**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ**
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGA) – MESTRADO PROFISSIONAL**

# PROPOSTA DE INSTRUMENTO DE PESQUISA PARA VERIFICAR ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS DAS ORGANIZAÇÕES

**GUSTAVO YUHO ENDO**

CASCAVEL/PR
2016

Gustavo Yuho Endo

# PROPOSTA DE INSTRUMENTO DE PESQUISA PARA VERIFICAR ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS DAS ORGANIZAÇÕES

# PROPOSAL FOR A RESEARCH INSTRUMENT VERIFY THE ASPECTS OF SUSTAINABILITY FOR CARGO ROAD TRANSPORTATION OF ORGANIZATIONS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) – Mestrado Profissional: da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientadora: Professora Doutora Loreni Teresinha Brandalise
Coorientador: Professor Doutor Edison Luiz Leismann

CASCAVEL/PR

2016

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

E46p Endo, Gustavo Yuho
Proposta de instrumento de pesquisa para verificar aspectos de sustentabilidade do transporte rodoviário de cargas das organizações./Gustavo Yuho Endo.— Cascavel (PR), 2016.
124 f.

Orientadora: Profª. Drª. Loreni Teresinha Brandalise
Coorientador: Prof. Dr. Edison Luiz Leismann

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, 2016.
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração

1. Sustentabilidade. 2. Competitividade. 3. Logística. 4. Transporte. I. Brandalise, Loreni Teresinha. II. Leismann, Edison Luiz. III. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. IV. Título.

CDD 20.ed. 658.4012
658.78
CIP – NBR 12899

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Bejio – CRB 9ª/965

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Cascavel CNPJ 78680337/0002-65
Rua Universitária, 2069 - Jardim Universitário - Cx. P. 000711 - CEP 85819-110
Fone:(45) 3220-3000 - Fax:(45) 3324-4566 - Cascavel - Paraná

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

**GUSTAVO YUHO ENDO**

Proposta de instrumento de pesquisa para verificar aspectos de sustentabilidade do transporte rodoviário de cargas das organizações

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração, área de concentração Competitividade e Sustentabilidade, linha de pesquisa Sustentabilidade No Agronegócio, APROVADO (A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a) - Loreni Teresinha Brandalise
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Edison Luiz Leismann
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Claudio Antonio Rojo
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Alexandre Hideo Sassaki
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Cascavel, 15 de dezembro de 2016

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, José Kenji Endo e Angelina Ederli Endo, por todo amor, carinho e compreensão nos momentos que precisei. Ao meu irmão, André Takeshi Endo, pelas conversas, ajudas e incentivos. A minha pequena e linda sobrinha Isabella Lie Maeda Endo, sua chegada renovou a felicidade dessa família.

**AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus pela coragem e sabedoria que me deu durante esses quase dois anos de mestrado e, por não me deixar desistir nos momentos difíceis que passei durante esse período.

Agradeço profundamente aos meus pais, José Kenji Endo e Angelina Ederli Endo, pelo amor, carinho, paciência e apoio financeiro durante esses quase dois anos. Ao meu irmão Dr. André Takeshi Endo, pelas ajudas, dicas e conversas durante esse período. A minha pequena e linda sobrinha Isabella Lie Maeda Endo, com sua chegada renovou-se a felicidade e deu um novo ânimo a essa família.

A minha Orientadora Profa. Dra. Loreni Teresinha Brandalise pelas orientações, auxílios e correções desta dissertação. Ao meu Co-Orientador Prof. Dr. Edison Luiz Leismann pelas contribuições feitas ao trabalho. Aproveito também para agradecer aos membros da banca de defesa Prof. Dr. Claudio Antonio Rojo e o Prof. Dr. Alexandre Hideo Sassaki pelas excelentes considerações que fizeram ao trabalho.

A todos os Professores do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) – Mestrado Profissional, em especial aos Professores: Dr. Claudio Antonio Rojo, Dra. Elza Hofer, Dr. Geysler Rogis Flor Bertolini, Dr. Jerry Adriani Johann e Dr. Ronaldo Bulhões, foi uma honra ter sido aluno e desenvolver trabalhos em parcerias com vocês.

Agradeço ao Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste Paraná – Sintropar pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho, em especial ao Antonio C. M. Ruyz e aos participantes das Empresas Alfa, Beta e Gama.

Ao Prof. Dr. Vitor Koiti Miyazaki, da UFU e a Profa. Dra. Elizabeth Mie Hashimoto, da UTFPR pela ajuda dada nesse trabalho.

A todos meus colegas da Turma de 2015, em especial as minhas amigas e "co-orientadoras" Ana Carolina Mecabô Müller e Mari Presrlak pela disponibilidade de lerem e fazerem excelentes considerações que acrescentaram a esse trabalho. Ao meu amigo, parceiro de artigos e companheiro de viagens (Toledo x Cascavel) Leonardo de Carvalho e, aos meus amigos: Eric Vinicius Lucion, Leandro Scherer, Luiz Gustavo Santos Barboza, Ronaldo José Seramin e Vinicius Thomas Back. Os momentos de alegrias e desesperos com vocês jamais serão esquecidos.

Aos meus grandes amigos Adriano Moriya, Wagner Matsumoto, Marcio Watanabe, Renato Miyashita, Tiago Samizava, Vitor Miyazaki, Hideki Moriya, Paulo Nakada, Jun Hashimoto, Rogério Oyama e Danilo Oyama que desde a infância sempre estiveram ao meu lado.

Aos Profissionais Vânio Fernandes (Painho), Alan Santos, Murilo Bott, Alexandre Pagani, Leandro Ribeiro, Caio Suehiro, Raphael Miguel, Edvaldo Oliveira, Gledston Novaes, Ana Caroline Franzen, Leandro Campiol, Giovani Mentz, Cassio Matricardi, Jacson Bervian, Marcelo Gubiani, Jardel Santos e Foster Vatanabe que conheci durante minha jornada profissional, que se transformaram em grandes amigos e que sempre estiveram ao meu lado.

A uma Mulher mais do que especial e que terei sempre um amor incondicional, carinho e admiração e, que serei eternamente grato por estar ao meu lado nos momentos que precisei.

A todos que de forma indireta ou direta contribuíram com esse trabalho, que por falta de memória acabei esquecendo de citá-los.

Meus mais sinceros agradecimentos a todos vocês.

**RESUMO**

O objetivo deste estudo é propor um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos econômicos, ambientais e sociais do transporte rodoviário de cargas. A metodologia foi dividida em duas etapas: (1) abordagem quantitativa, na qual foi feita a análise descritiva das variáveis e realizado o teste de independência ou qui quadrado; (2) abordagem qualitativa, na qual se elaborou um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos econômicos, ambientais e sociais das organizações. Os resultados obtidos a partir da abordagem quantitativa mostraram que existem relações significativas entre a variável 'ser associado' do Sintropar com as variáveis: nível de escolaridade; cargo que ocupa na empresa; utilização de *software* para otimização das rotas; conhecimento da Lei nº 13.103 de 2015 e; possuir um Sistema Integrado de Gestão. Na abordagem qualitativa, identificaram-se as limitações que os dirigentes das empresas têm em relação ao conceito de sustentabilidade. Em relação à competitividade no transporte rodoviário de cargas, identificou-se cinco ou seis transportadoras que dominam o segmento do agronegócio na Região de Cascavel/PR. Com a aplicação do questionário foi possível conhecer como as organizações tratam os aspectos que estão relacionados com a sustentabilidade. Por fim, na pesquisa documental, identificou o alinhamento entre os assuntos abordados na entrevista com o gestor da empresa Beta. Em relação à empresa Gama, identificou-se alguns pontos que ocorreram na empresa e que não foram mencionados pelo participante da pesquisa, como por exemplo, a realização de treinamentos para seus colaboradores. A partir das informações obtidas nas três formas de coleta de dados, foram identificadas oportunidades de melhorias nos aspectos econômicos, ambientais e sociais das empresas participantes da pesquisa e, a partir disso, foram sugeridas propostas de intervenções para as organizações, objetivando a manutenção e/ou o desenvolvimento dos aspectos econômicos, ambientais e sociais.

**Palavras-chave**: Sustentabilidade. Competitividade. Logística. Transporte.

**ABSTRACT**

The aim of this study is to present a research instrument to verify the economic, environmental and social aspects of cargo road transportation. The methodology was divided into two stages: (1) quantitative approach, in which the descriptive analysis of the variables was performed and the independence or chi-square test was performed; (2) a qualitative approach, in which a research tool was developed to verify the economic, environmental and social aspects of organizations. The results obtained from the quantitative approach showed that there are significant relationships between the variable 'being associated' with the variables: level of schooling; Position held in the company; Use of software to optimize routes; Knowledge of Brazilian Law 13,103 of 2015 and; Have an Integrated Management System. In the qualitative approach, the limitations that the leaders of the companies have in relation to the concept of sustainability were identified. With regard to competitiveness in road freight transport, five or six carriers that dominate the agribusiness segment in the zones Cascavel/PR Brazil were identified. With the application of the questionnaire it was possible to know how the organizations deal with aspects related to sustainability. Finally, the documentary research identified the alignment between the subjects discussed in the interview with the company manager Beta. In relation to the company Gama, we identified some points that occurred in the company and that were not mentioned by the research participant, such as the accomplishment of training for its employees. Based on the information obtained from the three data collection methods, opportunities for improvement in the economic, environmental and social aspects of the companies participating in the research were identified and, from this, proposals for interventions were suggested for organizations, aiming at the maintenance and / or the development of economic, environmental and social aspects.

**Key words**: Sustainability. Competitiveness. Logistics. Transport.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Participação das emissões de CO2 por setor. ..... 15
Figura 2. *Triple Bottom Line*. ..... 19
Figura 3. Distribuição dos artigos classificados por pilar da sustentabilidade..... 20
Figura 4. Aspectos econômicos. ..... 22
Figura 5. Aspectos ambientais..... 24
Figura 6. Aspectos sociais. ..... 25
Figura 7. Atividade logística adaptada..... 27
Figura 8. Matriz de Transporte de Cargas no Brasil..... 28
Figura 9. Consumo médio de petróleo (mil barris/dia)..... 32
Figura 10. Componentes de um projeto de pesquisa. ..... 39
Figura 11. Técnicas de amostragem..... 40
Figura 12. Resumo da metodologia do estudo. ..... 41
Figura 13. Distribuição das questões da primeira etapa da pesquisa..... 42
Figura 14. Variáveis da primeira etapa da pesquisa. ..... 44
Figura 15. Limitações do estudo de caso. ..... 45
Figura 16. Resumo do Instrumento de Pesquisa Proposto..... 47
Figura 17. Localização dos municípios que compõem o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná. ..... 49
Figura 18. Nível de escolaridade dos participantes. ..... 50
Figura 19. Cargo ocupado pelos participantes da pesquisa..... 51
Figura 20. Tempo de experiência na logística de transporte..... 51
Figura 21. Tamanho da frota. ..... 52
Figura 22. Se os veículos da empresa são próprios ou de terceiros..... 52
Figura 23. A frequência que os veículos saem com 100% da capacidade..... 53
Figura 24. A frequência que as empresas utilizam *software* para otimização de rotas. ..... 53
Figura 25. Idade média da frota de veículos das empresas..... 54
Figura 26. Se o óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos..... 55
Figura 27. A média de dias que os motoristas ficam fora de suas residências por motivo de viagem..... 55
Figura 28. Se os participantes conhecem a Lei nº 13.103 de 2015..... 56
Figura 29. Se as empresas possuem Sistema Integrado de Gestão (SIG)..... 57
Figura 30. Resultados do *p*-valor obtidos a partir do teste de independência ou qui-quadrado. ..... 58
Figura 31. Veículo Bi-trem da frota da Empresa Beta..... 62
Figura 32. Veículo Bi-trem da frota da Empresa Gama. ..... 63
Figura 33. Acréscimo do custo operacional devido às condições do pavimento e as condições das rodovias das Regiões Norte e Sul. ..... 72
Figura 34. Acréscimo do custo operacional devido às condições do pavimento e as condições das rodovias das Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste..... 73
Figura 35. Características das empresas pesquisadas. ..... 76
Figura 36. Características de motoristas autônomos e motoristas empregados de frotas..... 77
Figura 37. Veículos carregados com 100% da capacidade. ..... 78
Figura 38. Rastreamento por satélite e seguro dos veículos e das cargas..... 79
Figura 39. Utilização de *software* para otimização de rotas. ..... 80
Figura 40. Os veículos retornam a origem com frete de retorno..... 81
Figura 41. Aspectos da Lei nº 13.103 de 2015..... 82
Figura 42. Se as empresas possuem Sistemas Integrados de Gestão (SIG)..... 85
Figura 43. Se a empresa já sofreu infrações trabalhistas. ..... 86

Figura 44. Número de acidentes por ano e o custo médio por acidente. ..... 87
Figura 45. Transporte de cargas perigosas. ..... 88
Figura 46. Características das empresas Alfa, Beta e Gama. ..... 89
Figura 47. Indicadores de desempenho. ..... 95

## SUMÁRIO


**1 INTRODUÇÃO ..... 13**

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA ..... 14

1.1.1 Questão de Pesquisa ..... 16

1.2 OBJETIVOS ..... 16

1.2.1 Geral ..... 16

1.2.2 Específicos ..... 16

1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA ..... 16

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO ..... 17

**2 REFERÊNCIAS TEÓRICAS E PRÁTICAS ..... 18**

2.1 SUSTENTABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES ..... 18

2.1.1 Aspectos Econômicos ..... 21

2.1.2 Aspectos Ambientais ..... 22

2.1.3 Aspectos Sociais ..... 24

2.2 LOGÍSTICA DE TRANSPORTE ..... 26

2.2.1 Aspectos Econômicos do Transporte Rodoviário ..... 29

2.2.2 Aspectos Ambientais do Transporte Rodoviário ..... 31

2.2.3 Aspectos Sociais do Transporte Rodoviário ..... 33

2.3 COMPETITIVIDADE ..... 35

2.3.1 Competitividade nos Transportes ..... 37

2.3.2 Competitividade Sustentável ..... 37

**3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA ..... 38**

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA ..... 38

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS ..... 41

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS ..... 43

3.4 LIMITAÇÕES DOS MÉTODOS E DAS TÉCNICAS DE PESQUISA ..... 44

**4 INSTRUMENTO DE PESQUISA PROPOSTO ..... 45**

**5 ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS ..... 47**

5.1 SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA DO OESTE DO PARANÁ – SINTROPAR ..... 48

5.2 PRIMEIRA ETAPA DA PESQUISA – ABORDAGEM QUANTITATIVA ..... 50

5.2.1 Análise Descritiva das Variáveis ..... 50

5.2.2 Análise de Dados da Tabela de Contingência 2x*K* ..... 57

5.3 SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA – ABORDAGEM QUALITATIVA ..... 60

5.3.1 Caracterização da Empresa Alfa – Pequeno Porte ..... 61

5.3.2 Caracterização da Empresa Beta – Médio Porte ..... 61

5.3.3 Caracterização da Empresa Gama – Grande Porte ..... 63

5.3.4 Análise das Entrevistas dos Gestores ..... 64

5.3.5 Análise dos Questionários dos Gestores ..... 76

5.3.6 Pesquisa Documental ..... 88

5.4 PROPOSTAS DE INTERVENÇÕES ..... 93

5.4.1 Sugestões de Intervenções para o Sintropar ..... 93

5.4.2 Sugestões de Intervenções para as Empresas Alfa, Beta e Gama ..... 94

**6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 98**

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO ..... 101

6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS ..... 102

**REFERÊNCIAS ..... 103**

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA APLICADO NA PRIMEIRA ETAPA PARA OS ASSOCIADOS DA SINTROPAR. ..... 115**

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO NA SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA PARA O EMPRESÁRIO – ESTUDO DE CASO. ..... 118**

# 1 INTRODUÇÃO

A competição está muito acirrada entre as organizações e, com isso, cada vez mais as mesmas necessitam ser competitivas para se manterem atuantes e projetar crescimento no mercado. Diante dessa preocupação, a logística passou a fazer parte das estratégias das organizações visando à eficiência, à qualidade e à agilidade (C. M. Oliveira, 2011).

