



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DANDARA MARTINS MONTEIRO

**CARACTERIZAÇÃO DA ATUAÇÃO DE CAMINHONEIROS AUTÔNOMOS NO
MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE/CE**

ANGICOS

2019

DANDARA MARTINS MONTEIRO

**CARACTERIZAÇÃO DA ATUAÇÃO DE CAMINHONEIROS AUTÔNOMOS NO
MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE/CE**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: MSc. Marianna Cruz Campos Pontarolo

ANGICOS

2019

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M734c MONTEIRO, DANDARA MARTINS .
CARACTERIZAÇÃO DA ATUAÇÃO DE CAMINHONEIROS
AUTÔNOMOS NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE/CE /
DANDARA MARTINS MONTEIRO. - 2019.
68 f. : 11.

Orientadora: Marianna Cruz Campos Pontarolo.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia de
Produção, 2019.

1. Modais de Transporte. 2. Motoristas. 3.
Autônomos. I. Cruz Campos Pontarolo, Marianna ,
orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da Instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

DANDARA MARTINS MONTEIRO

**CARACTERIZAÇÃO DA ATUAÇÃO DE CAMINHONEIROS AUTÔNOMOS
NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE/CE**

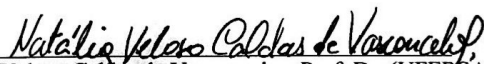
Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como
requisito para obtenção do título de
Engenheiro de Produção.

Defendida em: 07 / 08 / 2019.

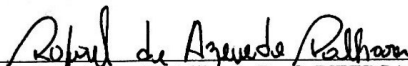
BANCA EXAMINADORA



Marianna Cruz Campos Pontarolo, Prof. MSc. (UFERSA)
Presidente



Natália Veloso Caldas de Vasconcelos, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador



Rafael de Azevedo Palhares, Prof. (UFERSA)
Membro Examinador

*Dedico este trabalho a Deus,
minha família e meus amigos.*

AGRADECIMENTOS

A finalização de mais uma etapa, juntamente com a conclusão de um trabalho de pesquisa, onde teve-se a participação de várias pessoas para que se concretizasse. Não poderia deixar de registrar, em breves palavras a minha gratidão e agradecimento a todos que fizeram parte desta jornada.

A Deus que esteve comigo nos momentos mais difíceis, me dando força e coragem para que eu chegasse até aqui, e por sempre me abençoar mesmo sem eu merecer.

A meus pais, que me apoiaram desde o início a encarar essa nova jornada, e por sempre acreditar no meu potencial.

A minha irmã Landara Monteiro que sempre está do meu lado me apoiando e vibrando comigo a cada conquista. Ao meu irmão Lamarck Monteiro e minha cunhada Chayane que sempre estiveram disponíveis para me ajudar sempre que necessário, e também por todo carinho que tens por mim.

Ao meu amado sobrinho Luiz Miguel que apesar da distância me dava dose de ânimos, fazendo com que eu não desistisse do meu objetivo.

Aos meus avós ao qual eu amo imensamente, Maria Monteiro Maia, Tereza Martins Gomes e Manoel Bezerra Martins (*in memorian*).

As meninas que me aguentaram durante essa temporada, e me receberam de braços abertos: Mayara, Bianca e principalmente Ariadne que estamos juntas até o fim.

A minha orientadora Marianna Cruz por todo aprendizado durante esse tempo, e principalmente pela sua prestatividade e disponibilidade.

A minha família, da eterna sala 23, que me aguentaram até mesmo quando a lua virava: Sarah, Rayane, Jeny Kesia, Yara, Lorena, Samuel e Richardson.

Ao meu amigo Lucas por todo companheirismo e amizade durante esse tempo.

Aos meus queridos amigos: Marcela, Bruno, Bruna, Rute e Alexandre.

Aos professores do curso de Engenharia de Produção da UFERSA Campus-Angicos que sempre se mostraram solícitos para ajudar.

“A gente vive e respira caminhão”.

Rosivaldo Alves Maia- *in memoriam*

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo caracterizar os caminhoneiros autônomos do município de Tabuleiro do Norte/CE, com a finalidade de identificar seu perfil mediante a realização de entrevista face a face. Isso justifica-se pela quantidade de motoristas existentes no município, chegando a ser de 78% motoristas autônomos e 22% que trabalham para empresas. Com a obtenção desses resultados, caracterizou-se a pesquisa em termo metodológico como exploratória-descritiva, com aplicação de um questionário para caracterizar os caminhoneiros autônomos, em que realizaram-se entrevistas com 78 motoristas, onde 61 são autônomos e 17 trabalham para empresas. Os entrevistados residem no município de Tabuleiro do Norte/CE, e são associados a ACATAN (Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte/CE). Na intenção de contribuir com a realização da pesquisa, visto que não há muitas pesquisas desenvolvidas nessa temática, este trabalho realiza uma análise sobre o perfil dos caminhoneiros autônomos do município de Tabuleiro do Norte/CE, ao qual 33% desses profissionais estão contidos na faixa etária de 31 a 40 anos. Quanto ao período de atuação profissional, foi estimado um intervalo 11 a 20 anos, sendo um dado bem parecido com o obtido pela pesquisa realizada pela CNT (2019), no qual esse valor foi 20,2 anos. Os caminhoneiros trafegam todo o país, porém 70% realizam a rota CE/SP, transportando produtos como calçados (26%), produtos alimentícios (24%) e outros como material de construção, tecido e carga fracionada. A jornada de trabalho ultrapassa às 10 horas diárias, distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite. Por fim, estima-se o valor em reais em que deixou de ser transportado devido a ocorrência da greve dos caminhoneiros, que simboliza um quantitativo de aproximadamente 4.537.910 reais/mês.

Palavras-Chave: Modais de Transporte. Motoristas. Autônomos.

ABSTRACT

This research aims to characterize owner-operators from the city of Tabuleiro do Norte / CE, in order to identify their profile by conducting face-to-face interviews. This is justified by the number of existing drivers in the municipality, reaching 78% owner-operators and 22% company drivers. With these results, the research in methodological term was characterized as exploratory-descriptive, with application of a questionnaire to characterize owner-operators, where interviews were conducted with 78 drivers, where 61 are owner-operators and 17 company drivers. The interviewees live in the city of Tabuleiro do Norte / CE, and are associated with ACATAN (Association of Truckers of Tabuleiro do Norte / CE). In order to contribute to the research, as there are not many researches developed in this theme, this paper analyzes the profile of company drivers from the city of Tabuleiro do Norte / CE, which 33% of these professionals are contained in the age group of 31 to 40 years. Regarding the period of professional practice, an interval of 11 to 20 years was estimated, at that is very similar to that obtained by the research conducted by CNT (2019). Truckers travel around the country, but 70% travel the CE / SP route, transporting products such as footwear (26%), food products (24%) and others such as construction material, fabric and less truck load (LTL), and their workday exceeds 10 hours a day, distributed in the morning, afternoon and evening shifts. Finally, it is estimated the value in reais in which it was no longer transported due to the truckers strike, which symbolizes a quantity of approximately 4.537,910 reais/month.

Palavra-Chaves: Modes of Transport. Drivers. Owner-operators..

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Baixa eficiência dos transportes de cargas	30
Figura 2 - Caminhão + Reboque	31
Figura 3 - Caminhão trator + semi-reboque	32
Figura 4 - Classificação metodológica da pesquisa.....	37
Figura 5 - Etapas de realização da pesquisa	38
Figura 6 - Assuntos e autores abordados na pesquisa	39
Figura 7 - Tópicos abordados no questionário	40
Figura 8 - Localização do Município de Tabuleiro do Norte/CE.....	42
Figura 9 - Missão, visão e valores da ACATAN.....	43
Figura 10 - Diretoria da ACATAN	44
Figura 12 - Distribuições de rotas realizadas	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Matriz do transporte de Cargas	24
Gráfico 2 - Distribuição da idade dos caminhoneiros autônomos	45
Gráfico 3 - Distribuição dos anos de exercício da profissão de caminhoneiro	45
Gráfico 4 - Idade X Anos de exercício da profissão.....	46
Gráfico 5 - Distribuição dos produtos mais transportados	47
Gráfico 6 - Distribuição de cargas fixas	47
Gráfico 7 - Distribuição da quantidade de dias necessários para realizar o carregamento.....	48
Gráfico 8 - Distribuição da realização de rotas	49
Gráfico 9 - Distribuição das variáveis que interferem no valor do frete	50
Gráfico 10 - Distribuição da situação da carga.....	50
Gráfico 11 - Prazos para realização de viagens	51
Gráfico 12 - Envolvimento com acidentes	51
Gráfico 13 - Distribuição dos tipos de veículos.....	52
Gráfico 14 - Distribuição da frequência de realização de serviços	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparativo entre modais	27
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características operacionais dos modais de transporte	26
Tabela 2 - Classificação dos Modais	26
Tabela 3 - Distribuição dos custos logísticos entre Estados	32
Tabela 4 - Estimativa de custos	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACATAN- Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte

ANTT- Agência Nacional de Transportes Terrestres

CNT- Confederação Nacional dos Transportes

CSCMP- *Council of Supply Chain Management Professionals*

DENATRAN- Departamento Nacional de Trânsito

DETRAN- Departamento Estadual de Trânsito

DNIT- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPECE- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

MOPP- Movimentação de Produtos Perigosos

TKU- Toneladas por quilômetro

PIB- Produto Interno Bruto

Km - Quilômetros

TKU- Toneladas por quilômetros útil

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Problema da pesquisa.....	18
1.1.1 Objetivos.....	19
1.2 Justificativa	20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 Logística e Cadeia de Suprimento	22
2.2 Transporte	23
2.2.1 Modais de transporte	23
2.2.2 Análise do Transporte no Contexto Cearense	27
2.4 Modal rodoviário no Brasil.....	28
2.4.1 Características do transporte rodoviário.....	30
2.4.2 Influência do modal rodoviário na economia de Tabuleiro do Norte/CE	32
2.5 Caminhoneiros autônomos	33
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	36
3.1 Caracterização da pesquisa	36
3.2 Etapas da pesquisa	38
3.2.1 Descrição do problema e objetivos	38
3.2.2 Especificação da Metodologia	38
3.2.3 Elaboração do Referencial teórico	38
3.2.4 Análise dos fatores referentes ao título da pesquisa e elaboração do questionário ..	39
3.2.5 Realização das entrevistas com os caminhoneiros.....	40
3.2.6 Análise do tamanho amostral	41
3.2.7 Análise dos dados coletados e conclusões	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
4.1 Caracterização da ACATAN	42
4.2 Caracterização dos caminhoneiros autônomos	44
4.2.1 Dados pessoais	44
4.2.2 Característica da rota, carga e prazos	46
4.2.3 Dados do caminhão	52
4.2.4 Condições de Trabalho.....	53
4.2.5 Serviços de Manutenção.....	53
4.2.6 Greve dos Caminhoneiros	54

4.3 Sugestões de melhoria com base no diagnóstico da pesquisa.....	56
5. CONCLUSÕES	58
5.1 Considerações finais	58
5.2 Limitações do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.....	60
REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

Com a crescente globalização, ocorre simultaneamente um aumento significativo na competitividade, no qual de um lado tem-se consumidores cada vez mais exigentes, e de outro lado o desafio de atender os clientes oferecendo prazos menores e garantir que as entregas tenham o máximo de confiabilidade (GUERESCHI, 2012). Nesse contexto, a logística é conceituada, segundo o CSCMP - *Council of Supply Chain Management Professionals*, como sendo:

O processo de planejamento, implementação e controle de procedimentos para a eficiência e eficácia transporte e armazenamento de bens, incluindo serviços, e informações relacionadas do ponto de origem até o ponto de consumo com a finalidade de atender às necessidades do cliente. Essa definição inclui entrada, saída, movimentos internos e externos. (CSCMP, 2013).

Logo, diante sua definição, pode-se encontrar a logística em diversas atividades como: processamento de pedidos, embalagem, armazenagem, manuseio de mercadorias, manutenção das informações e por último o transporte que é considerada uma das atividades mais significativas dentro da cadeia logística (MORAIS, 2015).

Atualmente, tem sido cada vez mais desafiador a gestão de uma logística que seja efetiva e que proporcione cada vez mais satisfação aos clientes. Tendo em vista que um bom funcionamento e gerenciamento de todas as atividades logísticas impulsiona o crescimento positivo das organizações, cria benefícios para clientes e empresários, além de posicionar a organização frente a seus concorrentes, e proporcionar um ganho de mercado (SANTOS NETO; SANTANA, 2015)

Segundo Guerreschi (2012), dentre todas as atividades existentes, pode-se citar a logística de transporte como sendo a responsável pelo movimento de produtos. Seu objetivo se caracteriza por atender a demanda dos clientes, com qualidade nos serviços ofertados e assegurando que o produto estará no local certo, na hora e no momento determinado, assim sendo considerado eficiente em suas atividades oferecidas.

Tem-se como responsáveis pelo tráfego dos materiais, os modais de transporte, onde são nomeados da seguinte maneira: modal rodoviário, ferroviário, aéreo, dutoviário e hidroviário. Dentre os modais existentes, o rodoviário é considerado o que apresenta um melhor desempenho em relação aos demais, e uma maior flexibilidade por ser capaz de realizar entregas porta-a-porta em pequenas e grandes distâncias (BALLOU, 2006).

Com a existência do modal rodoviário, surgem os motoristas de caminhão que são responsáveis pela distribuição de produtos de um local para outro, e garantindo assim o

abastecimento de toda a cadeia logística. Ao comparar a jornada de trabalho de algumas profissões, pode-se considerar que caminhoneiros exercem uma carga de trabalho superior aos demais, classificados como assalariados ou autônomos (KAPRON, 2012).

Os caminhoneiros autônomos se caracterizam por serem donos do seu próprio caminhão, e trabalharem por conta própria, estabelecendo seus próprios horários de trabalho. Viajam dias, e por serem autônomos não recebem os mesmos benefícios de um trabalhador que presta serviços a uma empresa, como férias, 13º salário, entre outros. Mesmo assim, esse número vem crescendo, onde cada vez mais caminhoneiros buscam ser patrões de si (BIZARRO *et al.*, 2009).

O Brasil possui cerca de 538.663 caminhoneiros autônomos, o que representa 77,62%. Com 345 caminhoneiros autônomos destaca-se o município de Tabuleiro do Norte/CE segundo a Agência Nacional de Transporte Terrestre- ANTT (2019), localiza-se no Vale do Jaguaribe, e é transitado pela Rodovia Santos Dumont (BR-116), juntamente com 7 quilômetros trafegados pela Rodovia Estadual (CE-377), onde foi denominada de “Rodovia do Caminhoneiro”. Em virtude do número de veículos de carga existentes no município ficou conhecido nacionalmente como a “Terra do Caminhoneiro” (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

1.1 Problema da pesquisa

Por meio da observação de cada modal de transporte existente no Brasil que contribui para a distribuição e deslocamento de cargas, percebe-se a dependência do país pelo transporte rodoviário. Com isso, tem-se uma grande contribuição dos caminhoneiros, que não apresentam condições de competir com as grandes transportadoras (DIAS, 2016).

Os caminhoneiros estão espalhados por inúmeras cidades do país, sendo responsáveis por transportar mercadorias de Norte a Sul. Segundo Maciel; Carneiro e Ferreira (2010), de acordo com o último censo, haviam 29 habitantes no município de Tabuleiro do Norte/CE, e aproximadamente 1.600 desse quantitativo optaram por exercer a profissão de caminhoneiro. Essa atividade já é considerada enraizada na cultura tabuleirense que passa de pai para filho, reavivando e reforçando cada vez mais essa atividade profissional.

