulo. Os que disponibilizaram a base teste foram os *softwares* Master frotas, Carrorama, Sofit View e Frota Saas. Com base nisso, descreve-se a seguir cada um dos cinco *softwares* e quais funcionalidades eles atendem e as que não atendem, além de realizar uma análise qualitativa dos *softwares* no que diz respeito a sua interface, a facilidade de uso, a interação e alguns relatórios que não aparecem no Quadro 3.

4.3.2.1 Software Master frotas

O *software* Master Frota no módulo controle de abastecimento não possui a função consumo médio por veículo, mas ele possui as funcionalidades Km e quantidade abastecida em cada veículo que se pode calcular o consumo médio. Além disso, possui a função placa que é um meio de identificar o veículo, possui, também, a função data e a função fornecedor que é de relevância para a empresa saber em qual posto de combustível o veículo realizou o abastecimento e em qual data.

Quanto ao módulo controle de pneus este *software* não possui a funcionalidade reforma. Considera-se importante esta função para que a empresa tenha um controle das manutenções já realizadas nos pneus, assim como quantas reformas já ocorreram. Este módulo, também, possui a funcionalidade em uso, veículo, marca e descarte que se fazem importantes para a empresa para que possa saber se o pneu está em uso em algum veículo e qual é o veículo ou se foi realizado o descarte. A opção marca é relevante para se conhecer qual marca possui maior durabilidade e qual proporciona um melhor desempenho ao veículo.

No módulo controle de motoristas não possui a funcionalidade curso de transporte escolar. O curso precisa ser atualizado a cada cinco anos pelos motoristas e para que um motorista possa ser contratado para realizar o transporte escolar o mesmo necessita ter realizado

o curso para a empresa não é tão importante esta funcionalidade no *software*, visto que pode ser controlada pela empresa sem a necessidade de auxílio do *software* por meio, por exemplo, de planilhas eletrônicas do *Excel*. Além desta função, também, não possui a pontuação da CNH, sendo que a função é de fundamental importância para a empresa, pois pode ser que um motorista esteja com a carteira de habilitação suspensa e a empresa não saiba o que pode ocasionar transtornos desnecessários a empresa. Esse módulo dispõe as funcionalidades condutor, CNH e validade da CNH que são de relevância para empresa, pois pode-se cadastrar e saber quem são os motoristas, bem como suas CNH e monitorar seu vencimento.

No módulo controle de veículos não possui a funcionalidade seguro, sendo que para a empresa é necessário ter um controle dos veículos segurados e até quando vai à vigência do contrato de cada veículo. Também, nesse módulo, não possui a funcionalidade equipamentos dado que essa função é importante para que a empresa venha a ter um controle dos equipamentos disponíveis em cada veículo como, por exemplo, chave de roda e macaco hidráulico. Quanto as outras opções do módulo o *software* atende como a função veículo, disponibilidade e km que por meio destes pode-se cadastrar os veículos que a empresa possui e verificar se estão disponíveis, ou seja, se estão trabalhando ou se já foram vendidos, bem como a quilometragem que é possível cadastrar quando o veículo foi adquirido, quando começou o ano letivo e/ou quanto realizou ao fim do ano letivo.

No módulo controle de manutenções somente não dispõe a função ordem de serviço sendo que está não se faz tão necessária, pois possui no módulo a função manutenção corretiva e manutenção preventiva que detalha o serviço que foi feito. As outras funcionalidades como manutenção preventiva, manutenção corretiva e lubrificação atendem a empresa, já que são necessárias para o controle da empresa de todo o serviço realizado. Quanto ao módulo controle financeiro não possui a opção IPVA, sendo que esta função é importante para empresa, já que a mesma realiza o parcelamento dos débitos de todos os veículos para se ter um controle do qual deve ser pago a cada mês. Nesse módulo, o *software* atende a todas as outras funcionalidades que são fornecedor, data de vencimento, parcela, valor, contas a receber, contas a pagar e relatórios sendo possível cadastrar os principais fornecedores, a data de vencimento de cada boleto, o número de parcelas, o total das contas que a empresa possui a pagar e as que tem a receber.

Quanto ao módulo controle de multas e sinistros, neste *software* não possui a função sinistros, sendo que é uma função importante para a empresa possuir um controle de quantas vezes cada veículo se envolveu em acidentes. O restante das funcionalidades atendem a em-

presa, já que possui a opção infração, paga pelo motorista, e paga, permitindo a empresa ter o controle das infrações e de qual delas vai ser paga pelo motorista e qual vai ser pago pela empresa. No módulo controle de viagens somente não possuía função trajeto, sendo que esta é considerada sem tanta significância para a empresa, já que o trajeto é sempre o mesmo e que todos os inícios de cada mês os municípios mandam uma lista com o total de dias trabalhados no mês anterior, o trajeto realizado, a km que foi medida pelo município, sendo possível a empresa controlar o trajeto sem o auxílio dos *softwares*.

Por intermédio da base de teste do *software* Master Frotas disponibilizada para empresa, percebeu-se que possui facilidade de uso, no qual as fontes são maiores ajudando na visualização dos módulos, além de ser bem intuitiva. A plataforma possui um módulo de relatórios gerenciais no qual é possível verificar os relatórios de cada módulo como, por exemplos, gráficos das manutenções realizadas mensais e anuais. Além de um relatório analítico das manutenções preventivas e corretivas realizadas que se pode verificar quantas foram feitas por veículo mensalmente e anualmente e qual o valor total gasto por período. Não dispõe de aplicativo para celular, visto que este *software* não necessita de instalação, pode acessar pelo computador por meio de navegador de *internet* no *site* do *software*, com usuário e senha fornecidos no momento da aquisição do *software*.