Andrioli, Diehl e Hansen (2015, p. 199) reforçam a importância da logística para as organizações, pois está sendo "cada vez mais essencial para alcançar e sustentar a vantagem competitiva nas organizações, passando a ser considerada estratégica".

Um elo importante que contribui para o alcance desse resultado é o transporte, que faz parte da logística e vem ganhando destaque, considerando a distância entre as organizações e os consumidores finais, tanto a nível nacional como internacional (Montenegro, 2012).

Considera-se o fundamento básico do transporte o deslocamento de pessoas, animais, matérias-primas e produtos acabados. Além disso, o transporte é importante para o desenvolvimento das organizações, bem como, para a economia mundial, pois movimenta produtos de um ponto geográfico para o outro e pela quantidade e valor de recursos que consome (Petrocínio, 2011; C. M. Oliveira, 2011).

Petrocínio (2012) e Moraes, Hashimoto e Albertini (2012) acrescentam que o cenário do transporte de carga é extremamente competitivo, visto que, o objetivo das organizações é possuir transporte de qualidade ao menor custo possível. Nessas circunstâncias, as organizações procuram identificar fatores que maximizam a qualidade do transporte e minimizam o custo de transporte, assim como a emissão de gases poluentes (Gati, 2015; Montenegro, 2012).

Além do mais, as organizações devem oferecer um transporte sustentável, preocupando-se com aspectos econômicos, ambientais e sociais, pois a sustentabilidade é fator crucial para a sobrevivência das organizações (Kai, E. P. Lima & Costa, 2014).

Nesse contexto, observa-se a necessidade de as organizações possuírem um instrumento de pesquisa que seja possível verificar os aspectos de sustentabilidade da logística de transporte.

Autores como Caridade (2012), Satolo, Silva e Simon (2012), Kai *et al.* (2014) salientam a dificuldade de mensurar o quão sustentável é a organização e observam que nas mesmas, existe uma carência de um instrumento de gestão com base nos aspectos

econômicos, ambientais e sociais. Os autores complementam que já existem ferramentas para mensurar a sustentabilidade, mas se encontram em situações deficitárias, visto que, não apresentam um método completo de medição, ou é apenas um modelo conceitual sendo necessária a validação, além de serem de difícil acesso pelo alto custo de aquisição.

Diante do contexto apresentado e levando em consideração a observação de Satolo *et al.* (2012, p. 140) que "elaborar um método de medição é uma tarefa complexa e que envolve diversos aspectos metodológicos em sua criação", observa-se uma lacuna de pesquisa para o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa que possa mensurar o quão sustentável é a logística de transporte das organizações, sendo possível mensurar cada um dos aspectos da sustentabilidade, possibilitando aos gestores o gerenciamento da sustentabilidade da logística de transporte de suas organizações (Delai & Takahashi, 2008).

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

De acordo com os aspectos da sustentabilidade é possível analisar a logística de transporte. O primeiro aspecto a ser considerado é o econômico, pois, diante da competitividade, as organizações devem incluir a logística de transporte como parte de sua estratégia, oferecendo um transporte eficiente, produtivo, satisfazendo seus clientes e maximizando o desempenho de seu transporte, ao menor custo possível, para assim, serem competitivas frente à concorrência (Oda, Miranda, Itani, Licco & Kulay, 2009).

No que se refere ao aspecto ambiental, de acordo com G. A. G. Santos (2012), as operações com o transporte geram gases de efeito estufa, com destaque para o dióxido de carbono (CO2), causando assim impacto ambiental no mundo. A representatividade de CO2 por setor é possível ser visualizada na Figura 1, em que o transporte é responsável por 8,7% das emissões de CO2, sendo um dos aspectos que contribuem para os impactos negativos ao meio ambiente (Tibes, 2011).

O modal rodoviário tem a maior participação do setor de transportes na emissão de CO2 com 7,8%, ou seja, é responsável por aproximadamente 90% do CO2 emitido pelos modais de transporte, conforme o Boletim Ambiental (2016).

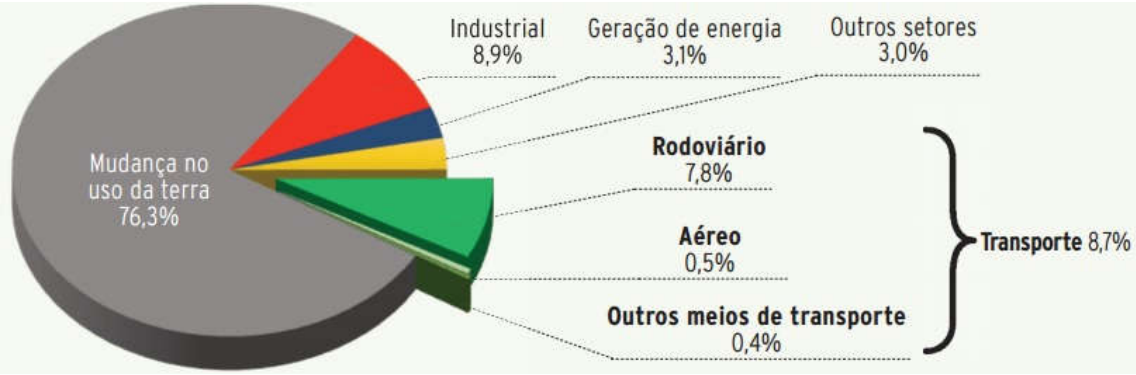


**Figura 1.** Participação das emissões de CO2 por setor.

Fonte: Boletim Ambiental 2016. (Disponível em: http://www.cntdespoluir.org.br, recuperado em 21, abril, 2016).

Visto a contribuição que o transporte tem com a emissão de CO2, as organizações devem se atentar às possibilidades que vêm surgindo e que já estão disponíveis no mercado para a diminuição da emissão de CO2, e essas oportunidades além de contribuírem com ganhos ao meio ambiental, podem trazer ganhos econômicos (Bartholomeu, Perá & Caixeta-Filho, 2016).

No aspecto social do transporte, Oda *et al.* (2009) consideram preocupantes as condições de trabalho dos motoristas rodoviários de carga, em vista de condições precárias de trabalho e de infraestrutura, trabalho sob pressão no cumprimento dos prazos estabelecidos e excesso na jornada diária de trabalho.

Considerando esses três aspectos, econômico, ambiental e social, G. M. Campos (2012) salienta que existe uma grande demanda por parte das organizações por um instrumento de pesquisa que possa mensurar o quão sustentável as mesmas possam ser. Nesse sentido, entende-se como uma oportunidade de pesquisa o desenvolvimento de um instrumento que possa verificar os aspectos da sustentabilidade da logística das organizações, visto a importância nas estratégias das organizações.

Além disso, foram encontrados estudos de Delai e Takahashi (2008), R. C. Faria, Kniess e Maccari (2012), Satolo *et al.* (2012), Chen, Schudeleit, Posselt e Thiede (2013), e Kai *et al.* (2014), em que os autores propõem um instrumento para mensurar a sustentabilidade corporativa, direcionadas às usinas hidrelétricas, gestão organizacional, fábricas de manufatura e indústria gráfica, respectivamente.

Diante desse contexto, verificou-se uma lacuna a ser preenchida, ou seja, um instrumento de pesquisa que permita verificar os aspectos da sustentabilidade, sob a ótica dos

aspectos econômicos, ambientais e sociais da logística do transporte rodoviário das organizações.

### 1.1.1 Questão de Pesquisa

Como considerar os aspectos econômicos, ambientais e sociais da logística de transporte rodoviário de carga das organizações para a proposta de um instrumento de verificação?

## 1.2 OBJETIVOS

Esta dissertação teve os seguintes objetivos:

### 1.2.1 Geral

Propor um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos econômicos, ambientais e sociais do transporte rodoviário de cargas.

### 1.2.2 Específicos

a) Investigar como as organizações de transporte incorporam as questões de sustentabilidade;
b) Elaborar um instrumento para verificar os aspectos da sustentabilidade da logística de transporte das organizações;
c) Validar o instrumento proposto;
d) A partir das informações obtidas com o instrumento, propor intervenções para as organizações.

## 1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

O estudo pode ser justificado sob três aspectos. Primeiramente com objetivos acadêmicos, pois, espera-se preencher uma lacuna de pesquisa identificada, sendo o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa que possa mensurar o nível de

sustentabilidade da logística de transporte das organizações. Outro aspecto é o conhecimento que o pesquisador irá adquirir para atingir o objetivo proposto. Por fim, o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa que esteja ao alcance das organizações e que contribui para a identificação do nível de sustentabilidade da logística de transporte rodoviário.

A escolha pelo tema transporte se justifica pela sua relevância, pois, de acordo com Tedesco (2012, p. 22) "a importância da atividade de transporte é indiscutível para qualquer economia, uma vez que a maioria das atividades econômicas depende do deslocamento de bens e pessoas".

Além da relevância do tema, o estudo se justifica pela importância da verificação e medição do nível de sustentabilidade na logística de transporte das organizações, bem como, pela necessidade de um instrumento de pesquisa que seja de baixo custo e de fácil aplicação, uma vez que as ferramentas existentes para mensuração da sustentabilidade apresentam limitações e alto custo (Satolo *et al.*, 2012).

Espera-se que com o instrumento de pesquisa elaborado no presente estudo, as organizações possam verificar os aspectos econômicos, ambientais e socias de sua logística de transporte, podendo obter uma análise clara da situação em que a logística de transporte da organização se encontra, nos aspectos econômicos, ambientais e sociais para, se necessário, propor intervenções para melhorar o nível de sustentabilidade e sua competitividade frente à concorrência.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada da seguinte forma:

- Capítulo 1: Neste capítulo, é apresentada a introdução; a pergunta de pesquisa do estudo; os objetivos propostos e a justificativa e contribuição da produção técnica.
- Capítulo 2: É apresentado o referencial teórico sobre a sustentabilidade nas organizações, a logística de transporte considerando os aspectos da sustentabilidade e a competitividade, respectivamente.
- Capítulo 3: Neste capítulo, é apresentado o delineamento da pesquisa; os procedimentos de coleta de dados; os procedimentos de análise de dados; e as limitações metodológicas do estudo.
- Capítulo 4: É apresentado o instrumento de pesquisa proposto e, as etapas do instrumento.

- Capítulo 5: Neste capítulo, é apresentada a análise dos dados e interpretações dos resultados. Na qual é subdividida em três etapas, sendo: (i) abordagem quantitativa; (ii) abordagem qualitativa e; (iii) as propostas de intervenções.
- Capítulo 6: São apresentadas as considerações finais do estudo, juntamente com as limitações do estudo e as sugestões para trabalhos futuros.

# 2 REFERÊNCIAS TEÓRICAS E PRÁTICAS

Este capítulo apresenta um apanhado teórico que embasou este estudo: sustentabilidade nas organizações, considerando os aspectos econômicos, ambientais e sociais; a logística de transporte considerando os aspectos da sustentabilidade e, por fim, a competitividade.

## 2.1 SUSTENTABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

Nas últimas cinco décadas, o tema sustentabilidade vem sendo discutido em conferências internacionais, em pesquisas acadêmicas e entre os gestores das organizações, e todas essas atenções se devem ao aumento no consumo de recursos naturais pelo ser humano. Devido a essa alta sobre o tema sustentabilidade, as organizações vêm sofrendo pressão do ambiente externo e interno para incorporar o conceito em sua gestão, pois a organização que não considerar a sustentabilidade em sua estratégia terá dificuldades de sobreviver no mercado nos próximos anos (F. J. B. Campos & Ramos, 2014; M. T. S. Souza & Ribeiro, 2013; G. M. Campos, 2012; Zylbersztajn & Lins, 2010).

Elkington (2012, p. 52) estabelece que “os princípios que asseguram que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações”.

Para que tal conceito seja incorporado nas estratégias, Kruglianskas e Pinsky (2014) e Zylbersztajn e Lins (2010) afirmam que as organizações têm que seguir uma nova forma de conduzir seus negócios, na qual as mesmas precisam levar em consideração os pilares econômicos, ambientais e sociais. Assim, as organizações têm um grande desafio de serem “economicamente viáveis, ambientalmente corretas e socialmente justas” (Lemme, 2010, p. 40).