A ACATAN (Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte) é uma sociedade de natureza jurídica e civil, sem fins lucrativos. É liderada por motoristas que se filiam, com o intuito de conseguir melhorias de condições de trabalho para a categoria (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010). De acordo com seu último cadastro de associados realizado em 2018, haviam 412 motoristas ativos (ACATAN, 2018).

Partindo dessa percepção que o município de Tabuleiro do Norte possui um número significativo de caminhoneiros, viu-se a necessidade de estudar sobre aspectos relacionados a logística de transporte, assim como caracterizá-los e identificar fatores importantes, como por exemplo: ***Qual o perfil dos caminhoneiros autônomos oriundos do município de Tabuleiro do Norte/CE quanto ao produto logístico, roteirização e características operacionais dos veículos?***

1.1.1 Objetivos

O presente trabalho será desenvolvido no intuito de alcançar os seguintes objetivos:

1.1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral dessa pesquisa consiste em analisar o perfil de caminhoneiros autônomos da cidade de Tabuleiro do Norte/CE quanto a sua importância para o desenvolvimento econômico da cidade, assim como compreender o tipo de produto logístico transportado, roteirização e manutenção de veículos realizados pelos caminhoneiros.

1.1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- a) Caracterizar os caminhoneiros entrevistados, quanto ao perfil socioeconômico e a jornada de trabalho;
- b) Caracterizar o produto logístico transportado e roteirização realizada;
- c) Descrever as características operacionais dos veículos utilizados, assim como os serviços de manutenção;
- d) Descrever mediante opinião dos motoristas, o impacto causado pela greve dos caminhoneiros ocorrida no ano de 2018.
- e) Verificar a importância do modal rodoviário para o desenvolvimento econômico de Tabuleiro do Norte/CE.

1.2 Justificativa

A frota brasileira, segundo pesquisa realizada pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) possui em sua totalidade 101.346.180 milhões de veículos terrestres. Ao focar no transporte de cargas, percebe-se que os veículos do tipo caminhão, caminhão-trator, reboque e semi-reboque representam 5,95% desse valor, onde inserida nessa porcentagem tem-se uma maior representatividade quanto ao caminhão sendo de 2,74%, considerando que os automóveis constituem 54,27% deste total (DENATRAN, 2016).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2016), em um *ranking* de quantidade de caminhões por capital, demonstra que Fortaleza é a 7ª capital com maior número de veículos deste tipo do Brasil, sendo um número aproximado de 22.000 caminhões. O município de Tabuleiro do Norte, localizado a 210,3 km de Fortaleza, possui aproximadamente 401 veículos do tipo caminhão, e está posicionado em 36ª colocação de um total 184 municípios do estado do Ceará com maior número de veículos desse modelo. Em seguida tem-se 470 veículos do tipo caminhões trator, onde estão na 2ª colocação, perdendo apenas para a capital. Com relação ao modelo de reboque tem-se um quantitativo de 141 veículos, e 457 na categoria de semi-reboque, ocupando o 3º lugar no estado do Ceará.

Em uma pesquisa mais recente realizada pelo DETRAN-CE (Departamento Estadual de Trânsito), que expressa a quantidade de veículos até março de 2019, demonstra que o número de veículos dos tipos caminhão, caminhão trator, reboque e semi-reboque cresceu no município de Tabuleiro do Norte. Registrou-se uma quantidade equivalente a 441 veículos do tipo caminhão, e 571 classificado como caminhão trator, 186 do modelo reboque e 540 como semi-reboque, ou seja, ao comparar-se com os dados obtidos pelo IBGE (2016) esse número cresceu em um intervalo de três anos (DETRAN, 2019).

Quanto ao perfil dos condutores, por meio de pesquisa realizada pela Confederação Nacional dos Transportes (CNT), conseguiu-se traçar um perfil de caminhoneiros autônomos e de empresa, onde observou-se alguns aspectos relevantes. O número de participantes foi de 1.066 motoristas, que eram entrevistados em postos de combustíveis distribuídos por todo o país. Dentre esses entrevistados, 67% eram condutores autônomos, ao qual eles responderam que a sua situação financeira melhorou após exercer a profissão de motorista. No que se refere aos problemas encontrados na profissão, relatou-se sobre o perigo de assaltos e roubos (61,1%), custo com combustível (43,4%), e deficiência na infraestrutura rodoviária (9,4%) (CNT, 2019).

Foi também questionado sobre as ameaças existentes no exercício futuro da profissão, onde eles afirmaram que 18,9% relaciona-se a infraestrutura das rodovias. Segundo os

entrevistados, no ano de 2018 ocorreu uma queda de 66,8% na demanda por carga rodoviária, e um dos motivos que podem ter ocasionado essa queda foi a crise econômica nacional que gerou impacto em todo país (CNT, 2019).

O município de Tabuleiro do Norte se destaca por possuir um número representativo de motoristas autônomos, onde de acordo com um levantamento feito pela ANTT (Agência Nacional de Transporte Terrestre), esse número é de 345 profissionais registrados, e 43 cadastrados como empresa, ou seja, a quantidade de profissionais autônomos é oito vezes maior que o número relacionado a empresas (ANTT, 2019).

Apesar de ser um município ainda em desenvolvimento, Tabuleiro do Norte-CE possui um Produto Interno Bruto - PIB R\$ 2.823.361,90. Além de possuir uma das maiores quantidades “per capita” de caminhão do mundo, sendo em média um veículo pesado a cada 45 pessoas. E a cada dezoito habitantes pelo menos um exerce a profissão de motorista, por isso o caminhão é considerado como sendo a “principal atividade econômica”, correspondendo a 70% da renda do município. É considerada, em termos comparativos como sendo a cidade que possui um maior número de caminhoneiros por habitante, tornando-se o transporte de carga por vias terrestres como a principal fonte de riqueza do município (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Ainda que existam trabalhos acadêmicos que abordam o modal rodoviário brasileiro (CHAHAD; CACCIAMALI, 2005; PEREIRA; LESSA, 2011), como também a logística de transporte (RIBEIRO; FERREIRA, 2002; SILVA FILHO; SILVA, 2015), ainda pouco se fala da existência e interferência dos motoristas para este tipo de serviço (VIEIRA, 2017).

Assim, um dos motivos mais relevantes para a realização deste trabalho é a necessidade de desenvolver uma pesquisa que aborde a importância dos profissionais autônomos para o desenvolvimento econômico do município de Tabuleiro do Norte/CE, levando em consideração que não existem pesquisas relacionadas a significância desses profissionais. Assim como também fatores encontrados na logística de transporte, que integrassem o modal rodoviário, os tipos de mercadorias, custos, o impacto da greve dos caminhoneiros, entre outras questões relacionadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta parte da pesquisa são apresentados os fundamentos teóricos utilizados para o desenvolvimento do trabalho. Foram abordados conceitos que se relacionam com a logística e cadeia de suprimentos, transportes, os tipos de modais existentes, e sobre os caminhoneiros do tipo autônomos. A finalidade é que o leitor tenha uma visão prévia de cada um dos elementos explorados na pesquisa.

2.1 Logística e Cadeia de Suprimento

Para Ballou (2006), a logística é definida como um processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e também informações, onde começa desde o ponto de origem até o cliente final, visando atendê-lo no momento certo.

De acordo com Dias (2016), a logística é responsável por administrar e coordenar os recursos de toda a movimentação de materiais e equipamentos da empresa, desenvolvendo diversas atividades, como compras, movimentação, armazenagem, transporte e a distribuição física, como também gerindo todas as informações existentes em cada fase do processo.

Quando um produto sai da fábrica automaticamente já possui um valor agregado, porém esse valor está incompleto para o cliente final, por isso a importância de alocar o produto no lugar desejado, para que assim esteja disponível para o cliente no momento certo. Com isso pode-se afirmar que a cadeia produtiva logística pode então agregar um valor de lugar, tempo, qualidade e informação ao produto (NOVAES, 2015).

Uma cadeia de suprimentos é composta por alguns elos, como por exemplo: clientes, varejistas, atacadistas/distribuidores, fabricantes, fornecedores de componentes/ matéria-prima. Cada um dos elos existentes está conectado devido ao fluxo de produtos, informações e fundos, visando o objetivo de maximizar o valor geral produzido (CHOPRA; MEINDL, 2016).

Pode-se explicar que a cadeia de suprimentos é composta por todos os elos envolvidos, direto ou indiretamente na realização do pedido de um cliente. Não engloba apenas o fabricante e fornecedores, mas também as transportadoras, armazéns, varejistas, inclusive o próprio cliente final. A sua função refere-se a desenvolver funções relacionadas a realização e solicitação do cliente, onde estas funções incluem também o desenvolvimento de produto, marketing, operações, distribuição, finanças e serviço ao cliente (CHOPRA; MEINDL, 2011).

2.2 Transporte

O transporte é o principal responsável pela locomoção dos produtos entre os inúmeros estágios existentes dentro de toda a cadeia de suprimentos, e também estabelece uma grande interferência na responsividade e eficiência da cadeia de suprimentos (CHOPRA; MEINDL, 2011).

Dentre os gastos logísticos, o transporte é o que apresenta um maior custo, sendo capaz de atingir até 60% desses gastos logísticos totais de uma empresa típica. Os custos inseridos no transporte são fatores como mão de obra do motorista, operação do veículo, capital investido em equipamentos e administração. Diante disto as empresas buscam a melhor alternativa entre terceirizar o setor de transporte ou possuir sua frota própria, ou utilizar uma estratégia mista que consiste na combinação das duas opções citadas anteriormente (BOWERSOX et al., 2014).

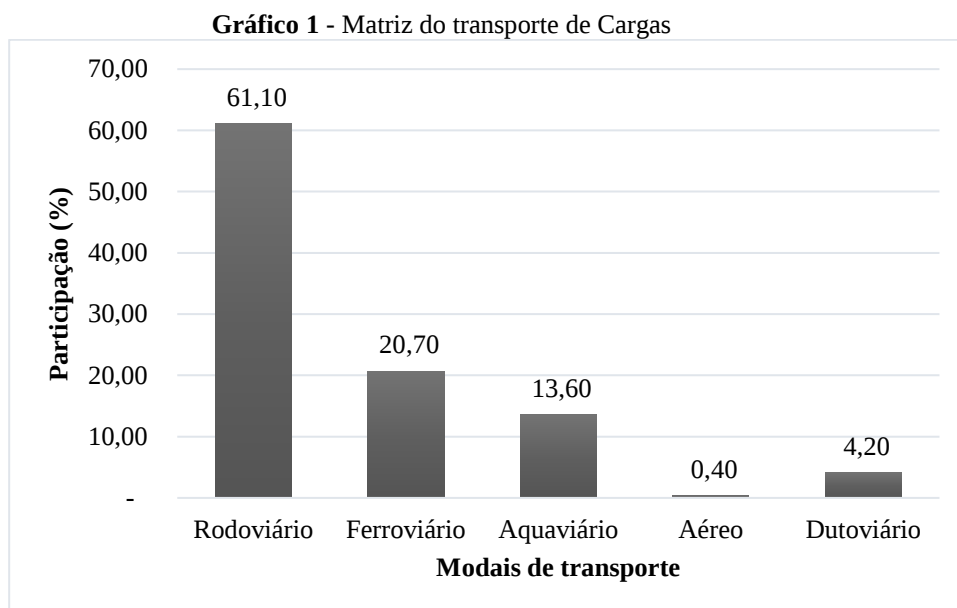
Nesse contexto, Gonçalves (2013) considera o transporte como sendo um dos fatores-chave para o crescimento econômico de qualquer país. No Brasil, os transportes tiveram forte crescimento no governo de Juscelino Kubitschek quando o automóvel naquela época representava status, desenvolvimento econômico e tecnológico. Nesse período, muitas montadoras passaram a situar-se no Brasil. As percussoras foram: Volkswagen, Ford e General Motors. Pode-se dividir os transportes em dois tipos: passageiros e transporte de cargas (GONÇALVES, 2013).

De acordo com Valente *et al.*, (2016), é possível identificar e determinar algumas características referentes ao transporte, como sendo: identificação dos pontos de origem e destino, sistemas de carga e descarga, horários de funcionamento dos locais de origem e destino, dias úteis por mês, entre outros fatores.

2.2.1 Modais de transporte

Os transportes são classificados como sendo a parte mais significativa dos custos logísticos, e são responsáveis por garantir a disponibilidade e distribuição das mercadorias em pontos próximos aos seus clientes. Podem ser classificados em cinco tipos de modais, de acordo com suas características operacionais, sendo: rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário (MORAIS, 2015).

No Gráfico 1 é demonstrado como se comporta atualmente a matriz brasileira de transportes, de acordo com a participação de cada tipo de modal visto anteriormente.



Fonte: Elaborado com base em CNT (2019).

O transporte rodoviário representa 61,10% da quantidade transportada, além de gerar um percentual maior de riqueza entre os segmentos de transportes. É o principal modal para transporte de pessoas e cargas no Brasil, e apresenta vantagens em relação aos outros tipos de modais existentes, principalmente quando se relaciona a flexibilidade e facilidade de acesso aos pontos de embarque e desembarque oferecendo um serviço porta a porta de usuários (CNT, 2019).

O sistema ferroviário contribui para um melhor desenvolvimento econômico do país, pois é capaz de reduzir o custo do transporte de mercadorias, principalmente os relacionados a exploração mineral, a atividade agropecuária e a cadeia de combustíveis. No ano de 2017, a produção ferroviária brasileira chegou a 375,24 bilhões de toneladas-úteis por quilômetro (TKU), e desse total 278,44 bilhões de TKU (74,2%) condizem ao transporte de minério de ferro, sendo a principal mercadoria movimentada por esse modal, e mesmo com um forte crescimento nos últimos anos com relação ao volume de cargas transportadas, o segmento apresenta apenas 20,7% da matriz de cargas brasileiras (CNT, 2019).

Apesar da matriz brasileira de transporte de carga ser predominantemente rodoviária, o modal aquaviário representa 13,6% do volume transportado no país. Esse tipo de modal se resalta dos demais tipos de modais, devido a vantagem de transportar grandes quantidades a longas distâncias, isso ocorre devido a sua maior capacidade de carregamento e do menor custo operacional por unidade de carga. Entre 2012 e 2016, 74% da movimentação portuária no país foi realizada por meio de transporte aquaviário (CNT, 2019).

Aliado a uma maior rapidez, segurança, frequência e conforto, o modal aéreo conecta uma sociedade que necessita cada vez mais de agilidade na execução de suas atividades. Por outro lado, possui um custo mais elevado aos demais modais. Seus principais usuários são passageiros em percursos de média e longas distâncias, como também embarcadores de cargas de baixa tonelagem, alto valor agregado e/ou alta perecibilidade. No ano de 2017, os dados dos transportes aéreo não foi dos melhores, pois ocorreu 863 mil decolagens, representando uma queda de 2,3% em relação a 2016, e os principais produtos transportados pelo modal aéreo em 2017 foram frutas (27,6%); reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos (16,0%); máquinas, aparelhos, e materiais elétricos (7,7%); e leite, laticínios, ovos e aves (4,9%), e apresenta 0,40% apenas na matriz de cargas brasileiras (CNT,2019).

Bowersox (2014) classifica os modais através de cinco características operacionais, sendo:

- **Velocidade:** Refere-se ao tempo decorrido na movimentação. O modal aéreo é considerado o mais rápido entre os modais.
- **Disponibilidade:** É a capacidade de um modal atender qualquer local. O modal rodoviário é considerado o mais disponível por ser capaz de se movimentar do ponto de origem ao destino.
- **Confiabilidade:** Relaciona a variação potencial da programação de entrega esperada ou especificada. Os dutos são considerados os mais confiáveis devido a continuidade do serviço e por não sofrer interferência devido ao tempo.
- **Capacidade:** Refere-se à habilidade de um modal manusear qualquer requisito de transporte, como o tamanho da carga. O modal hidroviário é conceituado como o de maior capacidade.
- **Frequência:** Está relacionado a quantidade de movimentações programadas. Os dutos são considerados os mais frequentes, devido a continuidade do serviço.