4.3.2.2 Software Carrorama

Neste *software* no módulo controle de abastecimento atende todas as funções como a km do veículo, data do abastecimento, o consumo médio, a quantidade abastecida por cada veículo, em qual fornecedor e, também, possui a função placa do veículo. Já no módulo controle de pneus o *software* não possui a opção da marca do pneu, sendo esta função considerada relevante, pois é necessário que a empresa tenha conhecimento de qual marca de pneu possui maior durabilidade e em qual dos veículos. As outras funcionalidades deste módulo o *software* atende como qual pneu está em uso, as reformas dos pneus que foram feitas em quais veículos e qual pneu foi para o descarte. Tendo em vista que para a empresa o importante é controlar em qual veículo está o pneu, quantas vezes já foi reformado, recapeado, se está em uso ou se já foi para o descarte.

No módulo controle de motoristas, também, atende todas as funcionalidades que se acreditou serem necessárias para empresa somente não possui a opção curso de condutores de

transporte escolar, mas tem a opção de lançar uma observação e anexar o certificado da realização do curso na base de dados de cada motorista.

No que se refere ao módulo controle dos veículos, não possui a funcionalidade dos equipamentos sendo que essa função é uma forma de saber quais equipamentos o veículo possui e se todos encontram-se lá e se nada se perdeu durante o ano letivo. As outras funcionalidades deste módulo o *software* atende e informa, inclusive, se a placa do veículo está em uso ou não, a quilometragem e pode, ainda, ser anexado a apólice de seguro na base de dados de cada veículo. Quanto ao módulo controle de manutenções não possui a funcionalidade lubrificação, sendo essa função considerada relevante para a empresa para ter certeza que todas as lubrificações dos veículos estão em dia para manter o que é preciso para conservação dos veículos, em contrapartida esse controle pode ser realizado sem o auxílio do *software* por meio dos postos de combustíveis.

O módulo controle financeiro atende quase todas as funcionalidades, informando o fornecedor, a data de vencimento, qual parcela se refere o valor, os IPVAs as contas a serem pagas e os relatórios de todas as despesas e gastos, menos a opção contas a receber onde que seria uma forma da empresa ter um controle das suas contas a receber, que são os valores dos trajetos realizados mensalmente dos municípios que a mesma presta serviço, deste modo a empresa pode controlar suas contas a receber através do extrato bancário já que os municípios depositam nas contas bancárias da empresa os valores mensais referente aos serviços prestados.

Quanto ao módulo controle de multas e sinistros, este *software* atende a todas as funcionalidades que são necessárias para a empresa e informa dados da infração se vai ser paga, por exemplo, pela empresa ou pelo próprio motorista, bem como se ocorreu sinistros. No módulo controle de viagens não traz a opção trajeto, como já foi citado no módulo anterior, esta função é considerada sem tanta significância para a empresa, já que o trajeto se mantém sempre o mesmo e todos os inícios de cada mês os municípios mandam uma lista com o total de dias trabalhados no mês anterior e o trajeto que foi realizado, sendo possível a empresa controlar o trajeto sem o auxílio do *software*.

O *software* Carrorama, também, disponibilizou uma base teste do seu sistema, na qual foi possível perceber a facilidade de uso do *software*, as fontes são maiores possibilitando melhor visualização e compreensão dos módulos e funções. Na plataforma no canto direito possui a opção suporte em que é possível enviar uma mensagem se estiver acontecendo algum problema com algum módulo, para sanar possíveis dúvidas ou sugestões. É bem intuitivo e de

fácil aprendizado dispõe, também, de um módulo relatório no qual é possível visualizar o desempenho de cada veículo, o total percorrido e o total de combustível consumido. Dentro deste módulo há várias opções de relatórios, como o relatório de gastos que permite verificar quais foram os gastos de cada de veículo por período com o abastecimento, as manutenções, com os seguros, com as multas e IPVAS; relatórios das multas dos condutores que cometeram infrações e relatórios das manutenções preventivas, corretivas, dos sinistros, dos pneus e da economia que conseguiu obter por período.

Além de disponibilizar, também, o módulo inicial do sistema que é o *Dashboard* que demonstra um resumo da frota e seus custos semanal, mensal e diários com gráficos das manutenções realizadas, abastecimentos, o total das despesas diversas como seguros, multas, taxas e impostos. Apresenta, além disso, no painel a opção lembretes que informa com antecedência a data de vencimento das CNH dos motoristas.

O *software* oferece um aplicativo para ser utilizado no celular, o aplicativo *APP* Condutor que permite ao motorista de cada veículo registrar os abastecimentos de modo rápido, o que gera dados em tempo real para a empresa e proporciona um melhor controle dos gastos de cada veículo. Esse serviço não possui nenhuma adição de valor na taxa de mensalidade, sendo liberados acessos a todos os motoristas da empresa. O gestor é o responsável por criar um *login*, com usuário e senha, para seus motoristas no *site* do *software* e, posteriormente, é só realizar o *download* dos aplicativos nos celulares dos motoristas.

Quanto à instalação deste *software* não é necessário realizar instalação em computador, visto que é um sistema de *site* e somente é preciso acessar o *site*, com *login* e senha, fornecidos depois da contratação do *software*. São liberados dois usuários de gestão para os responsáveis por acessar o sistema. Após a contratação é realizado um treinamento pela equipe suporte com o gestor responsável pelo manuseio do *software* por *e-mail*, *skype* ou contato telefônico e se houver mais dúvidas durante a utilização pode-se entrar em contato com a equipe por meio da plataforma do *software*.