P. B. O. Claro *et al.* (2008) corroboram que o termo sustentabilidade está atrelado a três aspectos, sendo: o econômico, o ambiental e o social. esses aspectos foram definidos por Elkington (2012, p. 108) como *Triple Bottom Line:* "a prosperidade **econômica**, na qualidade **ambiental** [...] e com justiça **social**", como se observa na Figura 2.

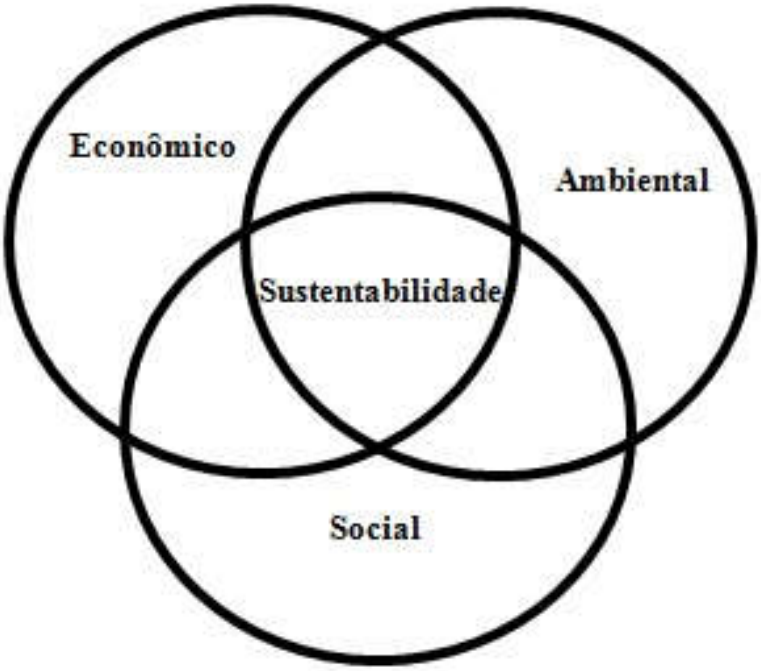


**Figura 2.** *Triple Bottom Line.*

Fonte: Adaptado de Morioka, S. N. (2014). *O desafio da integração da sustentabilidade no sistema de mensuração de desempenho corporativo: contribuições de um estudo bibliométrico e estudos de casos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

De acordo com P. B. O. Claro e Amâncio (2008), mesmo o termo sustentabilidade estando atrelado aos aspectos citados, algumas organizações focam somente em aspectos ambientais, outras nos aspectos sociais e a maioria nos aspectos econômicos. Porém, Cella-de-Oliveira e Munck (2014) colocam que não bastam às organizações focarem somente em um ou dois aspectos da sustentabilidade, é necessário focar nos três aspectos, pois cada um é vital para alcançar a sustentabilidade de forma plena.

Para verificar como estão sendo desenvolvidas as pesquisas sobre sustentabilidade, Morioka (2014) realizou uma revisão sistemática sobre o tema, no qual utilizou a base de dados *ISI Web of Knowledge (Web of Science*), considerando todas as publicações sobre sustentabilidade até junho de 2013. A escolha por essa base de dados é devido a sua abrangência.

Para a elaboração da Figura 3, Morioka (2014) classificou os artigos conforme menções dos pilares econômicos, ambientais e sociais em seus respectivos títulos e resumos. Com os resultados obtidos, é possível visualizar que a combinação do pilar ambiental com outro(s) pilar(es) ou sozinho é predominante. Aproximadamente 76% dos estudos levam em consideração o aspecto ambiental.

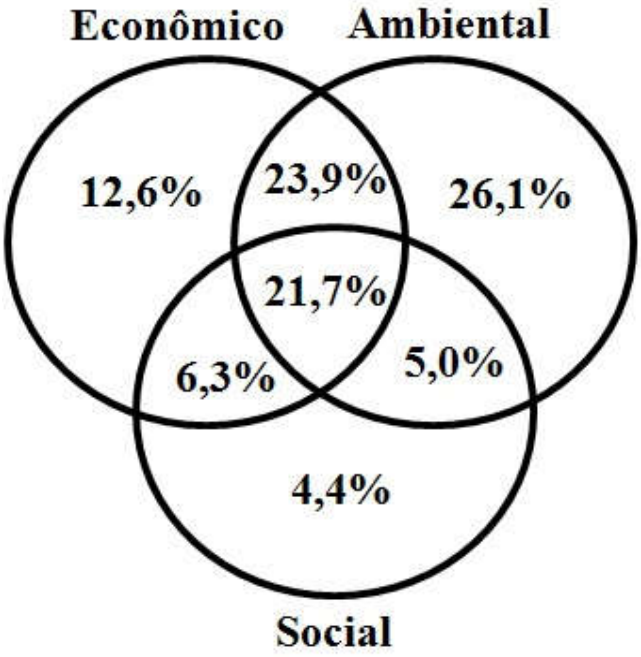


**Figura 3.** Distribuição dos artigos classificados por pilar da sustentabilidade.

Fonte: Morioka, S. N. (2014, p. 63). *O desafio da integração da sustentabilidade no sistema de mensuração de desempenho corporativo: contribuições de um estudo bibliométrico e estudos de casos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Portanto, mesmo o conceito de sustentabilidade estando ligado aos pilares econômicos, ambientais e sociais, ainda existe a predominância do pilar ambiental nos estudos desenvolvidos sobre sustentabilidade, conforme os resultados apresentados no estudo de Morioka (2014).

Oberhofer e Fürst (2013) acrescentam ainda que, se as organizações considerassem todos os pilares de forma integrada, renderiam ganhos nos aspectos econômicos, ambientais e sociais e, assim, a organização pode ser considerada como sustentável.

Dessa forma, nos tópicos 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3 serão discutidos os aspectos econômicos, ambientais e sociais para melhor entendimento de cada um dos aspectos de forma específica.

### 2.1.1 Aspectos Econômicos

Magalhães e Hourneaux Jr (2014) colocam que a melhoria no desempenho econômico / financeiro é objetivo de qualquer organização, isso é evidente devido ao fato de que as organizações dependem diretamente desses aspectos para sua sobrevivência.

Krajnc e Glavic (2005), Callado e Fensterseifer (2010) e Elkington (2012) salientam que o aspecto econômico não envolve somente a preocupação com o lucro das organizações, mas também, ocupa-se do bem estar de todos os *stakeholders* envolvidos com a organização, considerando a nível local, nacional e mundial.

Para Callado (2010), o aspecto econômico pode ser analisado sob dois aspectos. Primeiro sob o ponto de vista microeconômico, o qual está associado aos resultados econômicos financeiros obtidos pelas organizações. Segundo, sob o ponto de vista macro, na qual a preocupação é com o bem estar econômico financeiro de um indivíduo, de uma cidade, região ou da sociedade de maneira geral.

Para expor os principais itens que permeiam os aspectos econômicos das organizações foram selecionados quatro estudos, sendo o primeiro de G. C. Araújo e Mendonça (2009) que apresenta o Sistema Integrado de Gestão (SIG), alinhados com os aspectos da sustentabilidade, ou seja, a gestão da qualidade para atender às exigências regulamentares e dos clientes, gerenciar os processos e oferecer produto/serviços sem defeitos.

O segundo estudo selecionado foi de Callado e Fensterseifer (2010) que realizaram uma revisão da literatura sobre o tema, na qual foram identificados indicadores que, posteriormente, foram enviados para 10 especialistas, entre professores doutores e profissionais e, como resultado, os especialistas selecionaram quatro indicadores que foram considerados os principais sobre o tema em discussão: investimentos éticos; gastos em saúde e segurança; volume de investimento em capital humano e investimento em tecnologias limpas.

Já o terceiro estudo, elaborado por Callado (2010), apresenta uma síntese com base em um levantamento bibliográfico sobre sustentabilidade, indicadores de sustentabilidade e modelos de mensuração, que resultou em: *performance* financeira, avaliação dos resultados, indicadores financeiros e valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governo. Foram

considerados em seu modelo de mensuração da sustentabilidade empresarial proposto em sua pesquisa.

O quarto estudo corresponde a um bibliométrico, desenvolvido por Morioka (2014), utilizando como base de dados o *ISI Web of Knowledge (Web of Science*), que resultou em três principais itens sobre o tema: receita líquida; despesas administrativas e custo operacional (produção + logística). Os principais resultados obtidos nos quatro estudos citados estão apresentados na Figura 4.

| Autores | Aspectos Econômicos |
|---|---|
| G. C. Araújo e Mendonça (2009, p. 40) | (a) ISO 9001 (gestão da qualidade) – atender às exigências dos clientes, atender às exigências regulamentares, gerenciar os processos e oferecer produtos/serviços sem defeitos. |
| Callado e Fensterseifer (2010, p. 10) | (b) Investimentos éticos;<br>(c) Gastos em saúde e segurança;<br>(d) Volume de investimento em capital humano;<br>(e) Investimento em tecnologias limpas; |
| Callado (2010, p. 64) | (f) Performance financeira;<br>(g) Avaliação dos resultados;<br>(h) Indicadores financeiros;<br>(i) Valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governo; |
| Morioka (2014, p. 188) | (j) Receita Líquida;<br>(k) Despesas administrativas;<br>(l) Custo operacional (produção + logística). |

**Figura 4.** Aspectos econômicos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Mesmo o aspecto econômico sendo o principal objetivo das organizações, não deve ser tratado de forma prioritária pelos gestores, pois todos os aspectos devem ser tratados de forma integrada com os demais, visto que, a organização só será sustentável contemplando todos os aspectos (Callado, 2010).

### 2.1.2 Aspectos Ambientais

O aspecto ambiental é importante para a população e as organizações, pois de acordo com Viana (2012, p. 36) enfatiza a importância do “bem estar da natureza, pois é ele que fornece a capacidade de suporte para todo o tipo de vida”, uma vez que as pessoas e as organizações dependem do meio ambiente para a sua sobrevivência.

A. P. Lima, Rocha, Treinta e G. B. A. Lima (2009) acrescentam que o foco do aspecto ambiental é diminuir o impacto e buscar melhoria em relação ao meio ambiente, pois as

organizações dependem de insumos que são provenientes do meio ambiente para a realização de suas atividades.

Allegretti (2013) argumenta que houve um aumento na fiscalização e nas exigências de regularização em relação as questões que causam impacto negativo ao meio ambiente. Tal aumento se justifica pela crescente conscientização da população que está cobrando cada vez mais fiscalizações em virtude de atitudes que possam comprometer a preservação do meio ambiente.

Essas preocupações advindas da população ameaçam as organizações, as quais são apontadas e discutidas nas literaturas sobre o tema como as principais causadoras dos impactos ambientais negativos, e isso se justifica diante dos vários acidentes ambientais que as organizações vêm causando, que contribui para essa imagem negativa (Kruglianskas & Pinsky, 2014; Callado, 2010).

Para Magalhães e Hourneaux Jr (2014) e Allegretti (2013), uma forma das organizações se precaverem destas ameaças é o estabelecimento de políticas de minimização dos impactos negativos das atividades organizacionais e preservação dos recursos naturais, objetivando assim, a conscientização de todos os *stakeholders* envolvidos com a organização sobre a necessidade de proteger o meio ambiente.

Com base nos estudos de G. C. Araújo e Mendonça (2009), Callado e Fensterseifer (2010), Callado (2010) e Morioka (2014), foram levantados os principais itens que permeiam os aspectos ambientais das organizações e que precisam serem levados em consideração, conforme Figura 5.

| **Autores** | **Aspectos Ambientais** |
|---|---|
| G. C. Araújo e Mendonça (2009, p. 40) | (a) ISO 14001 (gestão do meio ambiente) – controlar a poluição, atender aos requisitos legais e conservar os recursos naturais e o uso racional. |
| Callado e Fensterseifer (2010, p. 5) | (b) Sistema de gestão ambiental (SGA);<br>(c) Quantidade de água utilizada (m³/ano);<br>(d) Número total de processo instaurado por organizações ambientais por estar em não conformidade de acordo com a legislação ambiental vigente (nº por ano);<br>(e) Treinamento e educação dos funcionários;<br>(f) Quantidade de energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência. |
| Callado (2010, p. 64) | (g) Proteção da saúde humana por meio da redução química e poluição;<br>(h) Conservação e administração de recursos renováveis e não renováveis;<br>(i) Impactos causados pela empresa;<br>(j) Medidas ambientais realizadas;<br>(k) Resultados ambientais;<br>(l) Redução de resíduos;<br>(m) Adequação à legislação ambiental;<br>(n) Investimentos em pesquisas associadas à tecnologia limpa; |

**Continua...**

**Continuação...**

| Autores | Aspectos Ambientais |
|---|---|
| Morioka (2014, p. 188) | (o) Consumo de água;<br>(p) Redução de impacto ambiental do produto;<br>(q) Consumo de matéria-prima;<br>(r) Emissões e resíduos;<br>(s) Investimentos em projetos ambientais; |

**Figura 5.** Aspectos ambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

A partir do momento em que as organizações começarem a levar em consideração as questões ambientais, poderão divulgar suas estratégias em relação ao meio ambiente e, assim, demonstrar aos *stakeholders* as intenções de preservação e manutenção do meio ambiente (Mota, Mazza & F. C. Oliveira, 2011).

As organizações devem se conscientizar de que não necessitam se preocupar com as questões ambientais somente para atender as obrigações legais, elas precisam se conscientizar que os recursos naturais são considerados uma fonte adicional de eficiência e o aspecto ambiental é um dos requisitos para ser tornarem sustentáveis (Quevedo-Silva & Lima-Filho, 2014; Shibao, Moori & M. R. Santos, 2010).

### 2.1.3 Aspectos Sociais

Para Viana (2012, p. 36), "o bem estar humano é premissa básica para o desenvolvimento sustentável, pois nenhuma pessoa consciente deve aceitar um baixo padrão de existência por um longo período". A partir dessa premissa, A. P. Lima *et al.* (2009) acrescentam que as organizações necessitam verificar os impactos de suas operações em relação a todas as partes interessadas, levando em consideração os colaboradores, parceiros, fornecedores, consumidores, comunidade e a sociedade em geral.