Após definir cada característica, o autor relaciona esses atributos citados anteriormente com os tipos de modais existentes (Tabela 1), e com isso fazer um comparativo de desempenho entre os tipos de modais e as características operacionais. Quanto menor o valor, melhor a classificação.

Tabela 1 - Características operacionais dos modais de transporte

Características operacionais	Ferroviário	Rodoviário	Hidroviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Total	14	10	18	17	16

Fonte: Bowersox (2014).

Diante os resultados demonstrados na Tabela 1 pode-se justificar uma maior utilização do modal rodoviário, pois entre essas características descritas ele possui um melhor desempenho operacional comparado aos outros tipos de modais.

Nesse contexto, existe uma classificação utilizada por Ballou (2010), onde está apresentado na Tabela 2 uma comparação relativa de modais de transporte por custo e características de desempenho operacional que serve como um comparativo da tabela anterior.

Tabela 2 - Classificação dos Modais

Classificação relativa de modais de transporte por custo e características de desempenho operacional^a					
Características de Desempenho					
Modais de Transporte	Custo ^b I= maior	Tempo médio de entrega ^c I= mais rápido	Variabilidade do tempo de entrega		Perdas e danos I= menor
			Absoluta I=menor	Percentual^d I= menor	
Ferrovário	3	3	4	3	5
Rodoviário	2	2	3	2	4
Aquaviário	5	5	5	4	2
Dutoviário	4	4	2	1	1
Aéreo	1	1	1	5	3

Fonte: Ballou (2006).

^a Presume-se que o serviço esteja disponível.

^b Custo por tonelada-milha.

^c Velocidade porta-a- porta.

^d Taxa de variação absoluta do tempo de entrega em relação ao tempo médio de entrega.

A determinação de escolha do melhor modal de transporte pode ser feito a partir de algumas premissas claras e bem modeladas. Pode-se definir o tipo de carga a partir das distâncias e determinação de prazo de entrega, como também a partir da infraestrutura na origem do carregamento e no destino final, onde para cada uma dessas situações é escolhido o modal que apresenta um melhor desempenho, pois existem vantagens e desvantagens em cada tipo de modal existente (DIAS, 2016).

Pode-se analisar o Quadro 1, e fazer um comparativo bastante significativo, onde é possível analisar aspectos operacionais desempenhados por cada tipo de modal, analisar as vantagens e desvantagens de cada um:

Quadro 1 - Comparativo entre modais

	CARACTERÍSTICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Rodoviário	Devido a precariedade das rodovias podemos ter como consequências: baixa produtividade, baixa confiabilidade, baixa velocidade, elevado consumo de combustível e um desgaste acelerado da rota	• Manuseio mais simples (cargas menores); • Rápido e eficaz; • Custos mais baixos de embalagem; • Grande cobertura geográfica;	• Aumento do preço de acordo com a distância percorrida; • Espaço limitado com peso e cubagem; • Sujeito a circulação do trânsito;
Ferroviário	Possui problemas como: obsolescência e precariedade das vias permanentes, um elevado número de pontos críticos das linhas, invasão populacional na faixa de domínio.	• Ideal para grandes quantidades de carga; • Baixo custo para grandes distâncias; • Adequado para produtos de baixo valor e alta densidade; • Pouco afetado pelo tráfego; bons fatores ambientais.	• Serviços e horários pouco flexíveis; • Pouco competitivo para distâncias curtas e cargas pequenas; • Grande dependência de outros transportes (rodoviário); • Pouco flexível, só de terminal em terminal.
Aéreo	Não é recomendado para transportes de mercadorias de baixo valor comercial.	• Bom para situações de prazos para longa distância; • Bom para mercadorias de elevado valor a grandes distâncias; • Boa flexibilidade e frequência entre cidades; • Velocidade de transporte;	• Pouco flexível, pois trabalha terminal a terminal; • Mais lento do que o rodoviário para pequenas distâncias; • Elevado custo para grande parte das mercadorias.
Dutoviário	As dutovias possuem elevados custos iniciais de instalação, mas seu custo operacional é baixo.	• Longa vida útil; • Pouca manutenção; • Baixa mão de obra; • Rápido; • Funciona como ponto a ponto para líquidos ou gases.	• Não se adapta a muitos tipos de produtos; • Investimento inicial elevado.
Aquaviário	É considerado que o custo portuário é maior na cabotagem do que na navegação de longo curso, na importação e exportação.	• Competitivo para produtos de muito baixo custo; • Para longas distâncias; • Para grandes volumes movimentados.	• Velocidade reduzida; • Muito pouco flexível; • Limitados a zonas de orla marítima, lagoas ou rios navegáveis.

Fonte: Elaborado com base em Dias (2016).

2.2.2 Análise do Transporte no Contexto Cearense

Paula (2018) realizou um diagnóstico do transporte e da logística da movimentação de pessoas, mercadorias do Estado do Ceará, e com isso chegou à seguinte conclusão:

Sistema Rodoviário: No âmbito nacional, as rodovias em todo país são planejadas, construídas e mantidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), e no que se refere as rodovias de jurisdição do Estado do Ceará, o órgão responsável é o Departamento Estadual de Rodovias do Ceará (DER/CE). O fluxo dominante de automóveis

nas rodovias pavimentadas é representado por automóveis que representa de 50% a 75% do total de volume de veículos, as motos representam entre 20% a 35% do total, e por último os veículos de carga que podem variar de 1% a 35%, sendo que há rotas mais utilizadas por esse tipo de veículo em função da origem e destino das cargas.

Sistema metro-ferroviário: O Ceará dispõe de 1.665 km de trilhos que atendem ao transporte de passageiros e cargas, porém apenas 828 km compreende ao Estado, e os 841 km são interligados a malha cearense, mas passam pelos municípios do Piauí e Maranhão. É dividida em duas malhas: ramal oeste e ramal sul. A ramal oeste é destinada ao transporte de cargas entre os pontos de Itaqui/MA e Mucuripe/CE, passando por Sobral/CE e o Porto do Pecém/CE. A malha de ramal Sul encontra-se em execução, ao finalizar a transnordestina irá conectar o Estado do Piauí com os portos do Pecém/CE e Suape/PE, passando pelo Sul do Ceará e cruzando todo o estado do Pernambuco.

Sistema aquaviário: O transporte aquaviário de pessoas é considerado pequeno, devido as limitações de atracação de transatlânticos no Porto do Mucuripe/CE e pela pequena atividade de passeios turísticos na orla de Fortaleza/CE. No tocante ao transporte de cargas, destaca-se o crescimento acelerado do Porto do Pecém/CE desde o seu início de operação.

Sistema aeroviário: Identificou-se um cenário favorável a economia do Ceará em função da concessão do maior aeroporto do Estado, por uma empresa que possui uma vasta experiência em operações portuárias, disposta a investir significativamente neste setor, aumentando a movimentação de pessoas e de cargas no Aeroporto Pinto Martins.

Sistema Dutoviário: Constatou-se uma malha de quase 1.000 km de dutos formando uma rede integrada que é alimentada por um navio estacionário no porto do Pecém /CE e polo industrial de Guamaré/RN que abastece a três termoelétricas (duas no Ceará e uma no Rio Grande do Norte).

2.4 Modal rodoviário no Brasil

O modal rodoviário brasileiro é o mais utilizado e supera o conjunto das outras modalidades existentes, por isso as rodovias compõem o principal meio de comunicação, integralizando distâncias, transportando cargas para os países do sul do continente, como também abastecendo em grandes extensões que separam os centros produtores e consumidores dentro do próprio país (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Segundo Dias (2016), aproximadamente 76,4% das cargas geradas no país são transportadas através de rodovias, enquanto as ferrovias movimentam apenas 14,2% e a

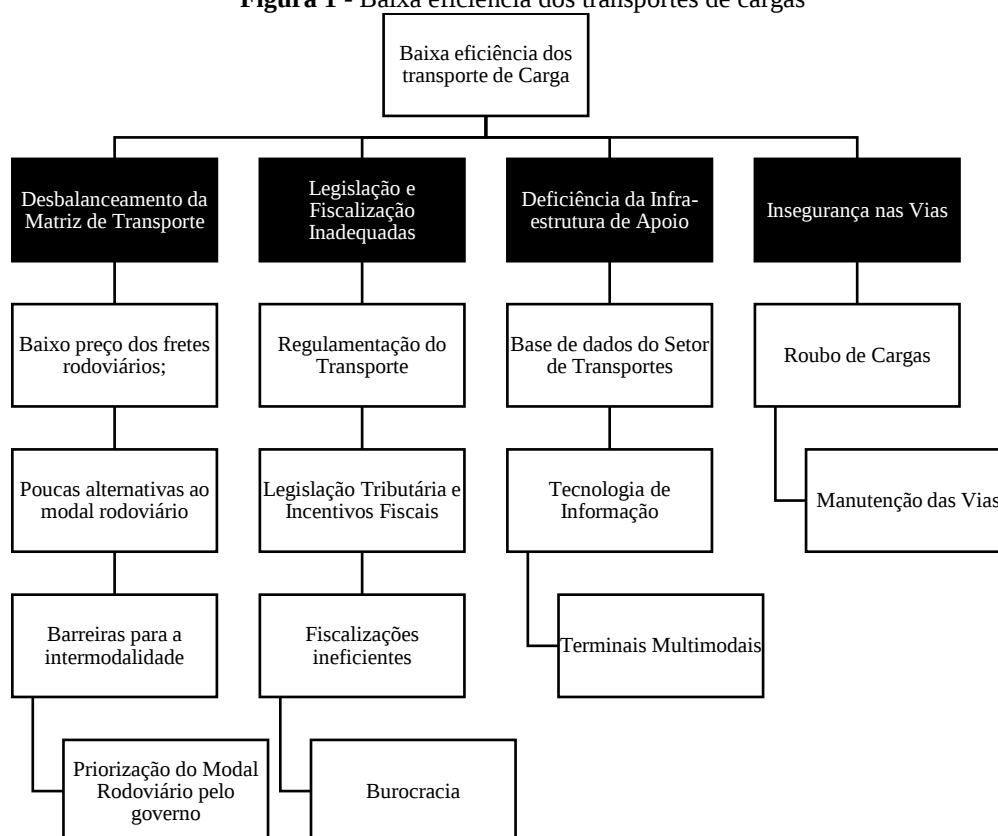
cabotagem 9,3%. Com isso tem-se o congestionamento de caminhões nas estradas e nos principais portos do Brasil.

No Brasil o órgão responsável pela regulamentação e fiscalização dos serviços oferecidos pelos transportadores é denominado de ANTT (Agência Nacional de Transporte Terrestre). Essa entidade é responsável por englobar 85% dos transportes de carga no Brasil, onde 60,48% desse valor representa o modal rodoviário (VALENTE *et al.*, 2016).

De acordo com Novaes (2015), na América do Norte são utilizadas duas nomenclaturas para caracterizar os transportes de cargas, sendo a primeira FTL (*full truck load*) que representa o carregamento completo, onde o veículo é carregado com um lote de despacho, e LTL (*less than truck load*) onde a capacidade do transporte é dividida entre cargas de dois ou mais clientes. No Brasil esses termos são conhecidos como carga completa para o primeiro caso, e carga fracionada para o segundo.

O modal rodoviário brasileiro é considerado como sendo o mais utilizado, pois dispõe de uma maior flexibilidade e velocidade por parte dos caminhões para transporte de cargas (BERTOLAZZI, 1998). O caminhão tem se tornado cada vez mais um meio de transporte importante para o desenvolvimento econômico do país, por isso atualmente têm-se inúmeros modelos e marcas (VALENTE *et al.*, 2016). Observa-se que mesmo com situações e condições precárias ainda prevalece um elevado número de caminhões em nosso país, fazendo com que o modal rodoviário seja o mais utilizado pelas organizações se compararmos com os demais que existem.

A eficiência do transporte de carga brasileira é prejudicada por algumas causas existentes em nosso país. Na Figura 1, pode-se dividir essas causas em quatro grandes grupos com sub tópicos referentes a cada um dos problemas, sendo eles: desbalanceamento da Matriz de Transportes, Legislação e Fiscalização inadequadas, Deficiência da infraestrutura de Apoio, e Insegurança nas vias.

Figura 1 - Baixa eficiência dos transportes de cargas

Fonte: Adaptado de CNT (2008).

Bowersox (2014) reforça sobre as dificuldades encontradas no modal rodoviário, como o custo de reposição de equipamentos, a manutenção, a segurança, a falta de motoristas, a regulamentação de horário de trabalho dos caminhoneiros, os salários dos trabalhadores dos terminais e o custo do combustível. A fim de minimizar essas dificuldades as transportadoras têm investido em programas de roteirização, terminais mecanizados, sistema de faturamento computadorizado, entre outras alternativas.

Diante das dificuldades e problemas existentes referentes aos transportes de cargas no Brasil, o mais preocupante entre eles é a grande dependência pelo transporte rodoviário, pois ao contrário dos países como Estados Unidos, Canadá, China e Rússia que utilizam predominantemente os modais ferroviário e fluvial, o Brasil se torna cada vez mais dependente do modal rodoviário (ARAUJO; CAMPOS; BANDEIRA, 2012).

2.4.1 Características do transporte rodoviário

Dentre os modais de transportes existentes, o rodoviário é considerado um dos mais simples e eficientes. Seu requisito principal é a existência de rodovias acessíveis para que

possam trafegar. Uma de suas desvantagens refere-se ao elevado consumo de combustível que pode variar de acordo com alguns fatores (peso da carga, distância percorrida, velocidade de tráfego). Por ser bastante flexível, é indicado para realizar distribuição urbana, onde são executadas viagens em pequenas distâncias, e também é útil para fazer a conexão com outros tipos de modais existentes (RODRIGUES, 2007).

Os primeiros caminhões que trafegavam pelo Brasil tinham pequenas diferenças, e de acordo com a sua empregabilidade precisavam de adaptações que demandavam de tempo e um elevado custo. Nos dias de hoje a indústria brasileira oferta inúmeras opções de veículos na categoria de caminhões, variando de leves até extrapesados com capacidade superior a 45 toneladas. Os veículos mais utilizados atualmente no segmento de transporte de cargas são: bitrem, sete eixos, e rodotrem visando uma busca maior de eficiência na relação custo x investimento investe-se em veículos com capacidade maiores de carga (DIAS, 2016).

De acordo com a ANTT (2014), pode-se conceituar alguns veículos utilizados no transporte rodoviário, onde podem variar de acordo com a capacidade de carga, quantidade de distância entre eixos, entre outras características. Podem assim ser descritos como:

- **Veículo de Carga:** Veículo destinado ao transporte de carga, podendo transportar dois passageiros, exclusive o condutor.
- **Reboque:** a parte puxada pelo cavalo mecânico, veículo destinado a ser engatado atrás de um veículo trator.
- **Semi-reboque:** Veículo de um ou mais eixos que se apoia na sua unidade tratora ou é a ela ligado por um meio de articulação.
- **Caminhão-trator:** Veículo automotor equipado com quita-roda destinado a tracionar um implemento rodoviário.