4.3.2.3 Software Sofit View

O *software* Sofit View no módulo controle de abastecimento não atende a empresa, pois não possui a função fornecedor sendo esta opção importante para a empresa para diagnosticar em qual posto foi feito o abastecimento do veículo. As outras funcionalidades desse módulo o *software* atende, tem a disponibilidade de cadastrar a placa do veículo, a km no

momento do abastecimento, a data do mesmo, a quantidade que foi abastecida e o consumo médio de cada veículo.

No módulo controle de pneus atende a todas as funcionalidades que se considerou necessária para a empresa como se o pneu está em uso em algum veículo, quais foram reformados, a marca desses pneus e os que foram para o descarte.

No módulo controle de motorista também não possui o curso de transporte escolar e a pontuação da CNH de cada condutor, o curso de transporte escolar a empresa pode controlar sem o auxílio do *software* já que é realizada atualização a cada cinco anos. A pontuação da carteira de habilitação é importante para a empresa realizar o controle para fins de evitar transtornos desnecessários se o veículo for abordado em alguma blitz de trânsito. As outras funcionalidades deste módulo o *software* atende, como o nome do condutor, número da CNH, e a sua validade.

No módulo controle de veículos, este *software* não possui a funcionalidade seguro, sendo que para a empresa é importante possuir um controle dos veículos segurados e a vigência do contrato de seguro de cada veículo. Apenas na base de cadastro de veículos possui a opção de anexar documentos, na qual pode ser anexado a apólice de seguro dos veículos. Também, nesse módulo não possui a funcionalidade equipamentos, dado que esta função é importante para a empresa ter um controle dos equipamentos disponíveis em cada veículo como, por exemplo, chave de roda e macaco hidráulico. Com relação às outras funções desse módulo todas são atendidas, como o cadastro dos veículos na base, a km deste, a disponibilidade se está em uso, na reserva e ou em manutenção.

No que diz respeito ao módulo controle de manutenções não possui a funcionalidade lubrificação, sendo essa função considerada importante para a empresa para ter certeza que todas as lubrificações dos veículos estão em dia, conforme o que é preciso para conservação e manutenção dos veículos. As outras funcionalidades que são manutenção preventiva, corretiva e ordens de serviço são atendidas nesse módulo do *software*. O módulo controle financeiro, este *software* atende a todas as necessidades consideradas de relevância para a empresa menos, entretanto, a funcionalidade relatórios que somente apresenta das manutenções realizadas e não dos gastos e das despesas.

Quanto ao módulo controle de multas e sinistros não possui a função sinistros, sendo que esta é uma função importante para a empresa possuir um controle de quantas vezes cada veículo se envolveu em algum acidente. Além disso, também, não possui a função paga pelo motorista e paga pela empresa, visto que esta tem importância para a empresa para saber

quem deve ser responsabilizado pelo pagamento da infração. Porém, no módulo dispõe da descrição da infração e seu grau de gravidade. No módulo controle das viagens não possui a função realizadas mensal, sendo que esta opção é importante para controlar e comparar com o demonstrativo enviado pelo município dos dias que foram realizadas viagens no mês. Todavia, as funções como as viagens realizadas mensalmente e qual veículo as realizou este módulo disponibiliza.

A empresa Sofit view, também, disponibilizou uma base teste de seu sistema, na qual pode-se verificar que a plataforma deste *software* é pouco intuitiva, além de ter fontes pequenas de média visualização. Também, dispõe de uma função de suporte para possíveis dúvidas durante ao manuseio da base. Apresenta relatórios dos abastecimentos e consumos mensais dos combustíveis e a função *Dashboard* que traz em forma de gráficos o total dos gastos com manutenções, com abastecimentos e com despesas por fornecedor.

A forma como é realizado o cadastro dos dados, como motoristas, veículos e informações relevantes à frota é de média compressão, porém o que dificulta é a fonte das letras ser pequena e as telas não ser limpas com informações de médio entendimento. O *software* não necessita de instalação em computador e pode ser acessado via navegador de *internet*, com *login* e senha. A Sofit View não dispõe de aplicativo para os motoristas, visto que foi lançado um há poucos dias, mas é voltado para solicitação de pedidos para o transporte de cargas. Entretanto, não está disponível para a utilização, tendo em vista que vai ser lançado esse recurso ano que vem.

4.3.2.4 Software Datamex

O *software* Datamex no módulo controle de abastecimento não possui a funcionalidade data, sendo que esta função é necessária para ter um controle dos dias em que foi realizado o abastecimento em cada veículo. No módulo controle de pneus não tem a função descarte dos pneus que são aqueles que não possuem conserto. Essa funcionalidade não é de extrema importância de controle para a empresa, pois considera-se que o mais importante é saber qual está em uso e ou qual já foi para reforma.

Quanto ao módulo controle de motorista não possui a função controle de pontuação, sendo que se considera esta função de necessidade para a empresa estudada, pois sem o controle desta pode acontecer de um motorista dirigir com a CNH suspensa. No módulo controle de veículos o *software* não possui a função equipamentos e nem a função km, sendo que a

função km é considerada importante para que a empresa possa ter um controle da km de seus veículos na aquisição e ao final do ano letivo de quanto foi percorrido em comparação com os relatórios gerados e os equipamentos para verificar se os equipamentos estão ainda no veículo no decorrer do ano letivo, como chaves de rodas e macacos hidráulicos. Nesse módulo, também, possui as funções veículo, seguro e disponibilidade que são as que o *software* atende e são consideradas importantes para a empresa.