Para Allegretti (2013), as organizações que estão preocupadas com as questões sociais, buscam gerar oportunidades de trabalhos e melhorar a distribuição de rendas, objetivando a melhor qualidade de vida de todos os *stakeholders* envolvidos em suas operações.

Com o objetivo de verificar as atitudes que possam contribuir com o melhoramento dos aspectos sociais das organizações, foram analisados os estudos de G. C. Araújo e Mendonça (2009), Callado e Fensterseifer (2010), Callado (2010) e Morioka (2014), e foram levantados os principais itens que permeiam os aspectos sociais das organizações e os quais precisam de atenção, conforme Figura 6.

| Autores | Aspectos Sociais |
|---|---|
| G. C. Araújo e Mendonça (2009, p. 40) | (a) OHSAS 18001 (saúde e segurança ocupacional) – controlar riscos de acidentes e manter bom relacionamento com os sindicatos;<br>(b) SA 8000 (responsabilidade social) – assegurar os direitos humanos e seguir as normas trabalhistas. |
| Callado e Fensterseifer (2010, p. 11) | (c) Auxílio em educação e treinamento;<br>(d) Padrões de segurança de trabalho;<br>(e) Ética organizacional;<br>(f) Interação com a sociedade;<br>(g) Programas para gestão de competências e aprendizagem contínua que apoiam a continuidade da empregabilidade dos funcionários e para gerenciar o fim da carreira;<br>(h) Impacto na economia local. |
| Callado (2010, p. 64) | (i) Geração de emprego e renda;<br>(j) Capacitação de funcionários;<br>(k) Tratamento dos funcionários pela empresa, fornecedores, contratados e consumidores;<br>(l) Responsabilidade social da empresa; |
| Morioka (2014, p. 188) | Social Externo<br>(m) Ética;<br>(n) Satisfação do cliente / impacto nos consumidores;<br>(o) Impactos da operação sobre comunidade local;<br>(p) Participação em políticas públicas;<br>(q) Partidos políticos;<br>Social Interno<br>(r) Treinamento do colaborador;<br>(s) Saúde e segurança do colaborador;<br>(t) Benefícios do colaborador;<br>(u) Igualdade entre colaborador. |

**Figura 6.** Aspectos sociais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

De acordo com Callado (2010) e Morioka (2014), o aspecto social pode ser dividido em duas perspectivas, sendo: (1) análise dos aspectos internos das organizações, que estão relacionados com os colaboradores das organizações; e (2) a análise dos aspectos externos, que estão envolvidos com as comunidades e, em ambos os casos, objetivando uma melhor qualidade de vida para todos os envolvidos.

Para P. B. O. Claro *et al.* (2008), os aspectos sociais internos das organizações estão relacionados com questões como: crescimento pessoal e profissional de seus colaboradores, investimento na capacitação de seus colaboradores e ajuda para que os mesmos tenham acesso à moradia e alimentação.

Já os aspectos sociais externos, explanados por Souza-Pinto e Amorim (2014), são os projetos sociais oferecidos pelas organizações para as comunidades, em que oferecem cursos de capacitação gratuitos para qualificação profissional, além de promover acesso à educação, lazer e esporte.

Conforme apresentado, o aspecto social não deve se preocupar somente com seus colaboradores ou com os clientes finais, e sim, exigir a preocupação de forma plena com a qualidade de vida dos colaboradores, clientes, fornecedores e com toda a comunidade.

No próximo tópico aborda-se a logística de transporte, que por controlar muitos recursos e atividades, tem grande impacto na sustentabilidade das organizações (Bretzke, 2011).

## 2.2 LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

A partir da Segunda Guerra Mundial houve a evolução da logística e, assim, se transformou em um elemento de suma importância na estratégia empresarial das organizações (Montenegro, 2012). A logística é dividida em três funções importantes, conforme exposto por I. M. Gonçalves (2011), sendo: **estoque**, **armazenagem** e **transporte**. Essas funções são importantes, porque o excesso de produção e as baixas vendas se transformam em **estoque**; para manter a qualidade dos produtos é necessária a **armazenagem** de forma correta; e para que a troca (venda/compra) seja concluída é necessário o **transporte** do local da produção até o consumidor final.

O transporte é uma das funções importantes da logística, pois a organização depende dele para o abastecimento físico de matéria-prima e para a distribuição física de seus produtos aos seus clientes, conforme ilustra a Figura 7. Bowersox e Closs (2011) acrescentam que o transporte é o elemento da logística que fica mais exposto perante os *stakeholders.*

Conforme complementa Biegelmeyer (2012), as organizações possuem vínculos com fornecedores, indústrias, distribuidores e consumidores. Sem o transporte, as organizações teriam suas atividades dificultadas, uma vez que dependem do transporte para a distribuição de seus produtos a nível nacional e internacional (Cruz, 2011).

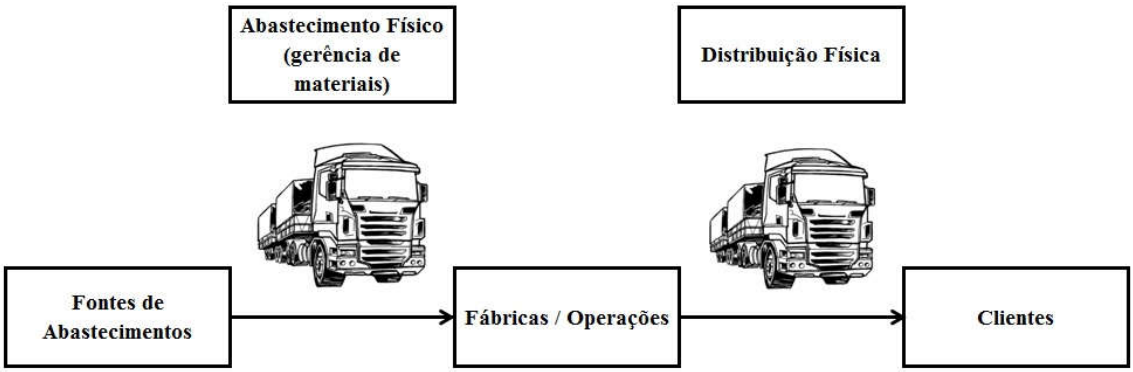


**Figura 7.** Atividade logística adaptada.

Fonte: Adaptado de Ballou, Ronald H. (2006). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. Porto Alegre: Bookman.

Marques (2011) salienta que o transporte é a parte preponderante da logística das organizações produtivas, sendo que o principal objetivo do transporte é a entrega do produto no lugar e o volume correto ao menor custo (Kherbash & Mocan, 2015; Sanchez, 2013; C. M. Oliveira, 2012; Caixeta-Filho, 2000). Para as organizações atingirem tais objetivos, necessitam analisar a distância entre as fábricas, armazéns e seus clientes (Ballou, 2006).

Outro fator para o qual as organizações devem se atentar é sobre os custos que o transporte pode gerar. Segundo Ballou (2006), é a variável que tem mais influência sobre os custos logísticos das organizações e representam de um a dois terços dos custos logísticos totais. Morais (2011) corrobora dizendo que o transporte representa a maior parcela dos custos das organizações. Diante do exposto, é compreensível a preocupação e a importância que as organizações necessitam ter com o transporte.

A preocupação com o custo do transporte é explanado por A. B. Santos (2011) ao argumentar que no agronegócio brasileiro os altos custos para transportar *commodities* pode comprometer a viabilidade dos produtos, até mesmo para grandes organizações, ou seja, com a diminuição dos custos com transporte, as organizações podem almejar oportunidades futuras.

Ballou (2006) acrescenta que a organização pode obter vantagem competitiva com o transporte, desde que proporcione um transporte eficiente e com baixos custos. Para isso, a estratégia de transporte das organizações deve estar alinhada com os modais disponíveis, o volume de embarque e as rotas (Ballou, 2006), pois com a escolha de apenas um modal ou a combinação de dois ou mais modais adequados é possível diminuir os custos (Sanchez, 2013).

No que diz respeito aos modais de transporte, as organizações possuem cinco opções, sendo: rodoviário, ferroviário, dutoviário, aéreo e hidroviário (Ballou, 2006). É possível escolher apenas um modal ou combiná-los, de modo a proporcionar o melhor meio para alcançarem melhor qualidade e baixos custos, de acordo com a disponibilidade dos modais e com as necessidades das organizações (Ballou, 2006; Cruz 2011).

O fator primordial para a seleção do modal é a infraestrutura, levando em consideração o tempo, segurança e custos (R. M. C. Sousa, 2011). Além disso, Petrocínio (2011) e Alves (2012) enfatizam alguns elementos a serem considerados para a seleção do modal ou sua combinação, sendo: disponibilidade de serviço, valor do frete, tempo médio de entrega e sua variabilidade, perdas e danos, legislação vigente, infraestrutura, tecnologia, tempo em trânsito e fornecimento de informação situacional.

De acordo com a Figura 8, é possível verificar a distribuição dos modais de transporte no Brasil, que há predominância do modal rodoviário (61,1%), que é preocupante, pois conforme Branco & Caixeta-Filho (2011), é um dos fatores que contribui para a ineficiência desse setor no país. Em seguida, vem o modal ferroviário (20,7%), aquaviário (13,6%), dutuviário (4,2%) e aéreo (0,4%).

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

**Figura 8.** Matriz de Transporte de Cargas no Brasil.

Fonte: Boletim Estatístico da Confederação Nacional do Transporte (http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt, recuperado em 11, abril, 2016) apresenta a matriz do transporte de cargas. *TKU significa Toneladas por Quilômetro Útil.

A predominância dos modais rodoviário, ferroviário e aquaviário no Brasil são preocupantes, pois as rodovias se encontram em situações precárias, com a baixa eficiência e capacidade das ferrovias e a desorganização dos portos (A. L. R. Oliveira, 2011). Tais constatações podem contribuir com a ineficiência do transporte, gerando altos custos para as organizações. Morais (2011) acrescenta que o modal rodoviário, mesmo não sendo competitivo em um determinado segmento, continua sendo predominante, pois possui maior disponibilidade e maior capacidade de atender as entregas de porta-a-porta (Villela, 2012; Alves, 2012).

Em relação aos custos logísticos do transporte rodoviário, Petrocínio (2011); R. P. Souza, Costa e Macedo (2010) e C. F. Oliveira, Rosa & Caixeta-Filho (2010) argumentam que o custo fixo é baixo, pois as rodovias utilizadas pelo transporte são de responsabilidade governamental, não gerando custos para as organizações. Entretanto, os custos variáveis são altos, considerando os preços dos combustíveis, manutenção dos veículos, lubrificação e pneus que são de responsabilidade do proprietário do veículo.

Além disso, A. B. Santos (2011) acrescenta que o transporte rodoviário brasileiro encontra dificuldades em sua infraestrutura, mortes nas estradas, acidentes nas estradas, roubos de cargas, consumo energético, emissão de poluentes e desrespeito a legislação.

Dentre os itens citados, a infraestrutura de transporte brasileira é o gargalo a ser enfrentado pelas organizações (M. P. S. Araújo, Bandeira & V. B. G. Campos, 2014; Sanchez, 2013; Menelau, 2012), podendo comprometer sua competitividade (Bulhões & Caixeta-Filho, 2000).

Mesmo com todas as dificuldades encontradas, o modal rodoviário possui 61,1% da matriz de cargas brasileiras e seus custos são superiores aos modais ferroviários e aquaviário. Sob a ótica ambiental, o modal rodoviário proporciona maiores impactos ambientais em relação aos outros modais de transporte (Menalau, 2012).

Na próxima seção será abordada a logística de transporte sob os aspectos econômicos, ambientais e sociais que compõem os pilares da sustentabilidade.

### 2.2.1 Aspectos Econômicos do Transporte Rodoviário

Os aspectos econômicos que permeiam o transporte estão relacionados às ações que diminuem ou evitem impactos financeiros/econômicos nas organizações. Nos próximos parágrafos serão expostas situações que possam impactar nos resultados financeiros/econômicos da logística de transporte das organizações.

De acordo com M. P. Lima (2009) e Montenegro (2012) para que as organizações ganhem no aspecto econômico é necessário que realizem uma projeção dos veículos que serão demandados. A partir dessa projeção - realizar a programação dos embarques e desembarques objetivando a diminuição do tempo de espera dos veículos, pois ao aguardar o carregamento ou descarregamento, geram diárias de estadias, assim, aumentando os custos logísticos.

Quando definida a necessidade, inicia-se a etapa de contratação dos veículos para a prestação de serviço, dando assim, início à negociação com as transportadoras e/ou com os

motoristas autônomos pelo menor custo. A barganha só é possível entre as organizações e as transportadoras e motoristas autônomos, pelo fato da concorrência ser acirrada no setor (Dalmás, Lobo & Rocha Jr, 2009).

Outro aspecto que os gestores precisam avaliar no momento da contratação dos veículos é a idade média da frota, visto que, a elevada média de idade pode comprometer a eficiência nas estradas e, assim, aumentar os custos variáveis (Bartholomeu & Caixeta-Filho, 2008).

Após a escolha dos veículos, as organizações precisam ter atenção se todos os veículos estão sendo carregados com 100% de sua capacidade, otimizando a capacidade do veículo e diminuindo seus custos por toneladas/reais (Bartholomeu *et al.*, 2016; M. M. João & D. M. João, 2009).

Após os veículos estarem carregados e os locais de entregas já definidos, as organizações necessitam contar com sistemas de roteirização ou de otimização de rotas para que se possa obter eficiência em suas rotas e, assim, minimizar os custos de transportes (Bartholomeu *et al.*, 2016; Bazet Filho, Prado & Silva, 2011; Bartholomeu, 2006).

A partir do momento que os veículos estão carregados e saem em direção dos clientes finais, segundo Anefalos e Caixeta-Filho (2000), deve-se realizar o controle em tempo real dos veículos por intermédio de rastreamento por satélite, para a carga chegar ao prazo estipulado pelo cliente e, assim, agregar valor na entrega. Com isso, também será possível aumentar a segurança das cargas contra roubos.