Nas Figuras 2 e 3 tem-se as ilustrações desses tipos de veículos:

Figura 2- Caminhão + Reboque

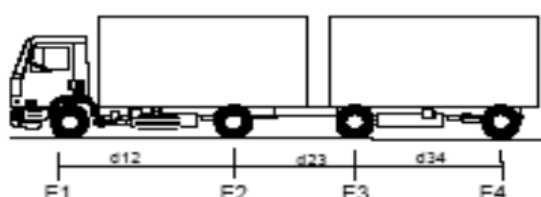
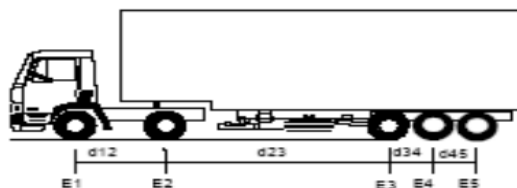


Figura 3 - Caminhão trator + semi-reboque

Fonte: DNIT (2006)

Caixeta-filho e Martins (2017) mostram através de uma análise (Tabela 3), exemplos dos custos logísticos médios de comércio entre estados por componente, ou seja, através da distância rodoviária entre capitais dos Estados. Para essa análise os autores utilizam o quantitativo de distância (quilômetros entre ponto de origem e destino), tarifa rodoviária (R\$/t), tempo de trânsito rodoviário (dias), valor unitário médio mercadoria (R\$/t), custos do estoque em trânsito e por último o custo logístico por tonelada (R\$/t).

Tabela 3 - Distribuição dos custos logísticos entre Estados

Exemplos dos custos logísticos médios de comércio entre Estados por componente							
Origem	Destino	Distância (km rodado)	Tarifa rodoviária (R\$/ t)	Tempo de trânsito rodoviário (dias)	Valor unitário médio mercadoria (R\$/t)	Custos do estoque em trânsito	Custo logístico por tonelada (R\$/t)
MA	BA	1.599	34,1	4	483	6,2	51,6
CE	SP	3.127	28,5	7,8	2.084	52,1	126,3
PB	PE	120	68,6	0,3	693	0,7	7,5
AL	PI	1.236	36,6	3,1	253	2,5	40,2
SE	RO	4.314	26,1	10,8	1.281	44,2	138

Fonte: Caixeta-Filho; Martins (2017)

2.4.2 Influência do modal rodoviário na economia de Tabuleiro do Norte/CE

Situado no Vale do Jaguaribe, o município de Tabuleiro do Norte/CE se distingue dos demais municípios cearenses pela quantidade elevada de veículos de carga pesada. De acordo com o último censo, o município tabuleirense possuía um quantitativo de 29 mil habitantes, sendo que 1.600, ou seja 5,5% desse valor eram profissionais que exerciam a profissão de caminhoneiro (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Devido ao quantitativo de veículos pesados, como caminhão, a cidade é conhecida nacionalmente como a “Terra dos Caminhoneiros”. Com isso o caminhão se caracteriza como

o principal gerador da economia, correspondendo a 70% da renda do município. Em meios comparativos é considerado o município com o maior número de caminhoneiros por habitantes, e isso justifica a importância do transporte de cargas por vias terrestre como a fonte de riqueza do município.

O elevado número de caminhões espalhado pelo município estimulou a instalação de um polo metal mecânico no município para concentrar todos profissionais desse ramo (fabricante de pneus, peças e engrenagens para caminhões, oficinas mecânicas), desenvolvendo cada vez mais a economia local. O município também é modelo para o estado do Ceará por ofertar serviços mecânicos de qualidade, sendo pioneiro em construir a primeira usina de biodiesel do Estado do Ceará instalada no município de Piquet Carneiro/CE (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

A construção do polo metal mecânico tem um papel importante no desenvolvimento da Região, pois será destinada a concentrar e impulsionar a assistência aos serviços automotivos de carga pesada, como também uma forte produção industrial na fabricação de insumos, como peças, ferramentas, máquinas e equipamentos para os inúmeros setores produtivo de toda a região (PORTAL DO GOVERNO DO CEARÁ, 2018).

2.5 Caminhoneiros autônomos

A CNT (Confederação Nacional dos Transportes, 2019) em sua pesquisa sobre o perfil dos caminhoneiros define que os motoristas autônomos são os proprietários de caminhão que trabalham por conta própria ou prestam serviços a uma empresa, já os caminhoneiros empregados de frota são os profissionais vinculado a uma empresa.

Os caminhoneiros surgiram no século XX aqui no Brasil, e vem desenvolvendo um papel bastante importante na nossa economia, e na prestação de serviços. Seu trabalho está ligado a excessivas jornadas, sujeitos a roubos e acidentes, além de rodovias de péssima qualidade (KAPRON, 2012).

A Lei Nº 13.103/2015 aborda sobre o exercício da profissão de motorista, para empresas ou transportadores autônomos de carga, em nosso país. De acordo com a lei, a jornada de trabalho dos motoristas deve ser de 8 horas diárias, admitindo uma prorrogação de 2 horas extraordinárias (essas horas são pagas com acréscimo), com intervalo mínimo de 1 hora para refeições (BRASIL, 2015).

Através de uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), sobre o perfil dos caminhoneiros em 2019, pode-se identificar algumas características

referentes aos caminhoneiros autônomos e de empresa. Para execução da pesquisa, foram entrevistados 1.066 motoristas, distribuídos em regiões metropolitanas das capitais brasileiras, e as coletas foram realizadas em sua maioria nos postos de gasolinas (CNT, 2019).

Os principais resultados da pesquisa mostraram características relacionadas à idade, faturamento bruto médio mensal, dados do veículo, tipos de cargas e as preferências dos caminhoneiros, pontos positivos na profissão de caminhoneiro, ameaças ao futuro da profissão, reivindicações para a categoria, diminuição da demanda por transporte de carga, principais problemas na profissão, opinião sobre a greve dos caminhoneiros de 2018, rotina de trabalho, roubo de carga e veículo, custos operacionais e representação da categoria.

Da totalidade de entrevistados 67% eram autônomos, com idades diversificadas. Pode-se identificar um quantitativo maior para as idades de 40 a 49 anos (29,6%), em seguida 25,2% para o intervalo de idades de 50 a 59 anos, com isso a idade média dos motoristas foi calculada como sendo 46,5 anos. Com relação ao tempo médio de exercício da profissão de caminhoneiro, o valor encontrado foi de 20,2 anos.

No que se refere ao faturamento bruto médio mensal de motoristas autônomos, foi identificado um valor de R\$16.117,88, e a renda mensal líquida foi valorada em R\$ 5.011,39. Do número de entrevistados, 51,3% afirmaram que a situação financeira melhorou após exercer a profissão de caminhoneiro.

De acordo com os dados do veículo, o Ceará possui registrado 2,4% de caminhões de propriedade autônoma de toda a pesquisa, onde esses transportes possuem uma idade média de 18,4 anos, sendo a sua maior representação entre os anos de 2006 a 2010, equivalendo-se a 22,4% de toda a frota no estado.

Quanto aos tipos de cargas, pode-se destacar as cargas fracionadas (41,7%) como sendo as mais transportadas pelos motoristas autônomos, em seguida vem as cargas a granel sólido (29,7%) e o restante são distribuídas em cargas do tipo: seca, frigorificada, bebidas, químicos ou perigosos, grãos, alimentos, entre outros.

No que se relaciona aos pontos positivos encontrados na profissão de caminhoneiros, de acordo com a opinião dos motoristas autônomos pode-se destacar alguns, como sendo: possibilidade de conhecer novas cidades/países (32,1%), possibilidade de conhecer pessoas (28,7%), horário flexível (31,4%), desafiadora/aventureira (27,2%), financeiramente rentável (21,3%), entre outros motivos. Quanto aos pontos negativos, foram identificados os seguintes: perigosa/insegura (64%), desgastante (29,3%), convívio familiar comprometido (28,3%), pouco rentável financeiramente (23,4%), solitária (16,5%), entre outros. Cada participante poderia opinar por mais de uma alternativa positiva e negativa.

Com relação aos entraves, ou seja, os principais problemas existentes na profissão de caminhoneiro, pode-se destacar como o principal fator os assaltos e roubos (61,1%), que entre os anos de 1998 e 2017, foram contabilizados mais de 285 mil casos de roubos de carga no Brasil, totalizando um prejuízo de R\$ 16,3 bilhões. Em seguida tem-se os custos com combustível (43,4%), valor do frete não cobre os custos (31,5%), risco de acidentes (16,8%), deficiência na infraestrutura rodoviária (9,4%), entre outras causas.

Quanto ao que se refere as ameaças encontradas ao futuro do exercício da profissão de caminhoneiro autônomo, destacou-se: baixo ganho (54,7%), a baixa qualidade da infraestrutura das rodovias (18,9%), a ausência de qualificação profissional adequada (14,8%), surgimento de caminhões sem motorista (8,7%).

No que diz respeito às reivindicações consideradas importantes para os caminhoneiros autônomos pode-se citar: redução do preço do combustível (59%), em seguida, mais segurança nas rodovias (33,5%), financiamentos oficiais a juros mais baixos para compra de veículos (30,3%), aumento do valor do frete (27,3%) entre outras causas.

Outro item explorado no questionário se refere a paralisação que teve início em 21/05/2018, onde 52,3% dos caminhoneiros autônomos afirmaram que participaram por vontade própria, porém 15,8% responderam que foram obrigados a paralisar, e com essa parada 42% dos caminhoneiros responderam que ficaram satisfeitos com as conquistas, e 55,2% responderam que não ficaram satisfeitos com as conquistas obtidas.

Uma outra questão abordada na pesquisa se refere a diminuição da demanda de escolha pelo transporte de carga no ano de 2018, onde de acordo com os caminhoneiros autônomos representou uma queda de 66,8%, e os possíveis motivos que podem ter ocasionado esse decréscimo foram: crise econômica nacional (61,9%), custo do frete (20,6%), aumento da concorrência (15,3%), e a crise econômica internacional (0,8%).

No que diz respeito a rotina de trabalho, os caminhoneiros autônomos relataram que rodam 9.070,8 km em média mensal, e que a abrangência geográfica dos serviços de transporte prestados se classifica em: interestadual (72,3%), intermunicipal (38,5%), e municipal (18,2%) e internacional (2,2%). O número de horas trabalhadas em média por dia é de 11,6 horas, e os dias trabalhados por semana são em média de 5,6 dias. Quanto ao pagamento da hora parada na carga/descarga, foi respondido que 9,8% recebe sempre a importância devida, 13,6% recebe algumas vezes o valor devido, e 73,6% nunca recebe a importância devida.

No que se refere a preferência do tipo de carga a ser transportada, 59,6% afirmaram que possuem autonomia para escolha, e 23,2% relataram que o tipo de carga não importa, já 17,3% responderam que não tem autonomia para definir o tipo de carga a ser transportada, e 60,2%

disseram que já recusaram algum tipo de viagem por conta do risco de roubo/assalto durante o trajeto a ser percorrido.

Com relação ao roubo de cargas e veículos, 91,9% responderam que nunca tiveram seus veículos furtados, mas 5,5% afirmaram que foram vítimas uma vez, e 1% duas vezes, e no que se refere a acidentes ocorridos 87,5% disseram que nunca se envolveram em acidentes, mas 9,8% já se acidentaram.

Quanto aos custos operacionais existentes, os motoristas autônomos afirmaram que 92,7% ser de combustível, onde essa porcentagem representa em média R\$ 7.966,41 mensais, em seguida vem custos com pneu sendo de 35,3%, há também custos com manutenção/mecânica (32,9%), e 25,9% com pedágios, entre outras despesas. E relacionando os custos em média com combustíveis, 20,9% responderam que o seu veículo fazia 2 km/l, 58,7% afirmaram que o veículo rodava 2,1 a 4 km/l, de 4,1 a 6,0 km/l representam 11,3%. Os custos com manutenção representam uma média de 6,5 vezes ao ano, e o gasto médio com cada revisão gira em torno de 2.048,10. Isso pode ser influenciado pelo fato de 54,5% transitar com lotação máxima.

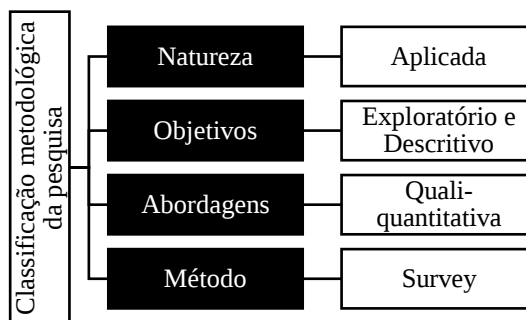
No que se refere a representação da categoria dos caminhoneiros hoje tem-se que 4,2% são sindicatos, 1,5% Sindicam, 1,0% autônomos, 1,5% ANTT, 0,3% lideranças locais, entre outros tipos. E essas entidades buscam alcançar objetivos como: lutar pelos direitos (21,3%), união e negociação na greve dos caminhoneiros (15,5%), nada (10,7%), tabela de frete mínimo (13,1%), apoio/valorização caminhoneiro (9,5%), entre outras causas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O desenvolvimento deste trabalho pode-se classificar como de natureza aplicada por se tratar de problemas reais na qual busca solucioná-lo. Quanto aos objetivos foi caracterizado como sendo exploratório por ter tido outros trabalhos como suporte, a abordagem se deu por meio do tipo quali-quantitativo e por fim foi aplicado a ferramenta *Survey*.

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa científica pode ser classificada (Figura 4), de acordo com Turrioni e Mello (2012) da seguinte forma:

Figura 4 - Classificação metodológica da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Quanto a natureza existe dois tipos: básica e aplicada. Desse modo, classificou-se esta pesquisa como sendo do tipo aplicada, pois deseja-se que os resultados sejam utilizados para solucionar problemas que ocorrem na realidade.

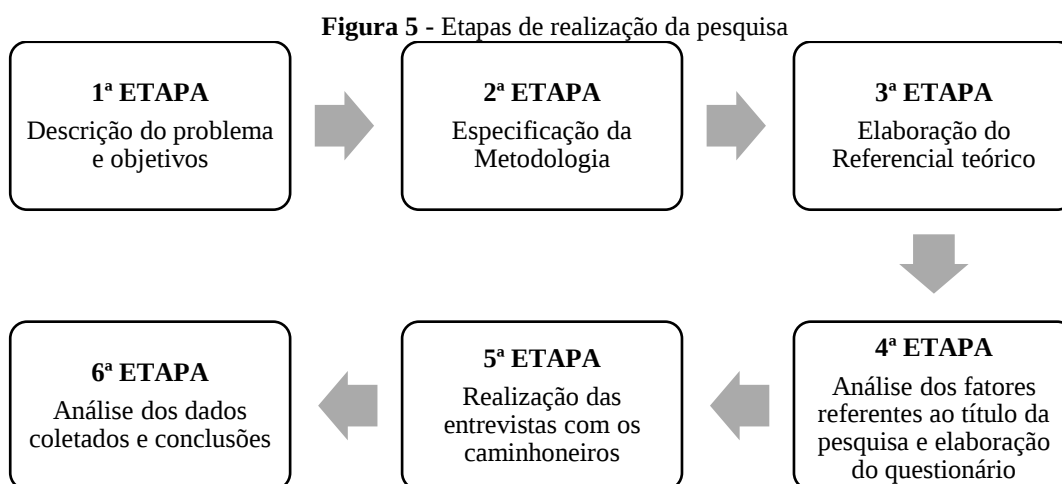
Com relação aos objetivos pode-se classificar como sendo dos tipos: exploratória, descritiva, explicativa e normativa. Com isso identificou-se esse trabalho como exploratório, pois envolve levantamento bibliográfico (BALLOU, 2010; NOVAES 2015; CHOPRA; MEINDL, 2016), entrevistas com pessoas relacionadas ao problema abordado, pesquisou-se outros trabalhos, artigos e assunto que fossem relevantes na abordagem do tema. Descritivo justamente pela descrição da amostra.

Para elaboração deste trabalho, também foram feitas pesquisas bibliográficas referentes a todos assuntos abordados no questionário (APÊNDICE A), sendo eles: características da rota, cargas e prazos, dados do caminhão, condições de trabalho, serviços de manutenção, e por fim sobre o impacto causado pela greve dos caminhoneiros. Portanto, pode-se designar que a pesquisa foi caracterizada de acordo com a abordagem como quali-quantitativa, pois foram feitas uma exploração bibliográfica, e também uma coleta de dados.