No módulo controle financeiro não possui a funcionalidade parcela que é considerada importante, porém possui a opção contas a pagar que ali estão descritos todos os pagamentos a serem realizados. Já no módulo controle de multas e sinistros não possui a função paga pelo motorista nem a função sinistro, na qual a função paga pelo motorista é considerada necessária para a empresa, embora tenha a função paga que informa que já foi realizado o pagamento. No módulo controle de multas e sinistros dispõe da função infração em que pode se encontrar informações sobre as mesmas, porém não possui a função paga pelo motorista somente a função paga. Quanto à função sinistro é importante para a empresa, sendo uma forma de possuir um controle de quantas vezes cada veículo se envolveu em algum acidente. No módulo controle de viagens não possui a opção controle das viagens realizadas mensalmente. Essa função é importante para a empresa para poder controlar e comparar com o demonstrativo enviado pelo município dos dias que foram realizadas as viagens mensais.

Este *software* não foi disponibilizado a base teste, pois em conversa com a empresa que vende esse sistema informou que somente realiza uma reunião *online*, na qual um representante mostra as funcionalidades de cada módulo e afirma que esta plataforma é de difícil compreensão e precisa da ajuda de um técnico responsável, o que necessita posteriormente da contratação de um suporte técnico por mais ou menos dois meses. Por intermédio dessa demonstração que foi realizada, pode-se perceber que a plataforma do sistema é pouco intuitiva, possui fontes de letras pequenas de difícil compreensão e aprendizado. Ademais, possui uma função de suporte para auxiliar em possíveis dúvidas durante o manuseio do sistema e, também, de relatórios de gestão da frota do desempenho financeiro de cada veículo que pode comparar os desempenhos das médias de cada e identificar possíveis desvios. Não dispõe da função lembretes de possíveis vencimentos que estão por acontecer.

O *software* Datamex dispõe, ainda, de aplicativo para os motoristas, sendo que esse recurso não está incluso no valor da mensalidade é, portanto, um item contratado a parte. O *software* não necessita de instalação e pode ser acessado pelo site do *software*, somente com *login* e senha fornecidos depois de realizada a contratação.

4.3.2.5 Software Frota Saas

Com relação a este *software* no módulo controle de abastecimento não possui a função quantidade abastecida, mas possui a função consumo médio que é fundamental para empresa saber qual média faz seus veículos. A função fornecedor que o módulo possui é necessária para identificar em qual posto de combustível o veículo realizou o abastecimento, possui a funcionalidade placa e km que são necessárias para identificar o veículo e saber qual sua km no momento de cada abastecimento, a data sendo que esta é importante para verificar em que data foi realizado o abastecimento.

No módulo controle de pneus não possui a funcionalidade marca, essa função é considerada necessária como forma de identificar a marca que mais possui resistência e durabilidade em relação a outras marcas, uma vez que a escolha de um bom pneu melhora a performance do veículo e, também, aumenta a segurança dos ocupantes do veículo. As outras funcionalidades desse módulo o *software* atende que seriam as funções em uso, descarte, reforma que são as necessárias para realizar o controle dos pneus.

Quanto ao módulo controle de motoristas não possui a funcionalidade curso de transporte escolar, CNH e validade da CNH, que para a empresa o curso de transporte escolar com validade de cinco anos pode ser controlado por meio de uma planilha eletrônica do *Excel*. Quanto à função CNH, bem como sua validade e seu número são importantes e qual categoria possui os motoristas já que a empresa precisa ter um controle desses itens em caso de um motorista dirigir com a CNH suspensa por acúmulo de pontos ou por estar vencida.

No módulo controle de manutenção não possui a função lubrificações, sendo que essa opção é considerada importante para a empresa para controlar e evitar prejuízos. Porém, possui nesse módulo a função das manutenções corretivas e preventivas. No controle financeiro não contém a função contas a pagar, contas a receber fornecedor, sendo que para a empresa é significativo ter a função contas a pagar para se saber o que tem que ser pago no final de cada mês, assim como a opção fornecedor para se saber para quem deve ser pago. A funcionalidade contas receber não se tem tanta relevância, já que pode ser controlada por meio de extratos bancários os valores que a empresa tem a receber os quais são depositados em contas bancárias da empresa.

No módulo controle de multas e sinistros não dispõe a função de paga e paga pelo motorista, sendo essa necessária para empresa ter um controle das multas que deveriam ser

pagas pelos motoristas caso forem constadas repetidas negligências do mesmo. As outras funcionalidades como, infração e sinistros possui como forma de cadastro na base de dados.

No controle de viagens não dispõe esse módulo no *software* nem relatórios que indiquem quais viagens foram realizadas pelos veículos. Essa função é necessária para empresa ter um controle e poder comparar com a planilha mensal enviada por cada município em que o trajeto é realizado.

Por meio do contato com a empresa que vende esse *software*, também, foi disponibilizado uma base teste para melhor visualizar suas funcionalidades e constata-se que a plataforma é pouco intuitiva, porque possui fonte das letras muito pequenas o que dificulta o entendimento e visualização. Dispõe, também, de relatórios que informam o total das contas a pagar e a receber, entretanto, não foi encontrado relatório das manutenções e nem do consumo de combustíveis e pneus. Possui o módulo *Dashboard* que apresenta em gráficos um resumo dos últimos 12 meses de gastos com os abastecimentos, das manutenções por tipos, dos pneus, por multas e por sinistros que por ventura aconteceram.

Este *software*, também, não precisa de instalação em computador e pode ser acessado pela *internet* com *login* e senha fornecidos depois da contratação. Quanto ao aplicativo para os motoristas é fornecido, mas não está incluso na mensalidade, sendo que esse item se adquirido possui um valor adicional de R\$5,00 por veículo e que somente opera em telefone *android* acima de 6.0.