Bartholomeu e Caixeta-Filho (2001), Gameiro e Caixeta-Filho (2002) e Lieggio Jr (2012), em relação à segurança dos veículos e das cargas, afirmam que é necessário verificar se foram feitos seguros dos veículos e das cargas, visto que, no trajeto entre a origem e o destino podem ocorrer acidentes e roubos e, assim, gerar custos adicionais para as organizações.

Após os veículos chegarem aos clientes e as mercadorias serem descarregadas, os gestores de transporte das organizações precisam conseguir cargas secundárias para os veículos. Estas cargas secundárias são conhecidas como frete de retorno. O intuito do frete de retorno é diminuir os custos de transporte, considerando que os veículos voltem para sua origem de embarque (C. F. Oliveira *et al.*, 2010).

Além dos fatores já mencionados, outro fator que pode contribuir com o aumento dos custos é a exposição às externalidades do transporte, como o aumento das tarifas nas praças de pedágios das rodovias, as condições precárias da pavimentação das rodovias, contribuindo com o desgaste dos veículos (Batti & C. A. Faria, 2011).

Diante do contexto apresentando, foi possível verificar que é fundamental as organizações se atentarem a todos os detalhes que permeiam a logística de transporte, pois assim, será possível diminuir os custos de transporte e evitar custos adicionais inesperados.

### 2.2.2 Aspectos Ambientais do Transporte Rodoviário

Os aspectos do transporte relacionados com questões ambientais são todas as ações que possam comprometer a qualidade do meio ambiente a curto ou em longo prazo.

Para Eller, Sousa Jr e Curi (2011) e Oberhofer e Fürst (2013), é necessário considerar os aspectos ambientais no transporte, pois em específico no modal rodoviário, há fortes indícios que a sua utilização pode gerar impactos negativos ao meio ambiente.

Um desses impactos abordado por Gabriele, Brandão, Treinta e Carvalhal (2013), é a emissão de gases que ocasiona o efeito estufa. Já em 1991 Michael Replogie, em seu artigo *Sustainable: a vital concept for transportation planning and development* no *Journal of Advanced Transportation* enfatizou que se o transporte continuasse seu crescimento e dependente de combustíveis fósseis, acarretaria problemas ambientais futuros.

Um dos gases que contribuem com o efeito estufa é o CO2. Sob o ponto de vista de Nocera e Cavallaro (2014), a emissão de CO2 é visto como uma externalidade do setor de transporte, contribuindo de forma significativa conforme o Boletim Ambiental (2016), no qual apresenta o transporte como responsável por 8,7% das emissões de CO2, e que somente o modal rodoviário é responsável por 7,8%, o maior em relação aos demais modais.

M. M. João e D. M. João (2009, p. 116) concordam que “o setor de transporte, através da energia consumida basicamente [...] de derivados de petróleo, possui um destaque nas emissões de CO2”. Os autores complementam que em curto prazo não existe possibilidade para substituição dos combustíveis derivados de petróleo, pois outras fontes de combustíveis existentes possuem suas limitações, seja pela tecnologia, custos e disponibilidade.

Na Figura 9, é apresentado o consumo de petróleo em mil barris/dia a nível Mundial e Brasil, em que é possível verificar o aumento do consumo de petróleo nos últimos anos.

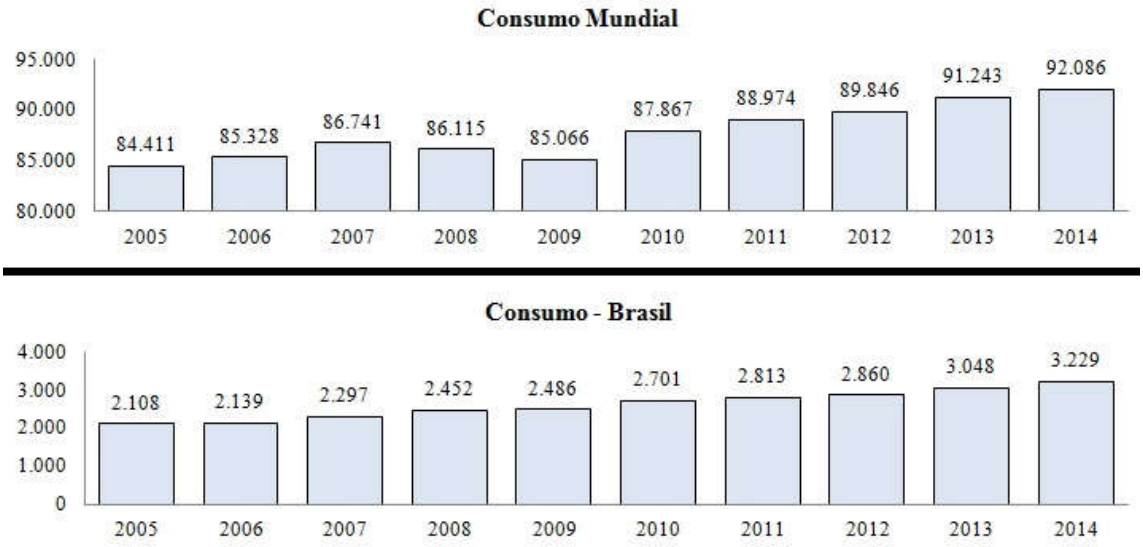


**Figura 9.** Consumo médio de petróleo (mil barris/dia).

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. Anuário Estatístico 2015. Com base nas informações publicadas pela *BP Statistical Review of World Enery* 2015 Recuperado em 20 mai 2016, de http://www.anp.gov.br.

Sobre o consumo de derivados de petróleo, Rodrigues e Losekann (2015) realizaram um estudo mostrando uma previsão de demanda do óleo diesel, um derivado do petróleo, de 2014 a 2023. Os resultados apontaram crescimento significativo neste período, o que, sob a ótica ambiental, é preocupante, visto que quanto maior o consumo de combustível, maior será a emissão de CO2.

Diante desse cenário, o transporte das organizações precisam direcionar suas atenções em detalhes que possam minimizar a emissão de CO2 e existem alguns fatores que contribuem para o aumento dessas emissões, como por exemplo, evitar a utilização de veículos ultrapassados tecnologicamente (a idade média da frota brasileira é de aproximadamente 18 anos) e veículos que tiveram alterações de suas configurações originais, o que agrava a poluição (P. T. V. Resende, P. R. Sousa & Cerqueira, 2010; M. M. João & D. M. João, 2009; Bartholomeu, 2006).

Outro fator que contribui, são as condições das estradas, que se encontram em situação precária, podendo comprometer o desempenho dos veículos, e assim, aumentar o consumo de combustível e, consequentemente, aumentar a emissão de CO2 (M. M. João & D. M. João, 2009; Bartholomeu, 2006).

Desta forma, as organizações devem dar atenção às possibilidades que vem surgindo ou até mesmo que já estejam disponíveis para que diminua a emissão de CO2 (Bartholomeu *et*

*al.*, 2016; Bakker & Huizenga, 2010). Entretanto, Gabriele *et al*. (2013) alertam que essas novas possibilidades devem estar alinhadas com os conceitos de desenvolvimento sustentável, o que nem sempre ocorre.

O transporte estará sempre associado à emissão de CO2. Bretzke (2011) salienta a importância das organizações se concentrarem nessa questão e tentarem minimizar a emissão de CO2.

Com o objetivo de minimizar a emissão de CO2, C. F. Oliveira *et al.* (2010) e Rigueiral e A. L. B. Carvalho (2007), salientam que o veículo deve estar carregado com 100% de sua capacidade e, logo após, efetuarem suas entregas. Os gestores deve buscar frete de retorno, para que os veículos não transitem vazios gerando CO2 sem necessidade.

A organização deve utilizar *software* de roteirização, que possa otimizar as rotas, com objetivo de buscar eficiência e, com isso, diminuir a emissão de CO2 (Bartholomeu *et al.*, 2016; Bazet Filho *et al.*, 2011).

Além das emissões de CO2, a organização precisa se atentar ao tipo de carga que será transportado, visto a existência de carga que pode ser explosiva, inflamável, tóxica ou radioativa, e em decorrência de um acidente, colocar em risco o meio ambiente e as comunidades próximas. Caso seja transportado esse tipo de carga, é necessário que o veículo seja bem identificado, conforme normas específicas que regulamentam o transporte, e que os motoristas passem por treinamentos específicos (Lieggio Júnior, 2012; Lieggio Júnior, Granemann & Souza, 2012).

Diante do contexto, foi verificado que o transporte rodoviário tem parcela significativa no efeito estufa, pelo seu elevado índice na emissão de CO2. Em curto prazo, não existem soluções para este problema, o que pode ser feito pelas empresas é direcionar atenção para minimizar a emissão de CO2.

### 2.2.3 Aspectos Sociais do Transporte Rodoviário

Os aspectos sociais do transporte estão ligados a todos os *stakeholders* envolvidos com o transporte, desde a preocupação com a saúde do motorista até a satisfação do cliente final. Para P. T. V. Resende *et al.* (2010), o transporte de cargas rodoviário é altamente dependente dos motoristas, pois depende deles para realizar a entrega no prazo estipulado, com produtos de acordo com as normas especificadas e, assim, satisfazer o cliente final. Além de ser um

importante agente para a economia, pois a população depende deles para transportar as mercadorias, satisfazendo suas necessidades.

Diante da importância dos motoristas para a organização, a mesma deve se atentar ao ambiente de trabalho, visto que, a produtividade deles é essencial para os resultados da organização, uma vez que a insatisfação dos motoristas pode comprometer a imagem da organização e, em longo prazo, pode comprometer sua competitividade (P. T. V. Resende *et al.*, 2010).

Em contrapartida, P. T. V. Resende *et al.* (2010, p. 4), enfatizam que "o caminhoneiro é um profissional que percorre longas distâncias, dorme na boleia do caminhão, alimenta-se mal, não tem segurança e conforto". Os autores complementam ainda, que existe concorrência acirrada no setor e, diante dessa disputa, ocorre a redução no preço do frete e para que seus ganhos não minimizem, o motorista aumenta sua jornada de trabalho.

Buscando compreender a realidade vivida pelos motoristas, P. T. V. Resende *et al.* (2010), realizaram um estudo com os motoristas do transporte rodoviário de cargas e identificaram que 70% dos motoristas recebem entre um e cinco salários mínimos por mês. Verificou-se também que 22% ficam de 26 a 30 dias fora de casa, 33% ficam fora de casa de 16 a 25 dias e 33% trabalham de 6 a 15 dias. Os autores salientam que a ausência da família pode comprometer a qualidade de vida dos motoristas.

P. T. V. Resende *et al.* (2010), identificaram um pequeno índice de estresse nos motoristas. Entretanto, a baixa remuneração, o excesso da jornada de trabalho e a desmotivação, são elementos que merecem atenção. Além disso, no dia a dia os motoristas convivem com o medo de assaltos, acidentes e a pressão para o cumprimento do prazo de entrega das mercadorias.

Para a proteção dos motoristas no dia a dia, Anefalos e Caixeta-Filho (2000) e P. T. V. Resende *et al.* (2010), salientam a importância dos veículos possuírem rastreadores instalados, pois com os rastreadores intensifica a segurança dos motoristas e das cargas, por serem monitorados, e isso, trará o benefício da informação para o cliente final, pois saberá se sua carga chegará ao prazo estipulado.

De acordo com P. T. V. Resende *et al.* (2010) e M. M. João e D. M. João (2009), a principal preocupação dos motoristas é a baixa remuneração. Como isso pode comprometer a realização da manutenção dos veículos, aumentar sua jornada de trabalho, aumento na velocidade nas rodovias e veículos com peso acima do permitido, consequentemente, houve aumento no índice de acidentes e mortes nas rodovias.

Para conseguir suportar todas essas pressões os motoristas acabam buscando meios ilícitos, conforme exposto por P. T. V. Resende *et al.* (2010, p. 5), "para aliviar o sono, a ansiedade e o cansaço, muitos chegam a fazer uso de anfetaminas e bebidas alcoólicas". Desta forma, fica evidente a importância dos motoristas e os riscos que os mesmos enfrentem no dia a dia. Entretanto, havia uma grande dificuldade para a regulamentação desta profissão (P. T. V. Resende *et al.*, 2010).

Em 2 de março de 2015 foi aprovada a Lei nº 13.103 que dispõe sobre o exercício da profissão de motoristas:

> "que integram a categoria profissional de que trata esta Lei os motoristas de veículos automotores cuja condução exija formação profissional e que exerçam a profissão nas seguintes atividades ou categorias econômicas: de transporte rodoviário de passageiros e de transporte rodoviário de cargas" (Lei nº 13.103, 2015).

Alguns pontos na Lei nº 13.103 de 2015 chamam a atenção: os motoristas deverão passar por exames toxicológicos; jornada diária de trabalho será de 8 horas, admitindo-se prorrogação por até 2 horas; será considerado como trabalho efetivo o tempo em que o motorista empregado estiver à disposição do empregador; o motorista profissional terá intervalo de 1 hora para refeição; e, no período de 24 horas o motorista terá direito a 11 horas de descanso (Lei nº 13.103, 2015). A vigência dessa Lei destaca a importância da profissão de motorista, pois eles possuem papel essencial para a competitividade da organização.

Além das questões já apresentadas, Lieggio Jr (2012) enfatiza sobre o risco que o motorista e a comunidade estão expostos, caso ocorra um acidente com um veículo que está transportando carga perigosa (explosiva, inflamável, tóxica ou radioativa). Outro fator apresentado por Batti e C. A. Faria (2011) é em relação à qualidade das rodovias, uma vez que rodovias mal conservadas possam acarretar acidentes de trânsito.

Diante do contexto, foi possível verificar que a competitividade das organizações depende dos motoristas, pois as organizações dependem deles para entregar a mercadoria ao cliente final. Entretanto, foram expostos também os riscos que permeiam a profissão dos motoristas, inclusive, a Lei nº 13.103 de 2015, criada com objetivo de minimizar os riscos.