Quanto ao método pode-se classificar como: experimento, modelagem e simulação, *Survey*, estudo de caso, pesquisa ação, ou *Soft System Methodology*. A pesquisa caracterizou-se quanto ao método como sendo *Survey*, pois realizou-se uma a coleta dos dados e informações que serão utilizadas no desenvolvimento do trabalho, e busca-se alcançar os objetivos gerais e específicos (LEITE, 2008). Sendo assim essa pesquisa analisou o perfil de motoristas, a partir de uma abordagem quantitativa, onde aplicou-se um questionário com 78 caminhoneiros do município de Tabuleiro do Norte/CE.

3.2 Etapas da pesquisa

A realização do trabalho se deu por meio de seis etapas, em que serão descritas as atividades desenvolvidas em cada fase, para encontrar os resultados obtidos.



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

3.2.1 Descrição do problema e objetivos

Neste tópico, após a escolha do tema, foi realizado um levantamento sobre as dificuldades encontradas referentes ao assunto, e propor sua resolução. A descrição do problema influenciou e permitiu descrever os objetivos, geral e específicos que encaminham para o desenvolvimento da pesquisa.

3.2.2 Especificação da Metodologia

Neste tópico, após a exposição do problema de pesquisa e dos objetivos, detalhou-se a metodologia, o método utilizado e a classificação da pesquisa científica para auxiliar no desenvolvimento do estudo.

3.2.3 Elaboração do Referencial teórico

Para a estruturação do referencial teórico foram explorados temas referentes ao assunto do trabalho, com a finalidade de estabelecer uma melhor compreensão. Na Figura 6 tem-se os autores e os temas de maior relevância para a pesquisa:

Figura 6 - Assuntos e autores abordados na pesquisa

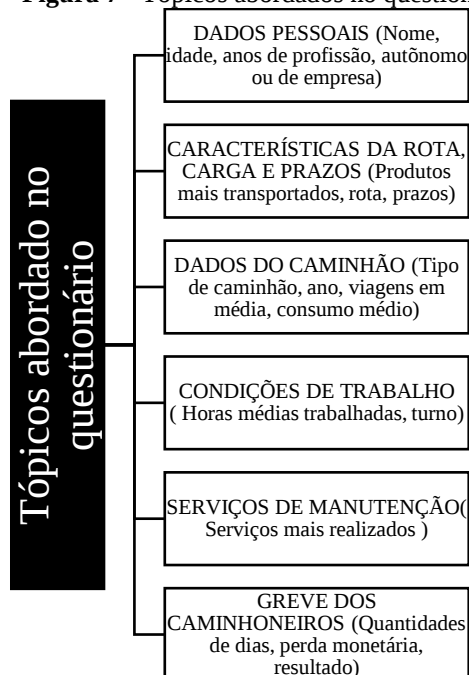
Logística e Supply Chain	Modais de Transporte	Caminhoneiros Autônomos	Dados estatísticos
Ballou (2006)	Ballou (2006)	Kapron (2012)	CNT (2019)
CSMP -Council of Supply Chain Management Professionals(2013)	Dias (2016)		
Morais (2015)	Gonçalves, (2013)		
Santos Neto; Santana, (2015)	Valente <i>et al.</i> , (2016)	CNT(2019)	DETRAN/CE (2019)
Guereschi (2012)	Chopra; Meindl, (2011)		
Novaes (2015)	Morais (2015)	Brasil (2015)	DENATRAN (2019)
Chopra; Meindl, (2011)	Paula (2018)		

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

3.2.4 Análise dos fatores referentes ao título da pesquisa e elaboração do questionário

Neste tópico, posteriormente a elaboração do referencial teórico, foi realizado a análise de fatores que são importantes para o tema proposto, e essa análise serviu como complemento para elaboração do questionário. Foram realizadas pesquisas em livros, artigos científicos, sites com o intuito de identificar e abordar os conceitos que servem de embasamento para a pesquisa, sendo composto por perguntas de múltipla escolha e abertas. Os tópicos abordados foram:

Figura 7 - Tópicos abordados no questionário



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

3.2.5 Realização das entrevistas com os caminhoneiros

A seguinte pesquisa foi classificada como tipo de amostragem não probabilística por conveniência, no qual realizou-se entrevistas no município de Tabuleiro do Norte/CE, com caminhoneiros associados a ACATAN (Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte/CE), que de acordo com seu banco de dados possui um quantitativo de 412 associados ativos que residem neste município.

A escolha pela aplicação de entrevistas face a face se deu pelos seguintes motivos:

- Pode ser aplicado para qualquer público (alfabetizados e analfabetos), pois seu preenchimento é feito pelo entrevistador;
- A existência do entrevistador permite que as dúvidas relacionadas as perguntas sejam esclarecidas;
- Pode-se obter dados mais complexos e úteis (TURRIONI; MELLO 2012)

Mediante isso foram realizadas as entrevistas individualmente face a face, onde os formulários eram impressos, e caso surgisse dúvidas com relação ao entendimento da pergunta era possível esclarecê-la para o entrevistado. As entrevistas foram executadas em locais que haviam concentração do público-alvo (caminhoneiros), como em postos de gasolinas, oficinas,

clubes, lanchonetes, entre outros. O tempo de aplicação do questionário se deu no período de 21 de dezembro de 2018 até 14 de janeiro de 2019, e foram entrevistados 78 motoristas, o que corresponde a 18,9% dos motoristas autônomos associados. Essa quantidade de entrevistados foi resultado da resposta a um questionamento que abordava sobre o caminhoneiro ser autônomo ou empregado de empresa.

3.2.6 Análise do tamanho amostral

A pesquisa se classifica como não probabilística, sendo do tipo por conveniência, no qual considerou-se a distribuição da população como dicotômica, ou seja, envolvendo motoristas impactados e não impactados pela greve dos caminhoneiros de 2018, população finita (412 caminhoneiros cadastrados na ACATAN), nível de confiança de 95% ($z = 1,96$) e erro máximo de 10%. Para uma distribuição da população dicotômica finita utiliza-se a equação a seguinte equação:

$$n = \frac{Nz^2PQ}{e^2(N - 1) + z^2PQ}$$

Onde:

n = número de elementos da amostra a ser pesquisada;

P = proporção de ocorrência da variável em estudo na população ($Q = 1 - P$)

z = valor associado ao nível de confiança

e = precisão da amostra ou erro máximo admitido

Obteve-se um tamanho amostral de $n = 78$ caminhoneiros. Considerando a proporção desconhecida da população, pode-se calcular n, com $\pi = 0,50$. Segundo Mattar (2012), esse tipo de desconhecimento acarreta um valor maior da amostra n.

3.2.7 Análise dos dados coletados e conclusões

Na análise dos dados obtidos utilizou-se uma ferramenta denominada de *Google* Formulário que mostra para o usuário as respostas através de gráficos, e os resultados obtidos na aplicação da entrevista. Com a conclusão desta etapa, foram descritas as considerações finais, sugestões de melhoria, tendo como bases os resultados obtidos através das entrevistas.

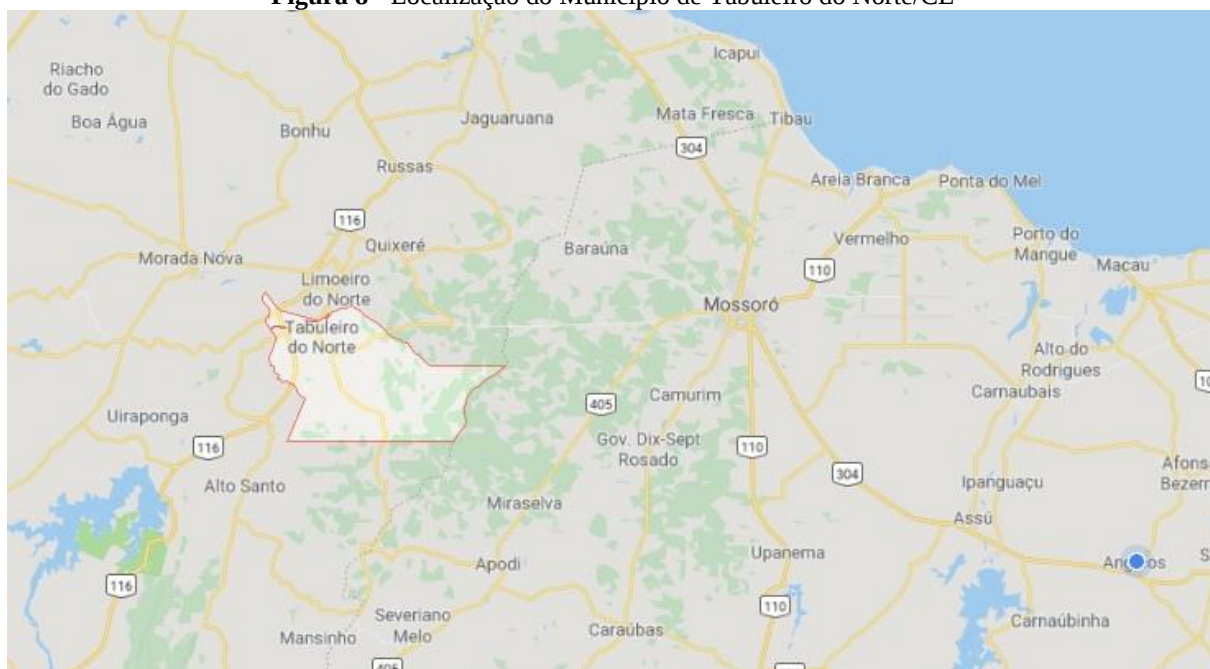
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O seguinte tópico tem como finalidade apresentar e discutir sobre os resultados obtidos através da realização de entrevistas face a face com os motoristas da cidade de Tabuleiro do Norte/CE.

4.1 Caracterização da ACATAN

O município de Tabuleiro do Norte é considerado destaque no Ceará pelo seu elevado índice de caminhoneiros, isso pode ser justificado de acordo com Maciel; Carneiro; Ferreira, (2010) onde afirmam que o caminhão é responsável por uma parte significativa na economia chegando a representar até 70% da renda do município.

Figura 8 - Localização do Município de Tabuleiro do Norte/CE



Fonte: Google Earth-Maps (2019)

Devido ao relevante número de caminhões e motoristas presentes no município, no dia 7 de setembro de 1993 criou-se a ACATAN (Associação dos caminhoneiros de Tabuleiro do Norte/CE), sendo de natureza jurídica e civil, sem fins lucrativos, onde esta entidade tem como

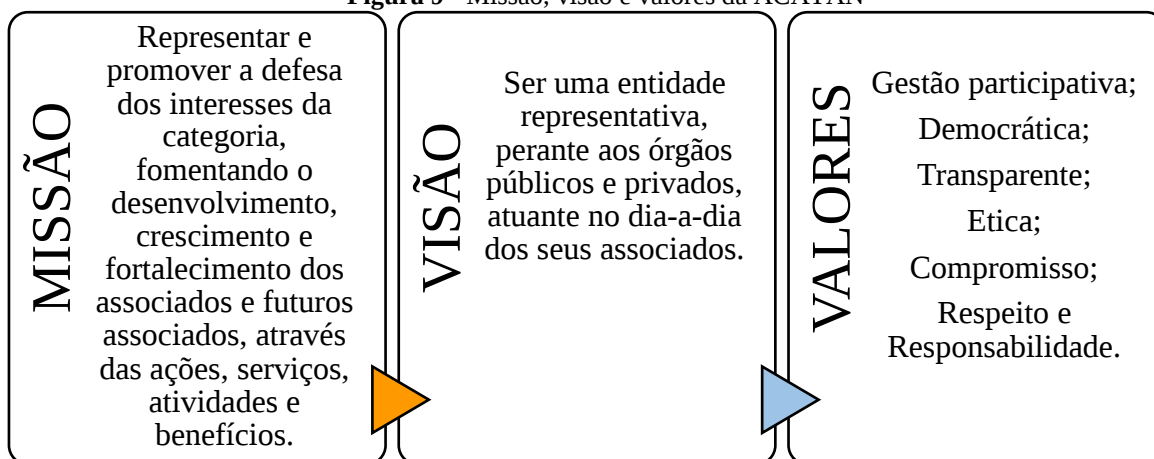
propósito proteger e unir a categoria de caminhoneiros (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Segundo Maciel; Carneiro; Ferreira, (2010), a associação desenvolve ações no município visando apoiar os caminhoneiros. Pode-se citar algumas atuações da entidade, como:

- Facilitar empréstimos financeiro para 18 associados reformarem seus caminhões;
- Implantação de um posto avançado do DETRAN/CE no município para atender a toda região circunvizinha;
- Realizar cursos de especialização para motoristas que transportam produtos perigosos (MOPP- Movimentação de Produtos Perigosos), sem custos para a categoria;
- Financiamento de 200 rastreadores para a categoria;
- Realização de convênio junto ao Banco do Brasil, visando a renovação de frota;
- Convênios médicos;
- Convênios com postos de combustíveis para facilitar o abastecimento;

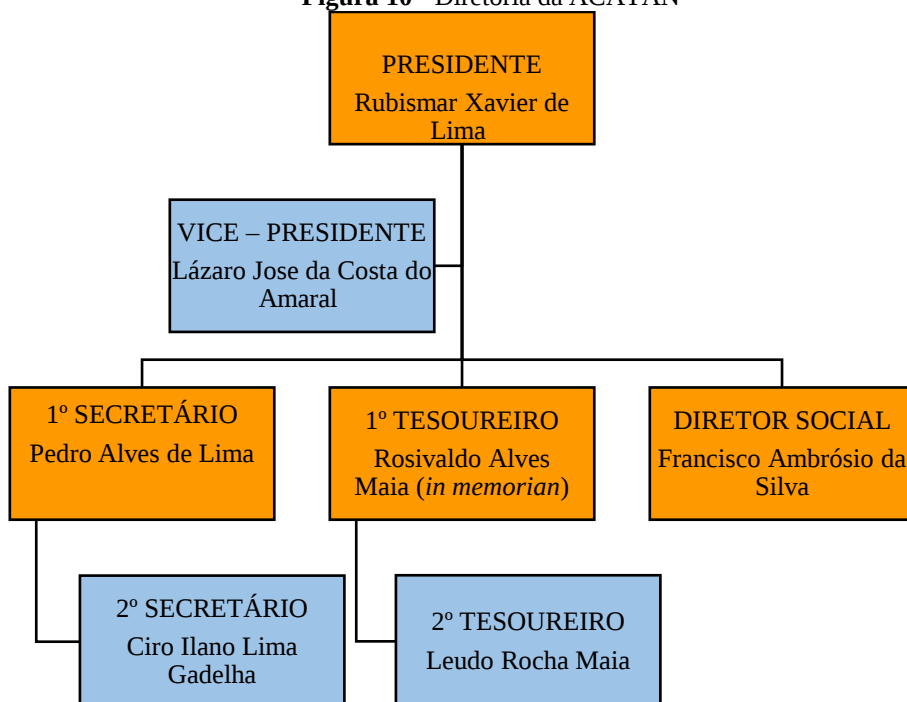
Atualmente a associação possui 412 associados ativos pertencentes ao município de Tabuleiro do Norte/CE. E tem como missão, visão e valores (Figura 9):

Figura 9 - Missão, visão e valores da ACATAN



Fonte: ACATAN (2018)

A associação é liderada por caminhoneiros do município que buscam melhorias para a categoria. Atualmente a diretoria é composta da seguinte forma (Figura 10):

Figura 10 - Diretoria da ACATAN

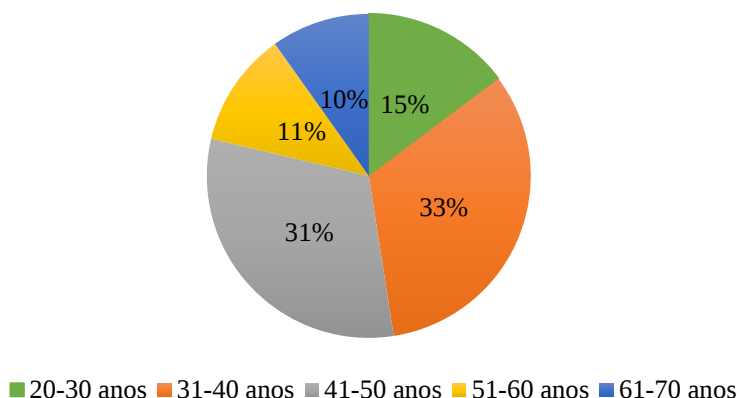
Fonte: ACATAN (2018)

4.2 Caracterização dos caminhoneiros autônomos

Desse modo realizou-se entrevistas face a face com 78 motoristas, no período de 21 de dezembro de 2018 até 14 de janeiro de 2019, no qual 78% classificam-se como caminhoneiros autônomos e 22% são funcionários de empresas. Os resultados a seguir descritos, representam o perfil exclusivamente dos caminhoneiros autônomos entrevistados.