4.3.3 O *software* escolhido

Com relação ao custo de um modo geral estes cinco *softwares* escolhidos têm uma variação muito pequena entre eles, sendo que quase todos estes não possuem valor para implementação do sistema na empresa, somente o *software* Sofit View que possui valor para implementação, sendo este um valor irrisório. E o valor de mensalidade entre esses são muito similares, isto é, há pouca diferença nos valores.

O restante dos *softwares*, sendo eles o *software* Gestran; o *software* Gestor Erp; o *software* Produsoft; o *software* Ngi; o *software* Kad Frotas; o *software* Londana não foram escolhidos nesta análise, porque possuíam menos funcionalidades do que os acima descritos. Ademais, quanto ao custo os *softwares* Gestran, Gestor Erp, Produsoft e Ngi cobram um valor considerado elevado para implementação do *software* na empresa. O *software* Kad frotas e o Londana possuem menos funcionalidades que são consideradas significativas para a

empresa além do que a plataforma é pouco intuitiva e não realiza um controle adequado às necessidades da empresa.

Após a realização da análise de cada um destes cinco *softwares* considerou-se que o *software* mais adequado para atender às necessidades da empresa XXTUR Transportes e comércio de veículos LTDA EPP é o *software* Carrorama, visto que as telas da plataforma do sistema são mais limpas e têm mais facilidade de compreensão, as fontes das letras são maiores, a base de dados é intuitiva e, também, por concluir que esse possui mais funcionalidades nos módulos que atendem à demanda da empresa que os demais *softwares*.

Além destes aspectos disponibiliza, também, um módulo inicial que é o *Dashboard* que dispõe em forma de gráficos de um resumo da frota e seus custos, das manutenções realizadas, dos abastecimentos e do total das despesas com cada veículo por período que é de fácil entendimento. Além disso, possui, também, a função lembretes que informa com antecedência o vencimento das CNH dos condutores, alerta quanto ao controle das revisões e a outras despesas da frota. Oferece o aplicativo aos motoristas, visto que não possui valor adicional para o uso e todos os motoristas da empresa podem ter acesso, sendo que já está incluso na contratação do *software*.

Este *software* em comparação com os demais não é o mais barato, mas a diferença entre eles é baixa, pois não possui taxa de implementação nem valor adicional além do valor da mensalidade para realizar o treinamento dos funcionários que ficaram responsáveis para operar o sistema. Embora não tenha tanta diferença dos demais quanto aos valores da mensalidade, uma vez que os valores possuem anualmente uma mínima variação, um fato que levou-se em consideração foi o bom atendimento, a agilidade de contato quando questionados sobre alguma dúvida quanto à base do sistema, inclusive a confiabilidade para a empresa que se notou como um aspecto positivo para contratação do *software*.

4.4 PLANO DE AÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DO *SOFTWARE*

Diante do exposto e das análises neste tópico apresenta-se as ações que foram elaboradas para implantação do *software* escolhido na empresa, por meio do desenvolvimento de um plano de ação no formato 5W2H, a seguir demonstrado no Quadro 4. É possível identificar o que será realizado, porque a ação será realizada, quem vai ser o responsável pela ação, onde que será realizada, como será realizada e quanto irá custar.

A empresa estudada não possui nenhuma forma de controle de seus funcionários e sua frota, até começou a tentar fazer planilhas no *Excel* com dados dos gastos de cada veículo, e acabou-se por desistir devido ao acúmulo de funções da funcionária que iria realizar e, também, ao pouco conhecimento dessa ferramenta. Com o auxílio do *software* de gestão de frotas, a empresa poderá controlar os custos de seus veículos e alguns processos como o abastecimento, as manutenções corretivas e preventivas, os pneus, multas e sinistros, os motoristas entre outras despesas relacionadas à sua frota.

Para fazer a aquisição a empresa precisa entrar em contato com a empresa que vende o *software* confirmando seu interesse, por meio de contato telefônico ou *e-mail*, sendo que a cotação já foi realizada anteriormente e a proposta com os valores para a empresa já foi recebida, sendo realizada a aquisição no início do mês de janeiro de 2019. O *software* não precisa ser instalado, já que seu acesso é por meio do *site* com o uso de *login* e senha fornecidos depois da contratação.

Os responsáveis por aprenderem sobre o *software* serão o gestor da empresa e a auxiliar administrativa que será a replicadora do aprendizado para os motoristas quanto à utilização do Aplicativo no celular. Para realizar o treinamento do gestor, vai ser feito contato com a empresa para disponibilizar o suporte que pode ser via *e-mail*, contato telefônico ou por *skype*. Para treinar a auxiliar administrativa o responsável será o gestor, uma vez que a mesma será a responsável por gerir todo o sistema e abastecer a base com todos os dados da empresa, dos veículos, dos motoristas e fornecedores, dando início a esse processo no mês de fevereiro de 2019.

Para iniciar a utilização do *software* será necessário utilizar dois computadores para poder acessar o *software*, sendo que os dois computadores ficariam na sede da empresa, um para o gestor e o outro para a auxiliar administrativa. A empresa já dispõe destes equipamentos não sendo necessário adquirir novos.

O gestor e a auxiliar administrativa terão acesso a todos os módulos que compõe o *software*, o módulo de abastecimento, de controle de motoristas, do financeiro, dos veículos, de viagens, das multas e sinistros e o controle das manutenções. São liberados somente dois usuários de gestão que poderão acessar o sistema e quanto aos *apps* são liberados usuários para todos os motoristas da empresa.