## 2.3 COMPETITIVIDADE

Nos últimos anos, devido à globalização, os clientes estão cada vez mais expostos à diversidade de ofertas, tanto a nível nacional quanto mundial. Isso é preocupante para as

organizações, pois com o aumento de opções para os clientes, maior será a competição entre as organizações que oferecem o mesmo produto ou serviço (Di Serio & Vasconcellos, 2009).

Wood Jr. e Caldas (2007, p. 70) definem a competitividade como "a capacidade de um sistema – país, setor industrial, grupo de empresas ou uma empresa específica – de atuar com sucesso em um dado contexto de negócios". Já Machado-da-Silva e Fonseca (2010) definem um ambiente competitivo sendo um local em que ocorrerá conflito e rivalidade entre os participantes, o que dificultará sua sobrevivência no setor.

Para que a organização possa ser mais competitiva que sua concorrente, ela deve saber utilizar sua capacidade e seus recursos de uma forma que consiga oferecer o produto certo, na quantidade correta e com um preço acessível (Montanari, Miranda & Giraldi, 2014). J. C. Contador, Rimoli e J. L. Contador (2010) acrescentam que as organizações precisam estar atentas em relação às questões valorizadas pelos seus clientes. Além disso, precisam se manter produtivas. Isso porque, de acordo com Di Serio e Vasconcellos (2009), a produtividade e a competitividade estão diretamente relacionadas.

J. C. Contador *et al.* (2010), evidenciam quatro condições para as organizações serem competitivas: (i) produto adequado ao mercado que está inserido; (ii) escolha adequada dos ambientes que está competindo; (iii) identificar suas forças em relação a concorrência; e (iv) essas forças estarem alinhadas, para serem competitivas frente a concorrência.

Di Serio e Vasconcellos (2009) acrescentam que a competitividade das organizações pode ser influenciada por fatores internos, que estão sob o controle das organizações; por fatores estruturais, que são as condições do setor que a organização está inserida; e fatores sistêmicos, em que a influência desses vai além do setor.

De acordo com Porter (2004), a competitividade em um setor aumenta devido ao número excessivo de competidores, com isso as organizações buscam aumentar suas forças e recursos frente à concorrência, para que consiga obter sucesso em relação à concorrência. A organização só poderá crescer e se desenvolver se forem competitivas (L. C. Carvalho, Di Serio & Vasconcellos, 2012).

No próximo tópico, será discutido sobre a competitividade nos transportes, em que Meurer e Lobo (2015) consideram o transporte como um elemento essencial para as organizações, pois essas reduzindo seus custos, consequentemente, a competitividade pode aumentar.

### 2.3.1 Competitividade nos Transportes

O transporte é um ponto importante para a competitividade das organizações, pois a organização conseguindo atender seus clientes com o menor custo pode gerar uma vantagem competitiva em relação à concorrência. Entretanto, se a mesma não possui um sistema de gestão de transporte eficiente e confiável e que não consegue garantir a qualidade da entrega ao menor custo possível, pode comprometer a competitividade da organização (A. A. Pereira, M. A. Oliveira & Leal Júnior, 2016; Sakai, 2005).

Para Santa, Mussi e Nascimento (2016, p. 214), o transporte é altamente complexo, por possuir inúmeros participantes e detalhes que podem influenciar na competitividade das organizações quais sejam: "atores (transportadoras, embarcadores, seguradoras, sindicatos e operadores logísticos); infraestrutura (rede viária e terminais); veículos (com diferentes características); e cargas (de acordo com as características do produto transportado)".

Mesmo diante dessa complexidade, B. Gonçalves, D'Agosto e Leal Jr. (2014) e Bartholomeu (2006) destacam o aumento na oferta do transporte rodoviário de cargas, isso explica a elevada participação no transporte rodoviário de cargas no Brasil e a importância para a economia brasileira, e quanto mais participante ofertam esse tipo de serviço, maior será a competitividade no setor. Diante disso, muitas organizações passaram por reestruturação para que possa conduzir de forma eficiente essa importante área da organização, objetivando ser mais competitivo que a concorrência (Meurer & Lobo, 2015).

Por fim, Vasconcelos e Basso (2008) enfatizam que as organizações que oferecem um transporte com diferenciais, como: menor custo, melhor qualidade e maior habilidade de relacionamento com o cliente, podem sobressair em relação à concorrência e sobreviverem no ambiente competitivo que permeiam o transporte.

Kruglianskas e Pinsky (2014) enfatizam que as organizações que levam em consideração a sustentabilidade, geram uma fonte de vantagem competitiva, assim a competitividade sustentável é o assunto no próximo tópico.

### 2.3.2 Competitividade Sustentável

Diante do cenário atual, é possível visualizar mudanças sociais, culturais, ambientais, aumento na velocidade da informação e avanços tecnológicos. Juntamente com essas mudanças, houve aumento das exigências de diversos atores em relação às questões

sustentáveis. Diante disso, as organizações devem levar em consideração os aspectos da sustentabilidade em sua estratégia, pois é fator crucial para sua sobrevivência e manter sua competitividade (Zuanazzi, Habas, Barichello & Deimling, 2016).

Para Corrigan, Crotti, Hanouz e Serin (2014, p. 54):

> "a competitividade sustentável deve estar no centro do pensamento sobre sustentabilidade, porque as economias competitivas tendem a serem mais inovadoras, mais resistentes e mais capazes de responder a choques externos, e assim, manterem os elevados níveis de prosperidade daqui para frente".

De acordo com Corrigan *et al.* (2014), o conceito de competitividade sustentável abrange mais do que simplesmente considerar os resultados econômicos/financeiros das organizações. Devem considerar também as questões que tornam a sociedade e o meio ambiente sustentáveis em longo prazo.

As organizações que levam em consideração os aspectos ambientais e sociais são bem vistas e, consequentemente, tem valorização no mercado em que atuam, isso é bem visto por todos os *stakeholders* envolvidos. Além disso, impactam positivamente nos consumidores e geram benefícios na produtividade da organização, pois os funcionários percebem que a organização não está somente preocupada com lucro, mas também, com questões ambientais e sociais (Young, 2009).

Young (2009) acrescenta que para a organização possuir uma competitividade sustentável não depende da natureza do setor, mas sim, da capacidade da organização de absorver e gerar as novas tendências.

# 3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo, será abordado o delineamento da pesquisa, os procedimentos de coleta dos dados, os procedimentos das análises dos dados e as limitações dos métodos e das técnicas de pesquisa.

## 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo está dividido em duas etapas. A primeira, em uma abordagem quantitativa, a qual Malhotra (2006, p. 155) define como a "metodologia de pesquisa que procura quantificar os dados e, geralmente, aplica alguma forma de análise estatística"; a segunda, em uma

abordagem qualitativa, definida como uma "metodologia de pesquisa não estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema".

As duas etapas da pesquisa têm caráter exploratório, pois segundo Malhotra (2006, p. 326), é possível "gerir ideias, intuições e hipóteses" para estudos posteriores. Pesquisas exploratórias "são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato" (Gil, 2010, p. 27). Quando a escolha é por uma pesquisa exploratória, habitualmente é utilizado o estudo de caso em uma organização (Gil, 2010).

Yin (2005, p. 32) define o estudo de caso como "uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos". Para que o estudo de caso tenha resultado satisfatório, é necessário levar em consideração os componentes de um projeto de pesquisa, conforme Figura 10.

| | |
|---|---|
| Questão do Estudo | • Como verificar os aspectos da sustentabilidade da logística de transporte rodoviário de cargas das organizações? |
| Sua(s) unidade(s) de análise | • Organizações de transporte rodoviário de cargas. |
| A lógica que une os dados às proposições | • Sustentabilidade no transporte rodoviário de cargas. |
| Os critérios para interpretar as constatações | • Entrevistas<br>• Questionários<br>• Pesquisa documental |

**Figura 10.** Componentes de um projeto de pesquisa.

Fonte: Adaptado de Yin, R. K. (2005, p. 42). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Quanto a amostragem, Malhotra (2006, p. 325) descreve duas classificações de amostragem: **não probabilística,** sendo a "técnica de amostragem que não utiliza seleção aleatória. Ao contrário, confia no julgamento pessoal do pesquisador"; **probabilística,** "processo de amostragem em que cada elemento da população tem uma chance fixa de ser incluído na amostra".

Malhotra (2006) apresenta quatro técnicas de amostragem não probabilística: (i) amostragem por conveniência; (ii) amostragem por julgamento; (iii) amostragem por quotas e, (iv) amostragem bola-de-neve. Conforme Figura 11.

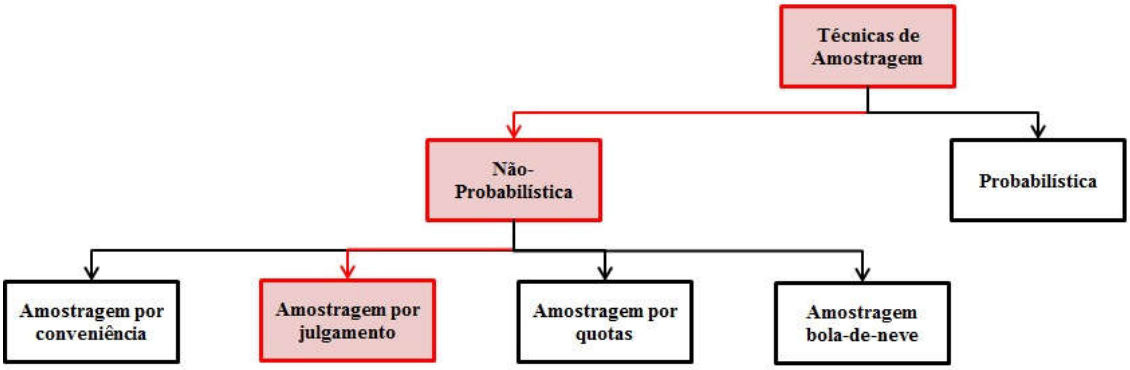


**Figura 11.** Técnicas de amostragem.

Fonte: Malhotra, N. K. (2006, p. 326). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.

A técnica escolhida foi a amostragem por julgamento, definida por Malhotra (2006, p. 327) como a forma "em que os elementos da população são selecionados deliberadamente com base no julgamento do pesquisador".

Neste estudo, a população, a qual é definida por Anderson, Sweeney e Williams (2011, p. 12) como um "conjunto de todos os elementos de interesse em determinado estudo", e a escolhida são as organizações de transporte rodoviário de cargas. Os mesmos autores definem a amostra como "um subconjunto da população", e nesse estudo existe duas amostras: a primeira é composta pelos Associados ao Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná – Sintropar, com o objetivo de representar as empresas do Oeste do Paraná, que têm como finalidade a movimentação física de mercadorias, mediante a utilização de veículos automotores e também as empresas voltadas à prestação de serviços logísticos e; a segunda amostra é composta por transportadores Não Associados ao Sintropar. A escolha por duas amostras se justifica pela intenção de realizar um comparativo entre as amostras, pois segundo Gil (2010, p. 16), o objetivo é "ressaltar as diferenças e similaridade entre eles".

Na Figura 12, é apresentado um resumo da metodologia que será aplicada no estudo.

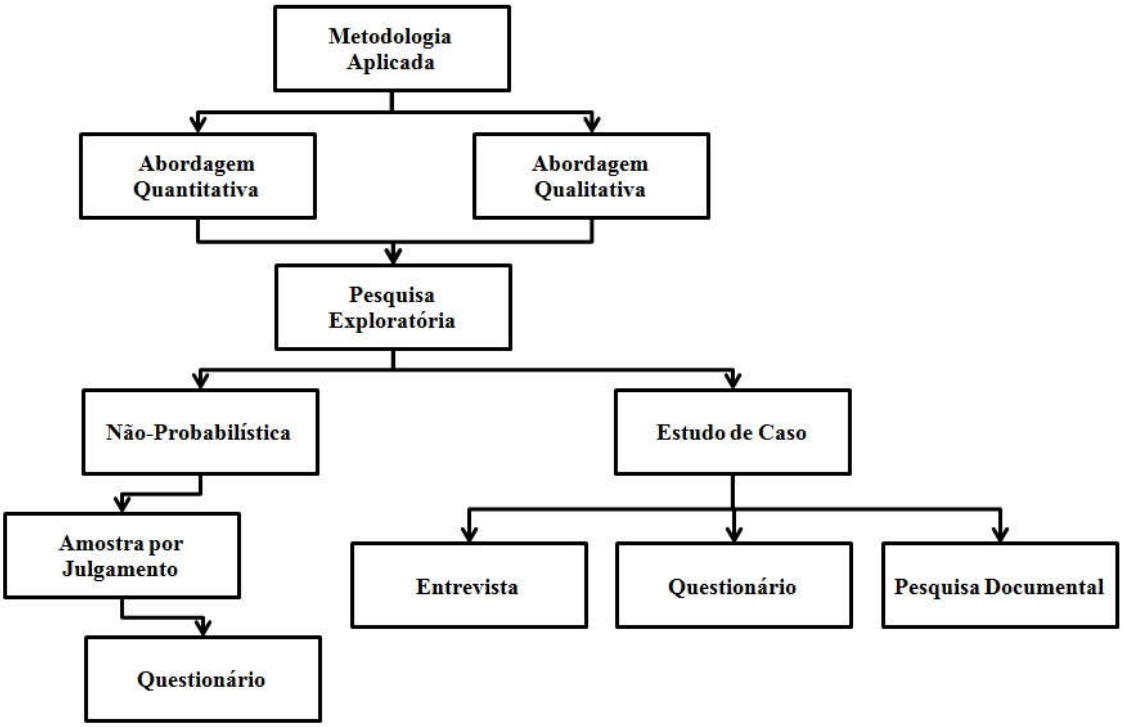


**Figura 12.** Resumo da metodologia do estudo.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016).

No próximo tópico são apresentados os procedimentos de coleta de dados da primeira e segunda etapa do estudo.

## 3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Na primeira etapa, após estabelecer os critérios para definir a amostra, foi aplicado um questionário aos responsáveis e/ou proprietários das organizações de transporte rodoviário de cargas, vinculadas ao Sintropar e, o mesmo questionário foi aplicado em organizações que não fazem parte do Sintropar, com a finalidade de identificar sua relação com os aspectos da sustentabilidade. O questionário se encontra no Apêndice A, e contém perguntas sobre as características do entrevistado e da organização em que trabalham, além de questões sobre os

aspectos econômicos, ambientais e sociais que permeiam a atividade logística de transporte das organizações.