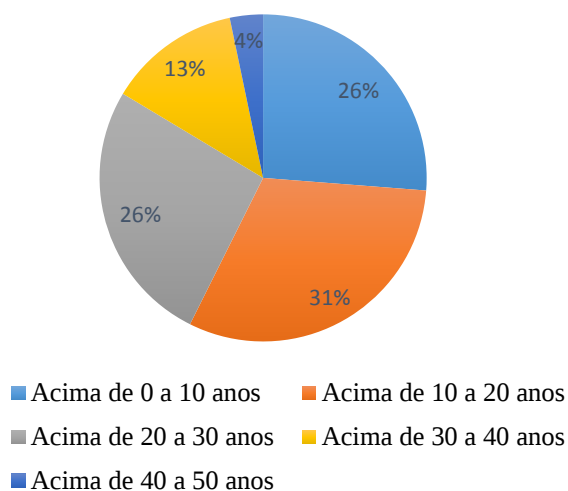
4.2.1 Dados pessoais

Nessa seção foram abordadas questões sobre informações pessoais dos entrevistados. Com relação a idade média dos caminhoneiros autônomos (Gráfico 2) percebeu-se que o maior quantitativo compreende a um intervalo de 31 a 40 anos, que representa 33%, em seguida tem-se as idades de 41 a 50 anos, que reflete 31%, e esse dado pode ser comparado aos obtidos pela pesquisa realizada pela CNT (2019) que seu maior percentual corresponde a 29,6 % relativo ao intervalo de idade de 40 a 49 anos.

Gráfico 2 - Distribuição da idade dos caminhoneiros autônomos

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

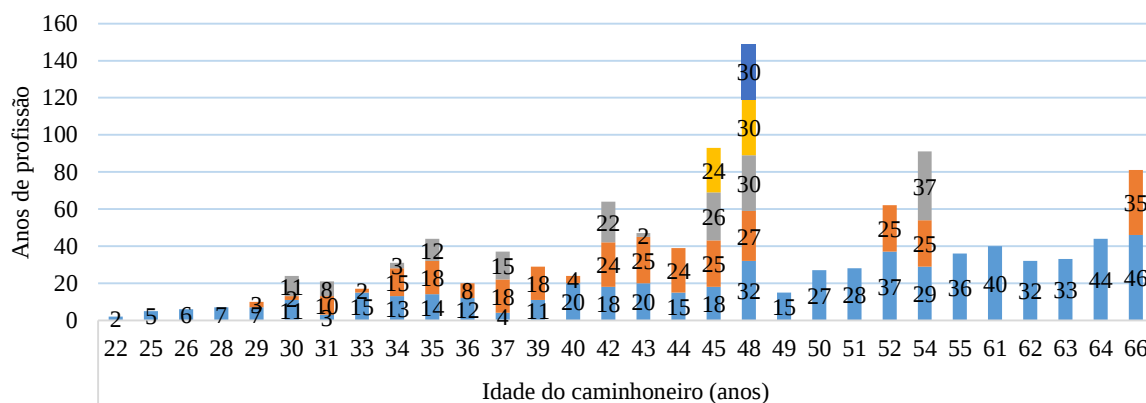
Em relação ao período de exercício profissional (Gráfico 3), houve um maior quantitativo correspondente aos intervalos de 11 a 20 anos em média, onde este resultado é bastante similar ao valor obtido pela pesquisa realizada pela CNT (2019), onde o valor foi 20,2 anos em média. Quanto à existência de um motorista/ acompanhante nas viagens para revezar, apenas 5% responderam que possuem um auxiliar para viajar junto, subentende-se que isso pode ser justificado pela quantidade de tempo em exercício da profissão, onde 66,7% estão há menos de 5 anos desempenhando essa profissão, e 33,3% corresponde a um profissional que já possui uma certa idade (55 anos), e exerce a profissão a muito tempo (36 anos), e devido a isso precise de um auxiliar que possa garantir a segurança.

Gráfico 3 - Distribuição dos anos de exercício da profissão de caminhoneiro

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Com relação a idade dos entrevistados e os anos em que atua como caminhoneiro, é possível perceber através do Gráfico 4, que no intervalo de idade de 42 a 48 anos há uma predominância de profissionais que trabalham como motoristas há mais de 20 anos.

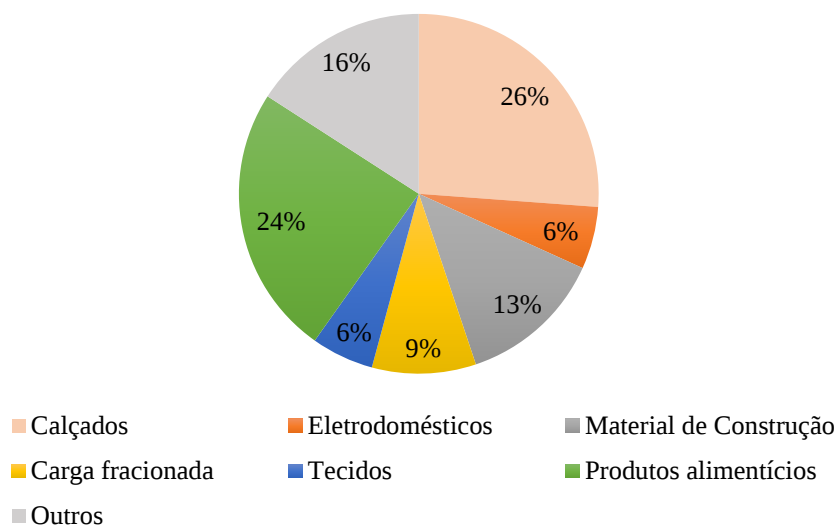
Gráfico 4 - Idade X Anos de exercício da profissão



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

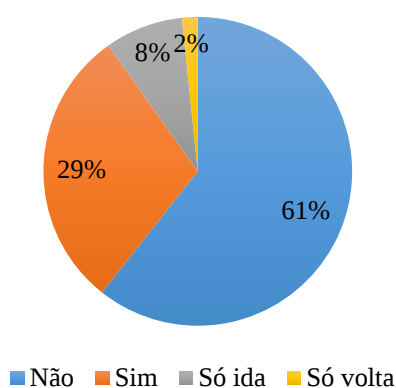
4.2.2 Característica da rota, carga e prazos

De acordo com os motoristas autônomos (Gráfico 5), os produtos mais transportados são os seguintes: calçados (26%), produtos alimentícios (24%), outros tipos de produtos como: brinquedos, agrotóxicos, grãos e cimento (16%), material de construção (13%), cargas fracionadas (9%), tecidos (6%), e por fim eletrodoméstico. Com relação aos indicadores de produtos mais transportados, segundo a CNT (2019), tem-se que os produtos foram: cargas fracionadas (41,7%), granel sólido (29,7%) e o restante são distribuídas em cargas do tipo: seca, refrigerada, bebidas, químicos ou perigosos, grãos, alimentos, entre outros. Nesse item os motoristas poderiam escolher mais de uma alternativa.

Gráfico 5 - Distribuição dos produtos mais transportados

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Com relação as cargas transportadas se são fixas ou não (Gráfico 6), os resultados obtidos foram que 61% dos motoristas autônomos realizam carregamentos de cargas não fixas, sendo assim pode-se relacionar com o fato de que 57% das cargas são de múltiplos clientes, subtende-se que não há clientes fixos para todas as cargas. Outro aspecto interessante ocorre quando 97% dos caminhões trafegam com carga completa, isso relaciona-se a existência de colheita de cargas de vários clientes a fim de preencher todo o caminhão. Com relação as cargas fixas têm-se que esse número é de 29%, sendo que dessa porcentagem 8% são fixas só na ida, e 2% só na volta.

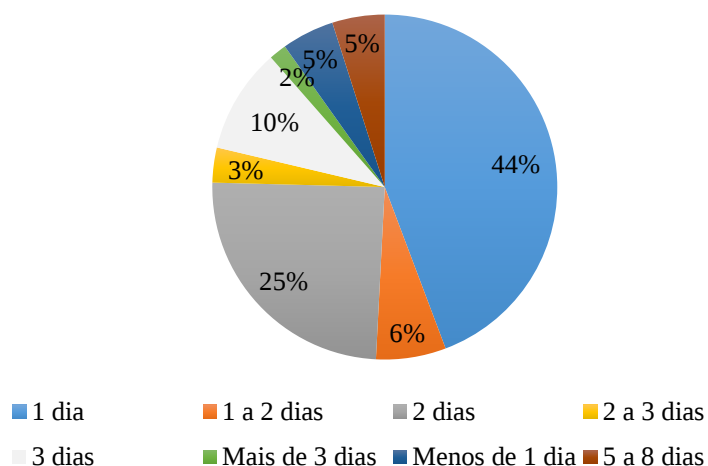
Gráfico 6 - Distribuição de cargas fixas

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O tempo médio de carregamento do caminhão pode variar de minutos até semana, o Gráfico 7 demonstra que 44% dos motoristas necessitam de apenas um dia para efetuar o

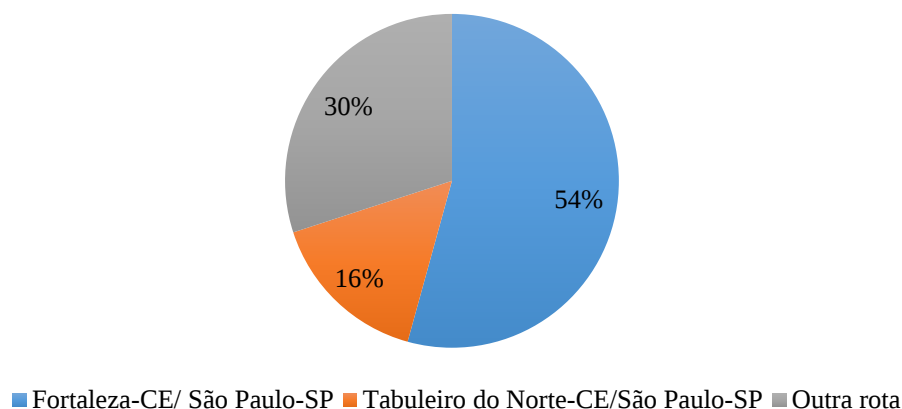
carregamento do caminhão, em seguida tem-se 25% que correspondem a dois dias de carregamento, para três dias tem-se 10%, no intervalo de um a dois dias tem-se 6%, e as demais porcentagens estão distribuídas para o intervalo de 5 a 8 dias, e menos de um dia. E pode-se relacionar com o destino da carga, pois como essas cargas tem como destino São Paulo/SP, então é necessário aguardar nas empresas até a realização do carregamento. Já para as pequenas distâncias esse tempo de carregamento é bem menor, ou a carga é fixa.

Gráfico 7 - Distribuição da quantidade de dias necessários para realizar o carregamento



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Ao analisar as rotas mais frequentes realizadas pelos motoristas (Gráfico 8), percebe-se que 54% referem-se ao trajeto de Fortaleza/CE à São Paulo/SP, em seguida tem-se outros tipos de rota, como trafegar somente dentro do Ceará realizando entregas de curtas distâncias, como também outros estados (Figura 12): Pernambuco, Maranhão, Mato Grosso, Piauí, Pará, e Rio de Janeiro. Por último tem-se a rota de Tabuleiro do Norte/CE, até São Paulo, representando 16%. O tipo de rota realizada está diretamente relacionado a quantidade de quilometragem rodada mensal, como também ao consumo de combustível, e a execução de serviços de manutenção.

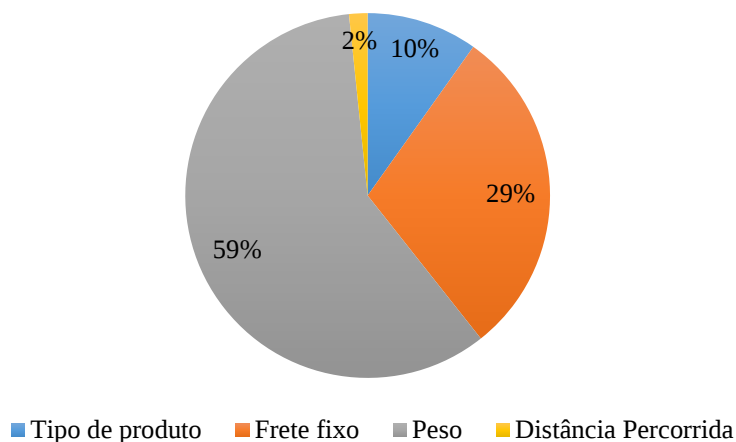
Gráfico 8 - Distribuição da realização de rotas

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 11 - Distribuições de rotas realizadas

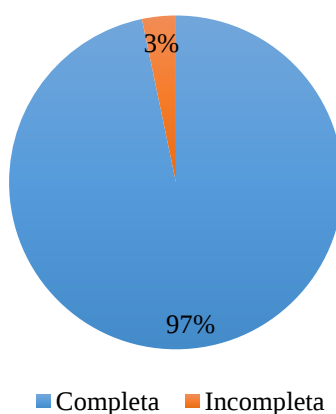
Fonte: Adaptado de ABIDES (2019)

Considerando as variáveis que podem interferir no valor do frete, tem-se as seguintes: o tipo de produto a ser transportado, o frete fixo (considera os valores da tabela), peso e a distância percorrida. Os valores a serem pagos pelo transporte de carga podem variar de acordo com esses fatores citados. Os resultados obtidos demonstram (Gráfico 9) que 59% das cargas transportadas são valoradas de acordo com o peso carregado, 29% possuem frete fixo, ou seja, atendem a tabela, 10% variam de acordo com o tipo de produto carregado, e por último 2% que correspondem a distância percorrida.

Gráfico 9 - Distribuição das variáveis que interferem no valor do frete

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Quanto ao carregamento da carga (Gráfico 10) tem-se que 97% são cargas completas, e apenas 3% carga incompleta, onde essas cargas incompletas mesmo sendo realizadas por inúmeros clientes ainda não são o suficiente para preencher totalmente o caminhão. Além da situação da carga, temos que 57% dessas cargas são de múltiplos clientes, e 43% apenas de um único cliente. Isso mostra que a existência de múltiplos clientes ocorre com a finalidade de preencher totalmente a carga e assim obter um lucro maior.

Gráfico 10 - Distribuição da situação da carga

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Com relação aos prazos estabelecidos para a realização de viagens (Gráfico 11), 79% afirmaram que existem um tempo a ser cumprido pelos motoristas, e que 98% desses prazos

são definidos pela empresa contratante, onde 100% dos motoristas afirmam cumprir esses prazos.