Quanto aos motoristas, o *software* Carrorama disponibiliza um aplicativo o *APP* Condutor que vai ser repassado para os mesmos para que eles também possam fazer o uso e registrar os gastos com os veículos como abastecimentos e conserto de pneus, entre outras

despesas. O próprio gestor depois da contratação do *software* cria um *login* com usuário e senha para seus motoristas na plataforma do sistema na opção criar usuários. A auxiliar administrativa será a responsável por auxiliar os motoristas a fazer o *download* do aplicativo nos celulares destes, sendo que pode ser feito direto do *site* do *software*.

A realização dos testes e ajustes necessários do *software* será realizado no próximo mês, março, pela auxiliar administrativa, de modo que no mês de abril já inicia-se o uso pleno do *software* e se estendendo até o mês de janeiro do ano de 2020, quando termina a vigência do contrato, sendo que esse pode ser renovado por mais um ano e assim sucessivamente.

A empresa continuará a realizar os controles que eram realizados antes da implementação do *software*, como verificar os demonstrativos dos abastecimentos realizados, os demonstrativos das viagens realizadas durante o mês que a secretaria de educação envia para empresa, até que o *software* esteja em perfeito funcionamento.

Quadro 4- Plano de ação

Proposta para implantação						
O que?	Por quê?	Quem?	Onde?	Quando?	Como?	Quanto?
Adquirir o <i>software</i>	Para iniciar a operar nos controles que são necessários à empresa	Gestor da empresa	Setor financeiro da empresa	Jan/19	Por meio de contato telefônico e por e-mail	R\$3.669,60 ao ano (R\$305,80 ao mês)
Contratar suporte	Para realizar o treinamento do gestor	Gestor da empresa	Sede da empresa	Jan/19	Por meio de contato por e-mail ou por <i>skype</i>	_____
Treinar o funcionário replicador	Compreender como operar as funções dos módulos	Gestor da empresa	Sede da empresa	Jan/19	Aprender a lidar com a plataforma do <i>software</i> e todas as funções dos módulos	_____
Solicitar a liberação dos acessos	Para ter acesso a plataforma do sistema	Gestor da empresa	Sede da empresa	Fev/19	Por meio de contato telefônico e por e-mail	_____
Iniciar a utilização do <i>Software</i>	Auxiliar na gestão da frota da empresa	Gestor da empresa	Computadores da empresa	Fev/19	Por meio do acesso aos módulos que foram considerados úteis pra empresa	_____
Abastecer com todos os dados da empresa o sistema	Para que os dados da empresa estejam na base de dados do <i>software</i>	Auxiliar administrativa	Sede da empresa	Fev/19	Inserir os dados da empresa, dos veículos, dos motoristas e dos fornecedores	_____
Criar <i>login</i> e senha para os motoristas	Para que os motoristas tenham acesso ao aplicativo	Auxiliar administrativa	Computadores da empresa	Fev/19	Acessar a plataforma do software na opção criar usuários	_____
Instalar os App nos Celulares dos motoristas	Para que os motoristas façam uso do aplicativo	Auxiliar administrativa	Aparelhos celulares dos motoristas	Fev/19	Realizar <i>download</i> dos aplicativos nos celulares dos motoristas	_____
Treinar os motoristas (APP)	Para aprender a cadastrar os abastecimentos e consertos de pneus dos veículos	Auxiliar administrativa	Garagem dos veículos	Fev/19	Demonstrar como funciona o aplicativo	_____
Testar o <i>software</i>	Para verificar o funcionando da plataforma realizando ajustes	Auxiliar administrativa	Sede da empresa	Mar/19	Testar as funções dos módulos	_____
Utilizar plenamente o <i>software</i>	Para auxiliar na gestão da empresa	Auxiliar administrativa	Sede da empresa	Abr/19 à Jan/20	Utilizar as funções dos módulos para realização dos controles	_____

Fonte: autora,2018.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de frotas tem como objetivo auxiliar o gestor na tomada de decisões logísticas da empresa e por meio dela as empresas buscam minimizar seus custos gerais do transporte. O *software* de gestão de frotas é uma ferramenta utilizada para melhorar o gerenciamento do transporte, sendo que todos os módulos são interligados e facilitam o monitoramento de cada setor da empresa.

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar qual o *software* de gestão de frotas é o mais adequado para uma empresa de transporte escolar de pequeno porte e isso foi atendido a partir da definição do *software* Carrorama.

Dado que para poder responder o objetivo geral foram apresentados três objetivos específicos. O primeiro objetivo atendido equivaleu-se em descrever as principais demandas e as necessidades da empresa no que diz respeito a gestão da frota da empresa estudada. Buscou-se, à princípio, identificar quais eram as principais demandas da empresa, a fim de realizar um diagnóstico de como a empresa controla sua frota antes de obter um *software* para auxiliar nos controles. Dessa maneira, identificou-se nesta etapa que a empresa não faz nenhum controle da sua frota e utiliza somente alguns demonstrativos que são encaminhados para por fornecedores de alguns dos serviços prestados.

O segundo objetivo específico atendido constituiu em identificar e comparar as principais opções dos *softwares* de gestão de frotas mais adequados para as empresas de transporte de pequeno porte. Inicialmente foram encontrados 27 *softwares*, em seguida contactou-se quais as empresas que vendem os *softwares* e solicitou-se um orçamento para a empresa estudada. Foram excluídos aqueles que possuíam custo mais alto e os que não atendiam a empresa, já que um dos aspectos importantes para implementação do *software* na empresa era o custo. Em seguida foi realizada uma triagem com base no diagnóstico e entrevista com o gestor dos principais módulos e funcionalidades que atendiam as necessidades da empresa.