Conforme a Figura 13, o questionário é formado por 3 questões sobre as características do entrevistado; 2 questões sobre as características da organização; e 4, 5 e 3 perguntas relacionadas aos aspectos econômicos, ambientais e sociais, respectivamente.

| Tema | Questões | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Caracteristicas do Entrevistado | | | | | | | | | | | | |
| Caracteristicas da Organização | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Econômicos | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Ambientais | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Sociais | | | | | | | | | | | | |

**Figura 13.** Distribuição das questões da primeira etapa da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016).

Para a coleta das informações da primeira amostra, o Sintropar disponibilizou uma lista com cerca de 90 *e-mails* de seus associados para o pesquisador, que enviou por meio eletrônico (*e-mail*) o *link* do *Google Forms* contendo o questionário. O questionário enviado aos participantes continham perguntas fechadas em que "o respondente pode escolher entre um número determinado de respostas" (Hair Jr., Babin, Money & Samouel, 2005, p. 218).

Para a coleta das informações da segunda amostra, o pesquisador, por meio de Rede Social Profissional (*LinkedIn*), selecionou 30 indíviduos que atuam na área de transporte rodoviário de cargas. Após verificar a disponibilidade dos mesmos em participarem do estudo, foi enviado por meio eletrônico (*e-mail*) o link do *Google Forms* contendo as perguntas.

Para a realização da segunda etapa da pesquisa, foram selecionadas três empresas, sendo de pequeno, médio e grande porte, de acordo com a classificação do Sintropar. Após a seleção das organizações participantes do estudo, utilizou-se de três fontes de coleta de dados: por meio de entrevista com perguntas abertas, que consta no Apêndice B, em que o respondente pode responder com suas próprias palavras, e por meio de questionário com perguntas fechadas, que consta no Apêndice B, em que os respondentes podem escolher entre várias opções (Hair Jr. *et al.*, 2005).

Além disso, realizou-se uma pesquisa documental, por meio de documentos de primeira mão, notícias a respeito da organização, e também de documentos de segunda mão,

que são os relatórios de sustentabilidade da organização (Gil, 2010). Além de publicações em redes sociais (*Facebook*).

A importância da pesquisa documental é salientada por Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 2) os quais dizem que "o uso de documentos em pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A riqueza de informações que deles podemos extrair e resgatar".

O estudo utilizou de entrevista, questionários e pesquisa documental com base em Martins (2008, p. 10), o qual salienta que a "triangulação de informações, dados e evidências garante a confiabilidade e a validade dos achados do estudo".

No próximo tópico são apresentados os procedimentos de análise de dados da primeira e segunda etapa do estudo.

## 3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta de dados da primeira etapa do estudo, utilizou-se o *Microsoft Excel 2010* para a análise unidimensional das variáveis e a geração de gráficos.

O próximo passo utilizou-se o *Action 2.8* que é vinculado ao *Microsoft Excel 2010.* O *Action* é um pacote estatístico vinculado ao *Microsoft Excel* no qual é possível analisar a tabela de contigência. Conforme Larson e Farber (2004, p. 380), uma tabela de contigência "mostra as frequências observadas para duas variáveis, [...] arranjadas em linhas *r* e colunas *c*". Em uma análise de dados da tabela de contigências 2x*k*, pode se fazer um teste de independência ou como é conhecido em algumas situações, teste de qui-quadrado. Larson e Farber (2004, p. 382) salientam que o teste "é usado para testar a independência de duas variáveis. Ou seja, pelo teste qui-quadrado, pode-se determinar se a ocorrência de uma variável afeta a probabilidade de ocorrência de outra". As variáveis utilizadas na primeira etapa constam na Figura 14.

| Variáveis | Descrição Detalhada das Variáveis |
|---|---|
| Q0 | Se a organização faz parte do Sintropar. |
| Q1 | Nível de escolaridade dos participantes. |
| Q2 | Cargo que os participantes ocupam atualmente em suas respectivas organizações. |
| Q3 | Quanto tempo os indivíduos possuem de experiência na Logística de Transporte. |
| Q4 | Em média qual é o tamanho da frota de veículos da empresa. |
| Q5 | Se os veículos utilizados pela empresa são de frota própria ou de terceiros. |
| Q6 | Se os veículos ao serem carregados, se os mesmos saem com 100% da capacidade de carga. |

**Continua...**

**Continuação...**

| Variáveis | Descrição Detalhada das Variáveis |
|---|---|
| Q7 | Se a empresa utiliza algum s*oftware* para otimização de rotas. |
| Q8 | A idade média da frota de veículos utilizados pelas organizações. |
| Q9 | Se o óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos. |
| Q10 | Em média quantos dias os motoristas ficam em viagem a trabalho. |
| Q11 | Se os participantes do estudo conhecem a Lei nº 13.103 de 2015. |
| Q12 | Se as empresas possuem Sistema Integrados de Gestão (SIG). |

**Figura 14.** Variáveis da primeira etapa da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Considerando um nível de significância de 5% para verificar se as variáveis em estudo são independentes, um teste de independência foi realizado. Como regra de decisão se *p*-valor $\leq$ 0,05; então há uma relação significativa entre variáveis e, se *p*-valor > 0,05 então, as variáveis são independentes.

Na segunda etapa, realizou-se, primeiramente, uma análise dos questionários respondidos pelos responsáveis da logística de transporte das organizações, com as questões fechadas para descrever as características da organização em estudo e o conhecimento do profissional em relação aos aspectos que permeiam a sustentabilidade. Para as perguntas abertas da entrevista e a pesquisa documental, realizou-se uma análise do conteúdo.

Segundo Bardin (2011, p. 24) a análise de conteúdo é definida como a "técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação". Dentre as técnicas de análises sugeridas pelo autor, a escolhida foi a técnica temática, em que os textos analisados são divididos por temas principais. Os temas principais são: competitividade e os aspectos que permeiam a sustentabilidade, sendo os aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Por fim, no próximo tópico são apresentadas as limitações da primeira e da segunda etapa da pesquisa.

## 3.4 LIMITAÇÕES DOS MÉTODOS E DAS TÉCNICAS DE PESQUISA

Entende-se como limitação da primeira etapa, a escolha pela amostragem por julgamento, pois Malhotra (2006, p. 327) salienta que "não permite generalizações direta para uma população específica [...]. É subjetiva e seu valor depende inteiramente do julgamento,

da experiência e da criatividade do pesquisador". Sobre o questionário, Hair Jr. *et al.* (2005), entendem como uma limitação, o fato de poder interagir uma única vez com o respondente, por essa razão, deve produzir um questionário que possa obter dados confiáveis e válidos.

Outra limitação da segunda etapa é a escolha pelo estudo de caso, pelos três motivos elencados na Figura 15.

| Autor | Motivos |
|---|---|
| Yin (2005, p.29) | "[...] a maior preocupação é a falta de rigor da pesquisa [...] se o pesquisador de estudo de caso for negligente, não seguiu procedimentos sistemáticos ou permitir que se aceitem evidências equivocadas ou visões tendenciosas para influenciar o significado das constatações e conclusões". |
| | "Uma segunda preocupação muito comum em relação aos estudos de caso é que eles fornecem pouca base para fazer uma generalização científica". |
| Yin (2005, p. 30) | "Uma terceira reclamação frequente que se faz ao estudo de caso é que eles demoram muito". |

**Figura 15.** Limitações do estudo de caso.

Fonte: Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Apesar das limitações apresentadas nas duas etapas da pesquisa, espera-se poder analisar a logística de transporte rodoviário de cargas das organizações, levando em consideração os aspectos econômicos, ambientais e sociais. No próximo tópico é apresentado o instrumento de pesquisa proposto no estudo.

# 4 INSTRUMENTO DE PESQUISA PROPOSTO

Neste capítulo é apresentado o instrumento de pesquisa proposto para analisar o transporte rodoviário de cargas das organizações sob a ótica dos aspectos que permeiam a sustentabilidade.

Para a elaboração do instrumento de pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os temas: competitividade, sustentabilidade e transporte rodoviário de cargas. Além de artigos e livros nacionais e internacionais pesquisados, foi consultada a Lei Federal nº 13.103 de 2015, que diz respeito aos motoristas. A partir dos achados na pesquisa bibliográfica, foi possível elaborar os questionários que constam nos Apêndices A e B.

Após a elaboração dos questionários, iniciou-se a escolha da organização participante da pesquisa. O tipo de organização deveria ser transportador rodoviário de cargas ou organizações que utilizam o transporte rodoviário de cargas e, o indivíduo respondente da pesquisa deveria possuir cargos estratégicos na área de transporte (gerente; diretor; presidente), por possuir maiores informações das operações de transporte.

Logo, iniciou-se a coleta de dados, utilizando-se dos questionários elaborados, os quais foram divididos em duas etapas: primeiro, com 13 questões abertas na qual é realizada uma entrevista com o participante da pesquisa e, foi gravada para que posteriormente fosse transcrita na íntegra para aumentar a fidedignidade da pesquisa e auxiliar na interpretação; o segundo questionário contendo 39 questões, sendo todas questões fechadas, na qual o participante deveria assinalar apenas uma resposta. Nessa etapa da coleta de dados, a entrevista foi o primeiro passo, por conter perguntas abertas nas quais o entrevistado responderam com suas próprias palavras. Após a entrevista, foi aplicado o questionário com perguntas fechadas ao participante da pesquisa.

A terceira e última etapa da coleta de dados, foi a pesquisa documental, na qual foi inserido o CNPJ da organização em estudo no buscador *Google* (www.google.com). Optou-se pela escolha do CNPJ, uma vez que, se optando pelo nome da organização, pode haver outras empresas com nomes parecidos ou similares, assim, ocorrendo conflito de informações.

A partir dos achados no buscador *Google*, foram analisados todos os resultados, bem como, os conteúdos do sítio oficial da organização em estudo e, por fim, foram analisadas as redes sociais da organização. Todos os achados foram analisados sob a ótica da sustentabilidade, considerando os aspectos econômicos, ambientais e sociais.

A escolha por três etapas de coletas de dados se deve ao fato de ser levada em consideração a importância da triangulação das informações nas pesquisas, para aumentar a confiabilidade e fidgnidade das informações (Martins, 2008).

O próximo passo do instrumento de pesquisa iniciou-se com a caracterização da organização em estudo e, em seguida, foi feita a análise e discussões dos resultados a partir das informações obtidas nas três etapas da coleta de dados. Nesse ponto foram levados em consideração os aspectos econômicos, ambientais e sociais que contemplam a sustentabilidade.

A partir do que foi obtido da análise e discussão dos resultados, foi possível identificar possíveis oportunidades de melhorias nos aspectos econômicos, ambientais e sociais da organização em estudo. Após identificadas essas oportunidades, iniciou-se a etapa da proposta de intervenção, na qual foi sugerida à organização que tome ações que possam contribuir com a manutenção e o desenvolvimento dos aspectos que permeiam a sustentabilidade.

Na Figura 16 é apresentado o resumo do instrumento de pesquisa proposto neste estudo.

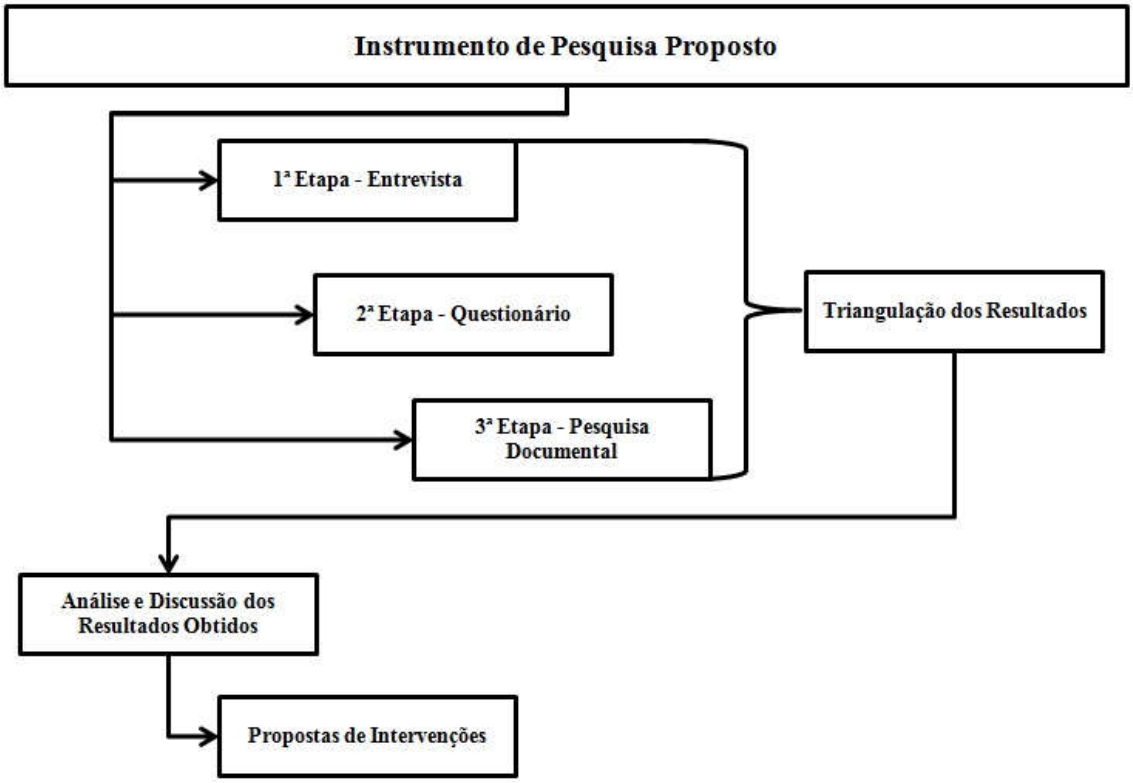


**Figura 16.** Resumo do Instrumento de Pesquisa Proposto.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Espera-se que com o instrumento de pesquisa proposto seja possível levantar o maior número de informações dos aspectos econômicos, ambientais e sociais da organização em estudo e, a partir dessas informações identificar oportunidades de melhorias e propor intervenções para a organização em estudo.