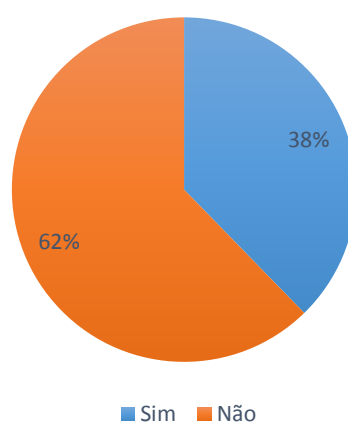
Gráfico 11 - Prazos para realização de viagens



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

No que se refere a riscos como acidente (Gráfico 12), 38% afirmaram que já se envolveram em algum tipo de acidente com caminhão, e 62% nunca se acidentaram. Reforça-se na literatura, de acordo com Kapron (2012), os acidentes que ocorrem podem ser motivados pela excessiva jornada de trabalho, além das péssimas condições das estradas. Ainda nessa perspectiva, o resultado encontrado pela CNT (2019) demonstra que 9,8% dos caminhoneiros entrevistados se envolveram em um acidente, e 87,5% não se acidentaram.

Gráfico 12- Envolvimento com acidentes

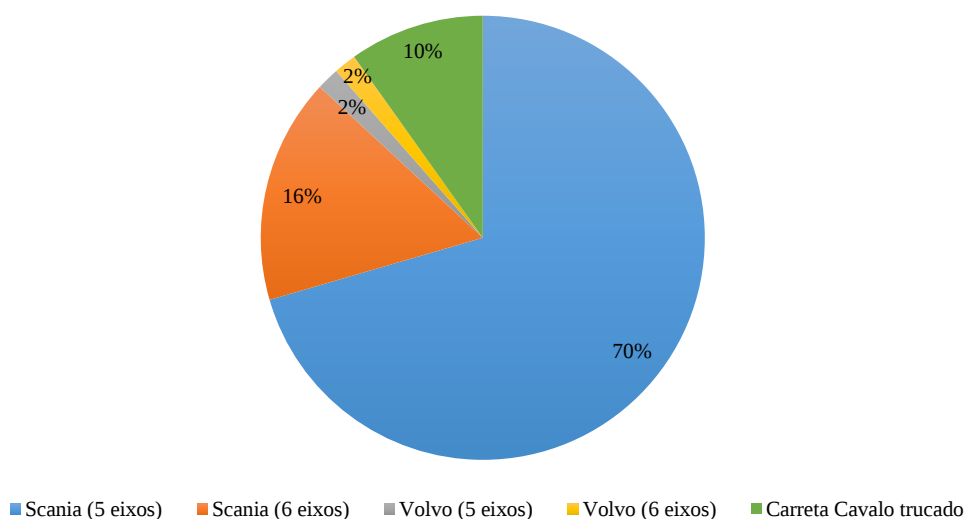


Fonte: Elaborado pela autora (2019)

4.2.3 Dados do caminhão

No que se refere a marca/modelo dos caminhões tem-se uma variabilidade de veículos (Gráfico 13), onde a predominância se dá em 70% por caminhões do tipo Scania 5 eixos, em seguida tem-se Scania 6 eixos (16%), cavalo trucado representam (10%), e volvo 5 e 6 eixos representam 2%, denota-se que os veículos do tipo Volvo são mais difíceis de encontrar suas peças, por isso a predominância dos veículos Scania. Onde esses veículos variam seu ano de fabricação de 1980 até 2019, ocorrendo uma maior representatividade de caminhões produzidos nos anos de 2001 a 2010, sendo de 48%. E com relação a situação do baú ou graneleiro, 92% possuem baú próprio, e 2% são arrendados.

Gráfico 13 - Distribuição dos tipos de veículos



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Ao analisar a quantidade de viagens médias mensais realizadas pelos motoristas autônomos, conclui-se que 77% desses profissionais executam aproximadamente duas viagens por mês, e isso está diretamente relacionado ao destino efetuado, pois como foi visto anteriormente que 54% realizam viagens de Fortaleza/CE a São Paulo/SP, isso quer mostrar que em um mês ocorrem duas viagens, que representam de 11.000 a 15.000 quilômetros percorridos mensais.

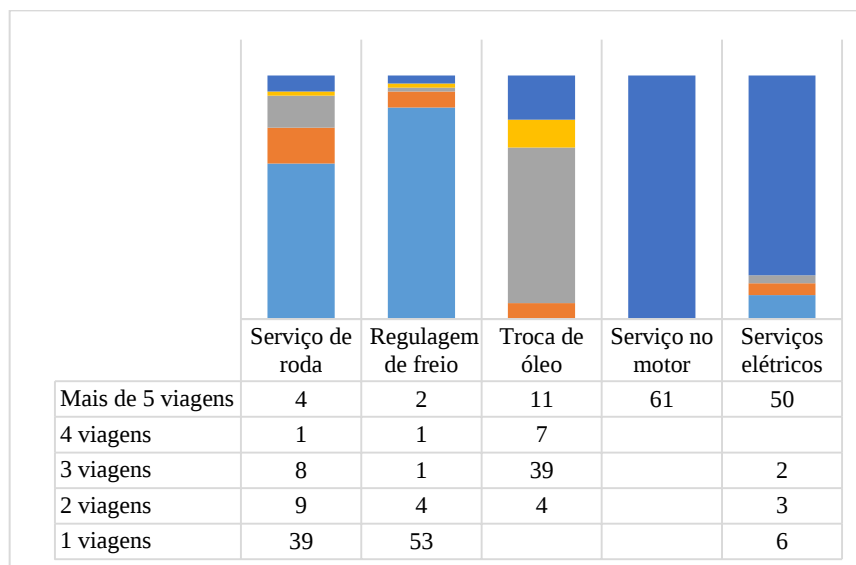
4.2.4 Condições de Trabalho

No que se relaciona a jornada de trabalho exercida por esses profissionais, afirmou-se que 77% trabalham mais de 10 horas, onde percebe-se que está ocorrendo um descumprimento da Lei Nº 13.103 de 2 de março de 2015 que estabelece que o profissional deve trabalhar oito horas, admitindo a sua prorrogação por até duas horas extraordinárias, ou acordo coletivo por quatro horas extraordinárias. Pode-se reforçar essa informação através dos turnos de trabalho informados pelos motoristas, onde esses 77% que afirmaram trabalhar mais de 10 horas diárias, e realizam viagens pelo turno da manhã, tarde e noite.

4.2.5 Serviços de Manutenção

Com relação a frequência e os tipos de serviços que mais são realizados pelos caminhoneiros autônomos, pode-se compreender que os serviços de roda e regulagem de freio são realizados em maior proporção a cada viagem, sendo em um quantitativo de (63,33%) e (86,8%) respectivamente, visto que são serviços indispensáveis para manutenção preventiva do veículo e que se não for realizado no tempo indicado pode comprometer a segurança do motorista e do caminhão. A troca de óleo, que é uma das manutenções mais importantes para o veículo, pois se não for trocado no tempo estipulado perde sua funcionalidade de lubrificar os componentes, e de acordo com os entrevistados, onde 63,33% fazem a troca na terceira viagem, o que equivale em média a 18.000 km percorridos.

Os serviços elétricos (Gráfico 14) são em sua maioria feitos a partir de mais de cinco viagens realizadas, pois são feitas inspeções visuais periodicamente por questão de segurança, mas o serviço somente é executado quando o veículo apresenta algum problema. Quanto aos serviços de motor seu intervalo de manutenção é bem maior comparado aos serviços citados anteriormente, e essa frequência de revisão pode ser ocasionada por outros serviços não realizados corretamente que pode comprometê-lo, como por exemplo uma troca de óleo não realizada pode vir a danificar ou comprometer toda a sua funcionalidade. Mas diante isso muitos motoristas só fazem serviço no motor do caminhão quando realmente é necessário.

Gráfico 14 - Distribuição da frequência de realização de serviços

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

4.2.6 Greve dos Caminhoneiros

A greve dos caminhoneiros que ocorreu em maio de 2018 mostrou para o Brasil o quanto o país é dependente do transporte rodoviário, e isso pode ser comprovado pelos resultados obtidos pela pesquisa da CNT onde mostra que o modal rodoviário possui uma representatividade de 61,10%, sendo assim o modal mais utilizado em todo país.

Mediante isso os resultados obtidos demonstram que 66% dos motoristas passaram de 11 a 20 dias parados devido à greve dos caminhoneiros. Com o advento da greve 57% dos motoristas responderam que perderam mais de R\$ 5 500,00, enquanto 33% responderam que não houve perda, pois alguns responderam que com a realização da greve houve melhoria no valor do frete e do combustível.

Para melhor demonstrar o impacto da greve ao município de Tabuleiro do Norte/CE, fez-se uma estimativa de custo (Tabela 4), visando demonstrar os resultados obtidos. Para obtenção desses resultados foram utilizados os valores das entrevistas, como também valores utilizados pelo autor Caixeta-filho e Martins (2017) que mostram através de uma análise, exemplos dos custos logísticos médios de comércio entre estados por componente, ou seja através da distância rodoviária entre capitais dos Estados, e pode-se relacionar com o destino percorrido pelo motoristas autônomos do município de Tabuleiro do Norte/CE, que 70% das rotas realizadas são CE/SP.

Tabela 4 - Estimativa de custos

Tipo de caminhão	Viagens mensais	Dias paralisados por motivo da Greve	Capacidade (Toneladas)	Valor unitário médio de mercadoria (R\$/t)	Resultado (reais)
Carreta cavalo trucado	2	9	30,5	2084	127124,00
Carreta cavalo trucado	2	11	30,5	2084	127124,00
Carreta cavalo trucado	3	20	30,5	2084	190686,00
Scania (5 eixos)	2	20	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	1	20	23	2084	47932,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	16	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	15	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	13	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	15	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	10	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	11	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	15	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	16	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	17	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	18	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	19	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	20	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	21	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	22	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	23	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	24	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	25	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	26	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	27	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	28	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	29	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	30	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	31	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	2	32	23	2084	95864,00
Scania (5 eixos)	3	33	23	2084	143796,00
Scania(6 eixos)	2	34	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	35	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	36	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	37	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	38	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	39	25	2084	104200,00
Scania(6 eixos)	2	40	25	2084	104200,00
Volvo (5 eixos)	2	41	23	2084	95864,00
Volvo (6 eixos)	2	42	25	2084	104200,00
		22,75	1073,5		R\$ 4.537.910,00

Fonte: Elaborado pela autora com base em Caixeta-Filho; Martins (2017)

Com o auxílio dos dados disponíveis por Caixeta-filho e Martins (2017), e os resultados das entrevistas dos motoristas autônomos do município de Tabuleiro do Norte/CE associados a ACATAN, pode-se fazer uma estimativa de quanto em lucro deixou de ser obtido devido a paralização dos caminhoneiros. De início foi realizado uma média dos dias para paralisados por motivo da greve, onde este valor foi de 22,75, ou seja, quase um mês. O segundo cálculo se deu da seguinte forma:

$$R = N^{\circ} \text{ de viagens} \times \text{Cap. do veículo (ton)} \times \text{Valor unitário médio de mercadoria} \left(\frac{R\$}{t} \right)$$

Os resultados apresentam que o valor referente a um mês do transporte de mercadorias foi de R\$ 4.537.910,00, ou seja, não que esse valor represente o que deixou de ser transportado, mas demonstra que houve impacto com a paralisação. Cabe salientar que esse quantitativo refere-se apenas ao valor que seria movimentado pelos motoristas do município de Tabuleiro do Norte/CE até São Paulo, sendo um valor bem mais significativo se utilizar a dimensão de todo o país, assim como de todos os motoristas autônomos registrados na ACATAN. Diante toda a análise obtida denota-se o quanto a greve impactou para a economia brasileira.

Outro fator a ser bastante considerado refere-se à quantidade cargas que ficou paralisada sem ser entregue. Sendo que alguns itens são de grande importância, como por exemplos os produtos de conveniência, os alimentícios, que de acordo com os caminhoneiros, 24% das cargas transportadas são de produtos alimentícios, isso justifica o cenário que ocorreu com a greve, onde os comércios ficaram desabastecidos causando a ruptura de diversos produtos.

4.3 Sugestões de melhoria com base no diagnóstico da pesquisa

Por intermédio dos resultados obtidos, pode-se sugerir algumas alternativas que amenizem alguns problemas sofridos pelos motoristas do município de Tabuleiro do Norte/CE. Podemos analisar da seguinte forma:

- Como 61% das cargas transportadas não são fixas, os motoristas ficam buscando empresas para poder realizar o carregamento, o município juntamente com a ACATAN que é a entidade representativa desses profissionais poderiam criar um central de Cargas em parceria com as grandes empresas, e com isso solucionar o problema da falta de cargas fixas. Como também buscar programas que oferecesse linhas de crédito para

financiamento com o intuito de renovar a frota de veículos mais antigos, visto que há veículos da década de 90.

- Outra sugestão seria com relação a implantação do polo metal mecânico no município, visto que nessa região existe grande potencialidade nessa área metalmecânica, seria uma maneira de aglomerar todos os seguimentos (oficinas, borracharias, casa de peças e eletrônicas) em um só local. O polo também poderia conter um espaço para estacionamento de transporte de carga pesada, pois existe no município uma estimativa de 1.738 veículos entre caminhão, caminhão-trator, reboque e semi-reboque, e com isso melhorar o fluxo de veículos dentro da cidade.
- Como a maioria dos motoristas não obedecem a Lei Nº 13.103/2015, que dispõe sobre a jornada de trabalho dos caminhoneiros, sendo assim passam maior parte do tempo viajando, a esfera federal poderia construir pontos de apoio para esses profissionais, visando um melhor descanso e segurança, assim como a própria ACATAN atuar de forma a esclarecer a própria legislação para os caminhoneiros e os impactos causados caso ocorra descumprimento da legislação.
- Com relação a resolução do problema de redução do tempo de carregamento, pois 25% dos caminhoneiros passam até dois dias para efetuar o carregamento, e 10% demoram até 3 dias, a solução pode estar relacionada ao estabelecimento de um procedimento para pré-agendamento que poderia ter o suporte de sistemas e tecnologia da informação.

5. CONCLUSÕES

Neste tópico está compreendido as considerações finais, as limitações para realização do trabalho e finaliza com as sugestões para trabalhos futuros.

5.1 Considerações finais

A matriz de transporte de cargas brasileira é dividida em cinco tipos de modais existentes: rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário. No entanto há uma maior representatividade do modal rodoviário, onde de acordo com a CNT (2019) reflete em 61,10%. Tem-se os caminhoneiros autônomos que desenvolvem um papel importante na economia do país, como também na prestação de serviços. Nesse contexto, a presente pesquisa propôs a caracterização dos caminhoneiros autônomos do município de Tabuleiro do Norte/CE.

A realização deste trabalho contribuiu de forma significativa para uma melhor compreensão da caracterização dos motoristas existentes no município de Tabuleiro do Norte/CE, visto que não existem trabalhos realizados que abordem essa temática. Foram explorados aspectos relacionados a logística de transporte, como roteirização e características operacionais dos veículos.

Com relação ao objetivo geral desta pesquisa foi analisado o perfil de caminhoneiros autônomos existentes no município de Tabuleiro do Norte/CE quanto a sua importância e contribuição para o desenvolvimento econômico daquela região. Com a aplicação de entrevista face a face, e da revisão bibliográfica, foram organizados em tópicos os assuntos a serem explorados no questionário.