Depois de feito isto desenvolveu-se um quadro comparativo dos *softwares* que sobram quanto às funcionalidades, o custo da mensalidade e custo de implementação. Em seguida foram selecionados cinco *softwares* que se diferenciaram dos demais por possuírem um maior número de funções dentro de cada módulo. Por fim, foi escolhido o *software* que se considerou mais adequado para a empresa por se destacar diante dos outros além de atender um maior número de funções em cada módulo.

Em relação ao terceiro objetivo específico atendido onde que buscou propor uma forma de implementação do *software* adequado às necessidades da empresa e a forma de implantá-lo. Com base nisso, foi desenvolvido um plano de ação no formato 5W2H, no qual foi possível identificar quais as ações necessárias para implantação do *software* na empresa.

Por meio da realização deste estudo foi possível perceber que o valor para adquirir um *software* de gestão de frotas é acessível a qualquer empresa do ramo de transporte, uma vez que este valor não é tão alto. Ressalta-se que dentre os *softwares* encontrados nenhum era específico para o transporte rodoviário de passageiros, mas para o transporte de cargas o que pode indicar adequações dos módulos conforme a necessidade da empresa.

Apesar deste trabalho ter sido aplicado em uma empresa de transporte escolar de pequeno porte, sugere-se que este estudo possa ser replicado em outras empresas do ramo de transporte.

REFERÊNCIAS

- APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática da pesquisa. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. p.226
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística Empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 615 p.
- BARAT, Josef. **Logística e transporte no processo de globalização**: Oportunidade para o Brasil. São Paulo: Unesp, 2007.
- BOWERSOX, J. Donald. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRASIL. CNT- **Confederação Nacional do Transporte**. Atlas do Transporte. Disponível em:<[http://www.cnt.org.br/Estudo/estudo-transporte-rodoviario-passageiros-regime fretamento](http://www.cnt.org.br/Estudo/estudo-transporte-rodoviario-passageiros-regime-fretamento)> Acesso em novembro de 2017.
- BUBICZ, Elisa Marta et. al. **Qualidade em serviço de transporte de passageiros**: um estudo de caso no sistema urbano de Porto Alegre/RS. ABEPRO Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Vol. IX, 2009. Disponível em file: [///C:/Users/Windows/Downloads/216-1388-2-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/216-1388-2-PB%20(3).pdf). Acesso em outubro de 2017.
- CAMARA INTERAMERICANA DE TRANSPORTES. **Livro do transporte**. vol. IV Disponível em<<http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro_transporte_vol_4.pdf>. Acesso em outubro de 2018.
- CAXITO, Fabiano. **Logística**: um enfoque prático. São Paulo: Saraiva 2011.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos**: estratégia, planejamento e operações. 4ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2011.
- CILLT LOGISTICA. **TMS (Sistema de Gerenciamento de Transporte)**. Artigo de TMS. Disponível em <<https://clltlogistica.wordpress.com/contatos/>> Acesso em novembro 2017.
- CRESWELL, Jonh W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. – 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE- CNT, **Transporte rodoviário**: desempenho do setor, infraestrutura e investimentos. – Brasília: CNT, 2017 Disponível em <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Estudos%20CNT/estudo_transporte_rodoviario_infraestrutura.pdf> Acesso em novembro de 2017.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE- CNT. **Plano CNT de transporte e logística**, 2014. Disponível em <<http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Plano%20CNT%20de%20Log%C3>

%ADstica/Plano%20CNT%20de%20Transporte%20e%20Logistica%202014.pdf > Acesso em novembro de 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Atlas do transporte**. 1.ed. 2006. Disponível em <<http://cnt.org.br/Paginas/atlas-do-transporte>> Acesso em setembro de 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM TRANSPORTE E LOGÍSTICA. **Modal rodoviário**. Disponível em <<https://cnttl.org.br/modal-rodoviario>> Acesso em setembro de 2018.

FERNANDES, L. A. **Engenharia Simultânea e Qualidade no Transporte Rodoviário de Passageiros**: Um Estudo de Caso. Florianópolis, 2003. 169f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em <[file:///C:/Users/Windows/Downloads/Universidade_Federal_de_Santa_Catarina_P%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/Universidade_Federal_de_Santa_Catarina_P%20(1).pdf)> acesso em outubro de 2017.

FREITAS, P.L. André; FILHO, R.C.A. Carlos; RODRIGUES, R. Fernanda; **Avaliação da qualidade do transporte rodoviário intermunicipal de passageiros**: uma abordagem exploratória. Revista Transportes, v. 19, n. 3, p. 49-61, 2011. Disponível em <<https://www.revistatransportes.org.br>> acesso em novembro de 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa; revisão técnica Sônia Elisa Caregnato. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IPEA- Relatório de pesquisa, **Logística e transporte no Brasil**: Uma análise do programa de investimentos 2013-2017 em rodovias e ferrovias. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7420/1/RP_Log%C3%ADstica_2016.pdf> Acesso em novembro de 2017.

Jus Brasil. **Código de Trânsito Brasileiro - Lei 9503/97 Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Disponível em <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91797/codigo-de-transito-brasileiro-lei-9503-97#art-136>> Acesso em 2017.

LARRAÑAGA, Félix Alfredo. **A logística global**. 9.ed. São Paulo: Aduaneiras, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece a lei das diretrizes e bases da educação nacional, responsabilidade, estados, municípios, garantia, transporte escolar, estudante. **Diário oficial da união**, Brasília, 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.709> Acesso em novembro de 2017.