A caracterização dos caminhoneiros quanto ao perfil socioeconômico e a jornada de trabalho identificou que 33% motoristas dos autônomos inserem-se em um intervalo de idade variando de 31 a 40 anos, em seguida tem-se 31% que compreende ao intervalo de 41 a 50 anos. E com relação ao tempo médio de exercício da profissão de motorista, ocorreu um maior percentual de 11 a 20 anos atuando como caminhoneiro. Quanto a jornada de trabalho exercida por estes profissionais, foi afirmado por 77% dos entrevistados, que estes trabalham mais de dez horas por dia, onde essas dez horas distribuem-se no turno da manhã, tarde e noite.

No que se relaciona aos produtos mais transportados pelos caminhoneiros tem-se calçados (26%), produtos alimentícios (24%), além de outros tipos de itens como: brinquedos, agrotóxicos, grãos e cimento. E a rota mais realizada por esses motoristas é do CE/SP, onde

54% saem de Fortaleza com destino a São Paulo, 16% saem de Tabuleiro do Norte, e 30% representa outras rotas realizadas, como Maranhão, Piauí, Rio de Janeiro.

Conforme apontam os resultados da pesquisa, os tipos de veículos utilizados pelos motoristas autônomos referem-se ao modelo Scania, variando entre 5 ou 6 eixos. O ano de fabricação desses veículos compreende um intervalo de 1980 até 2019, com uma maior representatividade para o intervalo de 2001 a 2010.

Estes veículos realizam serviços de manutenção de acordo com a frequência necessária, cujo os serviços de roda e regulagem de freio possuem uma elevada constância, sendo executados 63,93% e 86,8% respectivamente em toda viagem realizada, isso pode ser justificado por ser serviços que podem afetar diretamente a segurança do motorista, caso não sejam realizados. Contrário ao serviço de roda e regulagem de freio, tem-se os serviços de motor que são realizados após mais de cinco viagens efetuadas (100%), assim como os serviços elétricos que são realizados em 81,9% após dos casos, mais de cinco viagens.

No que tange a significância do modal rodoviário para o desenvolvimento econômico do município de Tabuleiro do Norte/CE, isso se justifica pelo volume de caminhoneiros existentes, onde o caminhão é considerado como a “principal atividade econômica”, e corresponde a 70% da renda do município.

No quesito da greve dos caminhoneiros, que ocorreu em 2018, a perda média em R\$, segundo os entrevistados foi de 57%, compreendendo um valor maior que R\$ 5.500,00, enquanto que 33% responderam que não houve perdas, visto que algumas melhorias foram alcançadas. Através de material disposto na literatura, e com os resultados obtidos da entrevista foi possível realizar uma estimativa sobre o quanto em reais deixou de ser transportado pelo quantitativo de motoristas que realizam rotas do Ceará até São Paulo.

Esse valor estima-se em 4.537.910 de reais em um mês, como a média de dias paralisados por motivo da greve foram de 22 dias, diante a opinião dos caminhoneiros, esse valor resulta em 3.327.800,67 de reais referente apenas a este pequeno número de caminhoneiros. O que pode gerar um grande impacto observando ao nível Brasil e a quantidade total de caminhoneiros existentes. Percebe-se também o quantitativo de produtos que esse valor representa que ficou mobilizado devido à greve, ocasionando a ruptura de produtos no comércio.

5.2 Limitações do trabalho e sugestões para trabalhos futuros

A primeira limitação encontrada para realização desta pesquisa refere-se a coleta de dados no município de Tabuleiro do Norte/CE, pois apesar do quantitativo de profissionais foi necessário estabelecer contato telefônico para marcar algumas entrevistas. Talvez em decorrência da data de coleta, pois realizou-se no período de 21 de dezembro a 14 de janeiro, sendo um período de festas de final do ano, férias e muitos estavam viajando.

A falta de dados referentes aos motoristas do município também foi considerada uma limitação, pois não existem trabalhos nessa temática que se utilizem para comparar resultados, ou servir como embasamento teórico. Existem alguns livros que abordam um pouco sobre a profissão de caminhoneiro no município, porém não é nada tão aprofundado.

A greve dos caminhoneiros foi um acontecimento recente no Brasil, e devido a isso não existem trabalhos científicos que abordem sobre seus reais impactos ocasionados na economia brasileira. Então essa falta de material bibliográfico que relaciona a greve e seus impactos considerou-se como uma limitação para uma melhor exposição de resultados sobre o que essa paralisação representou.

Como proposição para trabalhos futuros, recomenda-se que seja feita uma análise mais aprofundada sobre o impacto da greve para os caminhoneiros, não só do município de Tabuleiro do Norte/CE, mas também de todo o Vale do Jaguaribe, e fazer um comparativo com os dados resultados obtidos neste trabalho. Como sugestão de trabalho complementar a este, pode-se entrevistar um maior número de caminhoneiros autônomos e analisar os resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

ABIDES- Associação Brasileira de Integração de Desenvolvimento Sustentável. **Mapa-Brasil**. Disponível em: <http://abides.org.br/conjunto-de-ongs-lanca-manifesto-rechacando-medidas-da-agenda-brasil/mapa-brasil/>> Acesso em: 25/07/2019.

ACATAN – Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte. 2018. **Relação de clientes associados**.

ANTT - Agência Nacional dos Transportes Terrestres. **Frota de Veículos 2019**. Disponível em: http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/20270/Transportadores___Frota_de_Veiculos.html> Acesso em: 30/07/2019.

ANTT - Agência Nacional dos Transportes Terrestres. RNTRC (Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga). **Consulta pública de transportadores**. Disponível em: < <https://consultapublica.antt.gov.br/Site/ConsultaRNTRC.aspx/ConsultaPublica/>> Acesso em: 24 de maio de 2019.

ANTT - Agência Nacional dos Transportes Terrestres. **Superintendência de Serviços de Transporte Rodoviário e Multimodal de Cargas - SUROC**. 2014. Disponível em: < http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/anexo_iii_nt082014_suroc_definicao_de_veiculo_automotor_de_cargas.pdf> Acesso em: 09/07/2019.

ARAÚJO, M. P. S; CAMPOS, V. B. G ; BANDEIRA, R. A. M. **An Overview of Road Cargo Transport in Brazil**. XVIII ICIEOM, 2012.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de suprimentos/Logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.

BERTOLAZZI, Marco Aurélio. **Empregado, Autônomo e Empresário**: a tomada de decisão no setor de transporte rodoviário de cargas em São Marcos, RS. 1998. 179 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BIZARRO, A.P.S. et al. **Vida de Caminhoneiro Autônomo: a realidade enfrentada pelos profissionais do volante**. INTERCOM – SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES DA COMUNICAÇÃO, 16. 2009, São Caetano do Sul, SP. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2009/expocom/EX14-0747-1.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2019.

BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 455 p.

BRASIL. **LEI Nº 13.103 de 02 de março de 2015.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm> Acesso em: 22/07/2019.

BRASIL. **LEI Nº 13.103 de 02 de março de 2015.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm> Acesso em: 09 de maio de 2019.

CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão logística de transporte de cargas.** São Paulo: Atlas, 2017. 296 p.

CHAHAD, J. P. Z; CACCIAMALI, M. C. **As transformações estruturais no setor de transporte rodoviário e a reorganização no mercado de trabalho do motorista de caminhão no Brasil.** Revista da ABET- Associação Brasileira de Estudos do Trabalho, Ano 5, Vol. 2, n.10, 2005.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos:** estratégia, planejamento e operações. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 519 p.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos:** estratégia, planejamento e operações. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. 525 p.

CNT- Confederação Nacional dos Transportes. **Boletim estatístico 2019.** Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/boletins>> Acesso em: 07 maio 2019.

CNT- Confederação Nacional dos Transportes. **O transporte move o Brasil:** Resumo das propostas da CNT ao país. Brasília, 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/Reva03/Downloads/O%20Transporte%20Move%20o%20Brasil%20-%20Resumo%20das%20Propostas%20da%20CNT%20ao%20Pa%C3%ADs.pdf>> Acesso em: 30/07/2019.

CNT- Confederação Nacional dos Transportes. **Pesquisa CNT perfil dos caminhoneiros 2019.** Disponível em: <<http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Pesquisa%20de%20Perfil%20dos%20Caminhoneiros/cnt-perfil-caminhoneiros-2019.pdf>> Acesso em: 07 maio 2019.

DENATRAN-Departamento Nacional de Trânsito. Ministério das Cidades. **Relatórios Estatísticos:** Percentagem de veículos, por tipo segundo o Brasil -2016a. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/estatistica/639-frota-2019>> Acesso em: 24 de maio de 2019.

DETRAN/CE-Departamento Estadual de Trânsito. **Quantidade de veículos por município 2019. Disponível em:** <<http://www.detran.ce.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/frota-por-Municipios-Marco-2019.pdf>> Acesso em: 24 de maio de 2019.

DIAS, M. A. **Logística, transporte e infraestrutura.** São Paulo: Atlas, 2016. 340 p.

DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 2006. **Manual de estudos de tráfego.** Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf> Acesso em: 13/08/2019.

GONÇALVES, P. S. **Logística e cadeia de suprimentos: O essencial**. São Paulo: Manole, 2013. 332 p.

GOOGLE EARTH-MAPAS 2019. Disponível em: <
<https://www.google.com/maps/place/Tabuleiro+do+Norte+-+CE/@-5.2993318,-38.2930476,10z/data=!4m5!3m4!1s0x7bbc7be2ca6ac91:0x5a7c95c8d54930ba!8m2!3d-5.2441899!4d-38.1285929>> Acesso em: 27/07/2019.

GUERESCHI, J. S. **Logística de transporte: a importância dos custos logísticos AJM transporte LTDA – Lins – SP**. 2012. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Centro Universitário Católico Salesiano, Lins – SP, 2012. Disponível em: <
<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54810.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016. **IBGE-Cidades: pesquisa sobre ranking e indicador**. Disponível em: <
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/fortaleza/pesquisa/22/28120?tipo=ranking&indicador=28124>> Acesso em: 11/05/2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016. **IBGE-Cidades: Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/tabuleiro-do-norte/pesquisa/38/0?indicador=46997>> Acesso em: 12/08/2019.

IPECE- INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Ceará em números 2017**. Disponível em: <
http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2017/tabelas/index.htm> Acesso em: 30/07/2019.

KAPRON, R. A. **Tempo, jornada e produtividade na história e trabalho dos caminhoneiros**. Revista Latino-Americana de História. Vol. 1, nº. 3 –Março de 2012.

LEITE, F. T. **Metodologia Científica**. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2008. 318 p.

MACIEL, F. S; CARNEIRO, R. C; FERREIRA, S. S. **Sobre rodas: Transportando o progresso** - De Tabuleiro do Norte-CE para o Brasil. Fortaleza: Realce, 2010. 479 p.

MATTAR, F. N. **PESQUISA DE MARKETING**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 321 p.

MORAIS, R. R. **Logística empresarial**. Curitiba: Intersaberes, 2015. 262 p.

NETO, U.J.S.; SANTANA, L.C. Logística e serviço ao cliente como estratégia competitiva. Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu. Jun. 2015, Vol 02, nº 02, p. 97-111 , ISSN 2258-1166.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 404 p.

PAULA, F.S.M. Ceará 2050. **Estudo Setorial Especial**. Transporte e Logística. Fortaleza, 2018. Disponível em: < <http://www.ceara2050.ce.gov.br/api/wp-content/uploads/2018/10/ceara-2050-estudo-setorial-especial-transporte-logistica.pdf>> Acesso em:30/07/2019.

PEREIRA, L. A. G; LESSA, S. N. O processo de planejamento e desenvolvimento do transporte rodoviário no Brasil. **CAMINHOS DE GEOGRAFIA - revista on-line**. Uberlândia v. 12, n. 40 dez/2011 p. 26 - 46 P.

PORTAL DO GOVERNO DO CEARÁ. **Secretaria das cidades 2018**. Disponível em: <<https://www.cidades.ce.gov.br/2018/10/15/polo-metal-mecanico-sera-construido-em-tabuleiro-do-norte/>> Acesso em:27/07/2019.

RIBEIRO, P. C. C; FERREIRA, K. A. **Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção 2002.

RODRIGUES, P.R.A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. 4 ed. São Paulo: Aduaaneiras, 2007.

SILVA FILHO, L. C; SILVA, F. I. **A logística na gestão de transporte**. Cad.Unisuam Pesquisa Extensão. Rio de Janeiro, v.5, n.4, p. 1-9, 2015.

TURRIONI, J.B; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção: Estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas**. UNIFEI 2012.

VALENTE, A. M *et al*. **Gerenciamento de transporte de cargas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 381 p.

VIEIRA, D.C. **Fatores dificultadores na atividade de transporte autônomo de carga na visão do caminhoneiro: Um estudo de caso no setor de transporte**. Curso de Engenharia de Produção, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo 2017.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

QUESTIONÁRIO

Eu **Dandara Martins Monteiro**, e minha orientadora asseguramos que a você caminhoneiro que não será mencionado nada que identifique a sua imagem, pois são informações consideradas sigilosas e apenas para fins acadêmicos. Na certeza de contar com o apoio solicitado, coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos no telefone (84) 9.9696-1288.

DADOS PESSOAIS

1. Nome Completo	
2. Idade	
3. Anos de profissão	
4. Possui QRA? Qual?	
5. É autônomo ou de Empresa?	
6. Possui acompanhante?	

CARACTERÍSTICAS DA ROTA, CARGA e PRAZOS

7. Qual o tipo de produto que mais transporta?	() Produtos Alimentícios () Eletrodomésticos () Calçados () Material de Construção () Outros. Qual?
8. As cargas são fixas na ida e na volta?	
9. Quantos dias em média são necessários para fazer o carregamento?	
10. Qual rota mais utiliza?	() Tabuleiro do Norte/CE a São Paulo/SP () Fortaleza/CE a São Paulo () Outro. Qual?
11. Qual variável interfere no valor do frete? (Ex: peso, tipo de produto)	
12. O caminhão geralmente vai com a carga COMPLETA ou INCOMPLETA? Por que?	
13. O caminhão é carregado com a carga de apenas um cliente ou múltiplos clientes?	
14. Existem prazos de viagem por dia?	
15. Estes prazos são definidos por quem?	

16. Você consegue cumprir os prazos?	
17. Já se envolveu em algum acidente?	

DADOS DO CAMINHÃO

18. Qual o tipo de caminhão: ☐ Caminhão $\frac{3}{4}$ (Capacidade Máxima 4 ton. por carga) ☐ Caminhão semipesado/Toco (Capacidade Máxima de 6 toneladas) ☐ Caminhão pesado/ Truck (Capacidade Máxima de 23 toneladas) ☐ Carreta com dois eixos ☐ Carreta com três eixos ☐ Carreta cavalo Trucado	
19. Ano do caminhão?	
20. Quantas viagens em média faz por mês?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Mais. Quantas?
21. Qual o consumo médio em km/l do seu caminhão?	
22. Quantos km em média você roda por mês?	
23. O baú é próprio ou alugado?	

CONDIÇÕES DE TRABALHO

24. Quantas horas em média você trabalha por dia?	☐ Até 8 horas ☐ Até 10 horas ☐ Mais de 10 horas
25. Qual turno costuma rodar mais?	☐ Manhã- 06:00 as 12:00 ☐ Tarde - 13:00 as 18:00 ☐ Noite - 19:00 as 01:00 ☐ Madrugada - 01:00 às 05:00

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

26. Serviços realizados mais frequentes:

	1 viagem	2 viagens	3 viagens	4 viagens	5 viagens	Mais
Serviço de Roda						
Regulagem de Freio						
Troca de Óleo						
Serviços de Motor						
Elétrico						

GREVE DOS CAMINHONEIROS

27. Com a greve, você passou quantos dias paralisados?	
--	--

28. Na sua opinião, qual sua perda monetária (em média) devido à greve dos caminhoneiros?	
29. Na sua opinião a greve conseguiu algum alcançar benefício?	