BRASIL. Lei complementar N°123 de 14 de dezembro de 2006. Estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. **Diário oficial da União**, Brasília, 2006. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm > Acesso em setembro de 2018.

KASSAI, Sílvia. **As empresas de pequeno porte e a contabilidade**. 1997. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511997000100004> Acesso em novembro de 2018.

LOPES, Pereira Elisângela. **Modelo organizacional para o transporte escolar rural nos estados e municípios brasileiros**. 2009. 190 f. DISSERTAÇÃO-UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. FACULDADE DE TECNOLOGIA, DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL, 2009. Disponível em <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4184/1/2009_ElisangelaPereiraLopes_noPW.pdf > Acesso em novembro de 2017.

MAIA, B. Wiviane et al. **Proposição de um plano de gerenciamento logístico em uma Cooperativa Agrícola Paranaense**. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/rgc/article/viewFile/15450/pdf>> Acesso em agosto de 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 300 p.

MARQUES, Vitor. **Utilizando o TMS (Transportation Management System) para uma gestão eficaz de transportes**. 2002. Disponível em <<http://www.ilos.com.br/web/utilizando-o-tms-transportation-management-system-para-0uma-gestao-eficaz-de-transportes>> Acesso em Dezembro de 2017.

MEDEIROS, Carolina Helena. **Análise das preferências dos usuários do transporte rodoviário de passageiros**: Estudo de caso na linha Florianópolis (SC). 2007. 134 f. DISSERTAÇÃO-UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, PROGRAMA DE PÓS GRADUACAO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2007. Disponível em <<file:///C:/Users/Windows/Desktop/245238.pdf>> Acesso em novembro de 2017.

TEDESCO et al. **MERCADO DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS NO BRASIL**. REVISTA ANTT- v.3- n1 e 2- p.140-149. Maio á Nov. 2011 Disponível em <<file:///C:/Users/Windows/Downloads/revistaantt1-2009.pdf>> Acesso em setembro de 2018.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Transporte Rodoviário**. 2014. Disponível em <<http://www.transportes.gov.br/transporte-rodoviario> >. Acesso em novembro de 2017.

MIRANDA, Joanita Rodrigues de Sousa. **Transporte escolar: Garantia de acesso e cidadania**. 2016. Disponível em <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/transporte-escolar-garantia-de-acesso-e-cidadania> > Acesso em novembro de 2017.

MOURA, Ana Paula Monteiro; CRUZ, Rosana Evangelista. **A política no transporte escolar no Brasil**. 2013. Disponível em <file:///C:/Users/Windows/Desktop/AnaPaulaMonteirodeMoura-ComunicacaoOral-int%20transporte%20escolar.pdf> Acesso em novembro de 2017

MORETTIN, Ana; LOTIERSO, Ângelo; VASCONCELOS, F. Willian. **Identificação do processo de implantação de um sistema de gerenciamento de transporte**. IX Seget, 2012 Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Disponível em <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/62816840>.pdf Acesso em agosto de 2018.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Operação e Avaliação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.

PADULA, Raphael. **Transportes: Fundamentos e propostas para o Brasil**. Brasília: Confea, 2008.

PINHEIRO, S. B. G. Theo. **Diagnóstico do transporte rural público no município de Cachoeiro de Itapemirim ES**. 2013.94 f. DISSERTAÇÃO-UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO, PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA, 2013. Disponível em< http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6665_DISSERTA%C7%C3O%20FINAL%20-%20THEO%20GOULART%20BRAVO%20S.%20PINHEIRO. Pdf> Acesso em agosto de 2018.

PINTER, Demboski André. **Um sistema georreferenciado para análise de viabilidade de linhas de transporte rodoviário de passageiros**. 2007. 105 f. DISSERTAÇÃO-UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL, 2007 Disponível em https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/90330/247965.pdf? Acesso em novembro de 2017.

ROSA, Carlos Adriano. **Gestão do transporte na logística de Distribuição Física: Uma análise da minimização do custo operacional**. 2007. 90 f. UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO, 2007. Disponível em<https://www.researchgate.net/publication/242538259_GESTAO_DO_TRANSPORTE_NA_LOGISTICA_DE_DISTRIBUICAO_FISICA_uma_analise_da_minimizacao_do_custo_operacional> Acesso em novembro de 2018.

RAZZOLINI, F. Edelvino. **Transportes e modais: com suporte de TI e SI**. 2.ed. rev. Curitiba/PR: Ibplex, 2009.

SAKAI, Jurandir. **A importância da logística para a competitividade das empresas: estudo de caso na indústria do Pólo de Camaçari**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, 2005.

SALLES, Rodolfo Sergio. **Gestão Estratégica de Frota Leve: O caso de São José Dos Campos- SP**. 2012. 99f. MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO- UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE GESTÃO PÚBLICA

BLICA MUNICIPAL, 2012. Disponível em <
http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1207/1/CT_GPM_I_2011_71.PDF> Acesso em novembro de 2017.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do Conhecimento**. 7.ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2007. 190p.

SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE. **Conheça o SestSenat**. Disponível em:
<<http://www.sestsenat.org.br/Paginas/conheca-o-sest-senat#sthash.8DvNvpRk.dpuf>>. Acesso em agosto 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. – 23.ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

VALENTE, Mattar Almir et al. **Gerenciamento de transportes e frotas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VALENTE, Mattar Almir. **Gerenciamento de Transporte e Frotas**. São Paulo: Pioneira, 2003.

VALENTE, Mattar Almir. **Qualidade e produtividade nos transportes**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

VERGARA S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGARA S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 14.ed. São Paulo: Atlas, 2013.