# 5 ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo é discutida e apresentada a análise dos dados e a interpretação dos resultados obtidos. Inicialmente é caracterizado o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná – Sintropar, no qual as organizações participantes do estudo fazem parte. Em seguida são apresentados e discutidos os resultados obtidos na primeira etapa do estudo, os quais foram analisados quantitativamente.

Na segunda etapa da pesquisa, de abordagem qualitativa, foram selecionadas três empresas, sendo de pequeno, médio e grande porte, de acordo com a classificação do

Sintropar. Em um primeiro momento foram caracterizadas as três empresas participantes da pesquisa e, em seguida, realizou-se a análise das entrevistas e dos questionários respondidos pelas empresas participantes, notícias e de redes sociais das organizações em estudo. Por fim, são apresentadas sugestões de intervenções com propostas que permitam melhorar os aspectos da sustentabilidade do transporte oferecido pelas respectivas organizações.

## 5.1 SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA DO OESTE DO PARANÁ – SINTROPAR

No ano de 1987, o segmento de transporte rodoviário de cargas enfrentava inúmeras dificuldades no Oeste do Paraná. Diante desse cenário, um grupo de empresários do ramo de transportes de Cascavel/PR decidiu fundar a Associação Profissional das Empresas de Transporte de Cargas de Cascavel, dando assim início à trajetória. Inicialmente era uma associação e, em 1990, recebeu a carta sindical, transformando-se em um sindicato, o qual passou a se chamar Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná, conhecida atualmente como Sintropar (Sintropar, S/A).

O objetivo do Sintropar é representar as empresas que tenham como finalidade a movimentação física de mercadorias e bens em geral, mediante a utilização de veículos automotores e também as empresas voltadas à prestação de serviços logísticos, armazenagem ou integração multimodal (Sintropar, S/A).

Atualmente, o Sintropar tem sua sede e foro em Cascavel/PR e sua base territorial compreende 26 municípios no Paraná, sendo: Assis Chateaubriand, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Cafelândia, Capitão Leônidas Marquês, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Guaíra, Guaraniaçu, Jesuítas, Marechal Cândido Rondon, Matelândia, Medianeira, Missal, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Palotina, Pato Bragado, Quedas do Iguaçu, Santa Helena, Terra Roxa, Três Barras do Paraná, Tupãssi e Vera Cruz do Oeste (Sintropar, S/A). Nestes municípios estão distribuídos aproximadamente 1.800 associados.

Na Figura 17 são apresentadas as localizações geográficas dos 26 municípios, em amarelo, que compõem o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná – Sintropar.

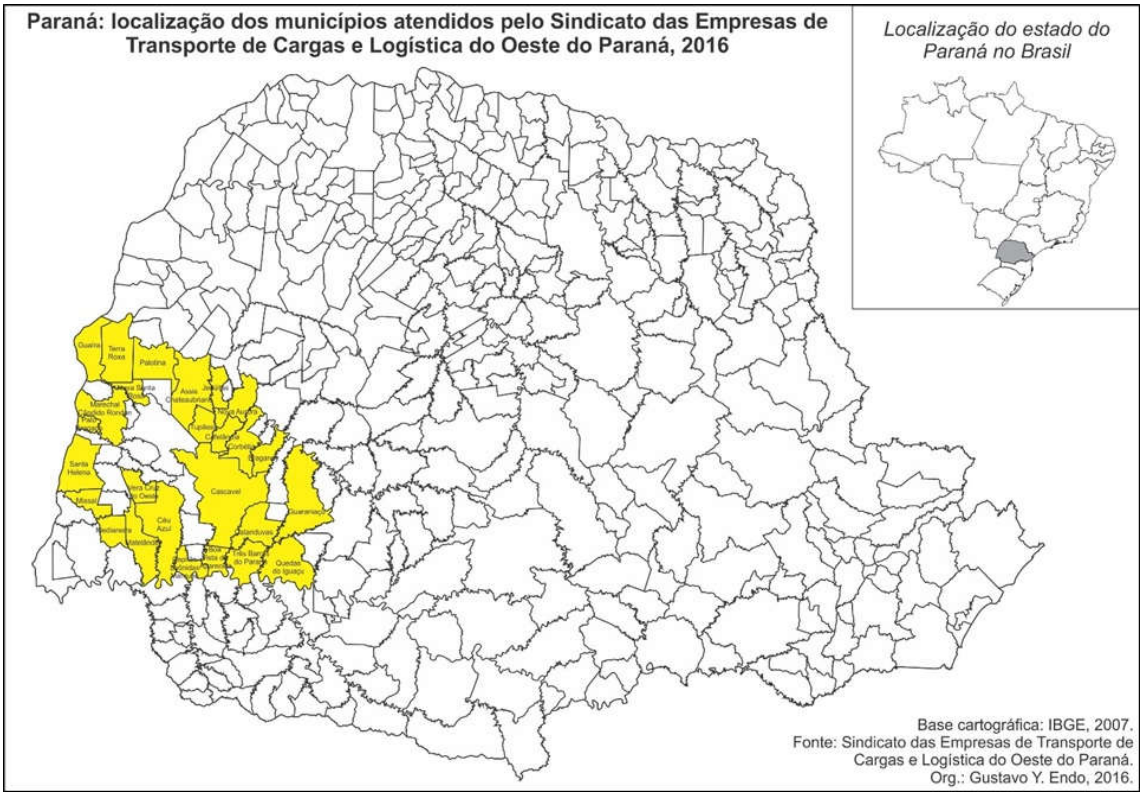


**Figura 17.** Localização dos municípios que compõem o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná.

Fonte: Elaborado por Miyazaki[1] com base nas informações do Sintropar (2016).

Dos 26 municípios pertencentes ao Sintropar, 25 municípios fazem parte da Mesorregião do Oeste do Paraná e a cidade de Quedas do Iguaçu faz parte da Mesorregião Centro-Sul Paranaense. A Mesorregião do Oeste do Paraná se destaca pelo agronegócio, principalmente pela produção de cereais (J. S. Oliveira, Ruschel, Matos & Rocha Jr, 2015; Kuhn & J. F. Lima, 2014; Ipardes, 2012; Nascimento & Schroeder, 2009).

O Sintropar classifica as empresas de transporte de cargas pelo número de veículos que cada empresa possui, sendo classificada como de pequeno porte as empresas que possuem até 6 veículos, as de médio porte que possuem de 7 a 30 veículos e de grande porte as que possuem 31 ou mais veículos, independente do veículo.

[1] Professor Doutor Vitor Koiti Miyazaki da Universidade Federal de Uberlândia.

## 5.2 PRIMEIRA ETAPA DA PESQUISA – ABORDAGEM QUANTITATIVA

Nesse tópico é apresentada e discutida a primeira etapa da pesquisa, em que fora utilizada a abordagem quantitativa na qual foram divididas em duas etapas. Primeiramente é apresentada a análise descritiva de cada uma das variáveis e a segunda etapa foi realizada uma análise de dados da tabela de contigência, utilizando o teste de qui-quadrado.

### 5.2.1 Análise Descritiva das Variáveis

Para a realização da etapa quantitativa, foram consideradas duas amostras, sendo a primeira de associados ao Sintropar e a segunda amostra de organizações que não são associados ao Sintropar. Participaram dessa etapa da pesquisa 55 organizações, sendo 26 ou 47%, empresas associadas ao Sintropar e, 29 ou 53%, empresas que não são associados ao Sintropar.

Em relação ao nível de escolaridade, nota-se a elevada percentagem de associados do Sintropar que possuem somente o ensino médio, 38% dos participantes da pesquisa. Já os que não são associados, percebe-se o elevado índice de participantes que possuem graduação/tecnólogo ou pós-graduação (MBA ou especialização), sendo 89% dos entrevistados, enquanto os associados Sintropar são de 61%.

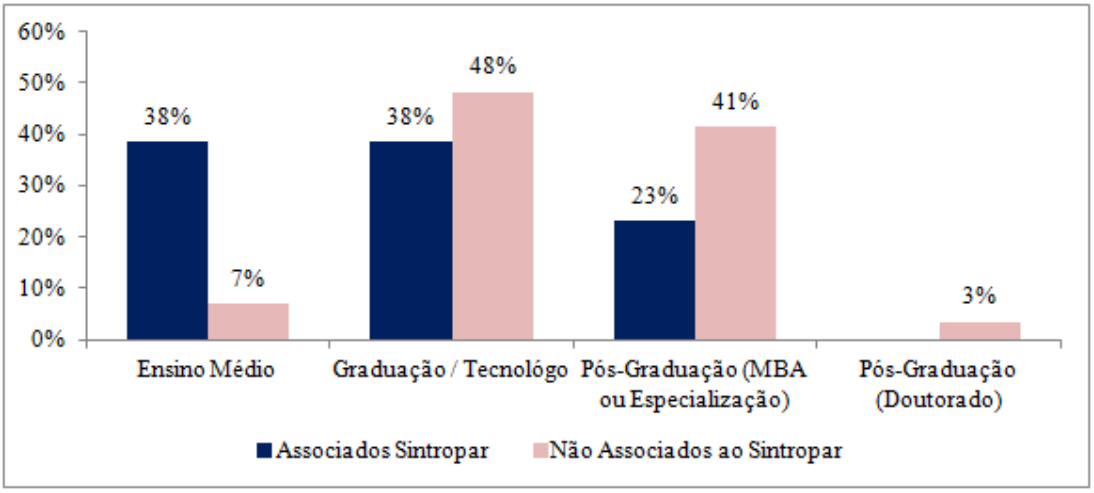


**Figura 18.** Nível de escolaridade dos participantes.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre o cargo ocupado pelos participantes da pesquisa, destaca-se a participação de 42% dos gerentes das empresas associadas ao Sintropar, enquanto aos não associados a concentração está nos cargos de assistente, analista, especialista e coordenador, totalizando 62% dos participantes da pesquisa.

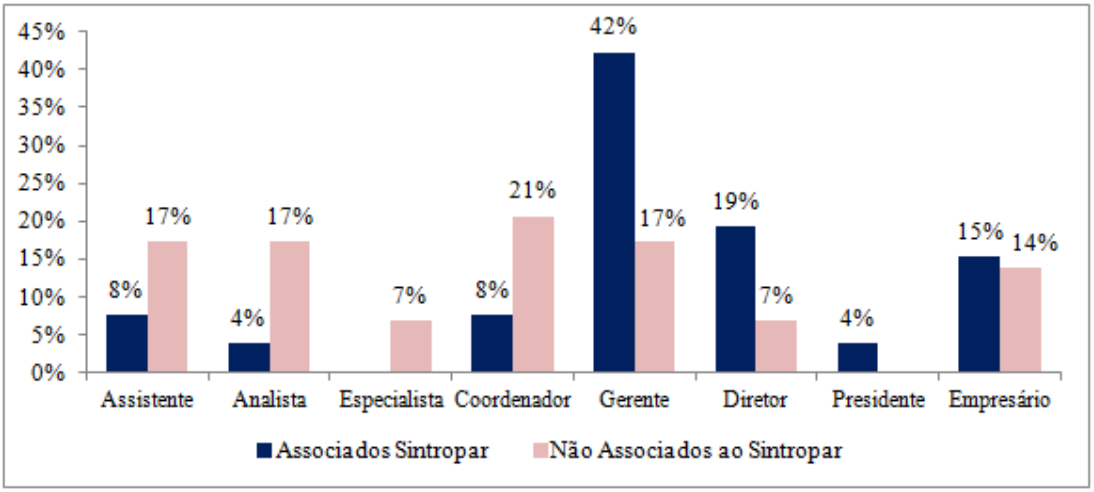


**Figura 19.** Cargo ocupado pelos participantes da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Quando questionados sobre o tempo de experiência que possuem na logística de transporte, em relação aos não associados, nota-se que a concentração está de 3 – 5 anos, 34% dos participantes. Enquanto os associados estão distribuídos de 3 – 5 anos, 10 – 12 anos, 13 – 15 anos e com 23 anos ou mais, cada um com 19% dos entrevistados.

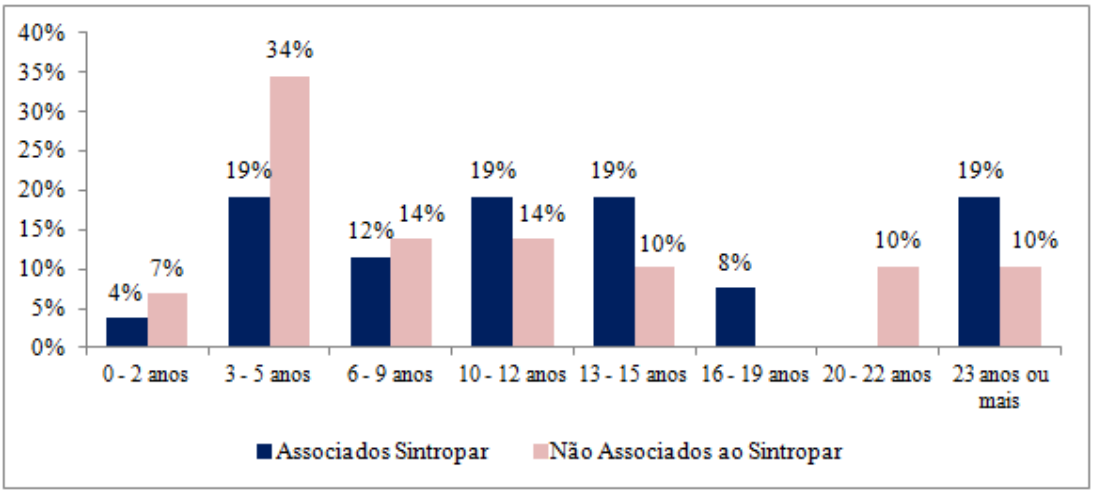


**Figura 20.** Tempo de experiência na logística de transporte.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre o tamanho médio da frota dos participantes da pesquisa, nota-se a concentração com o tamanho médio da frota de 0 – 50 veículos dos associados, e não associados com 69% e 59%, respectivamente.

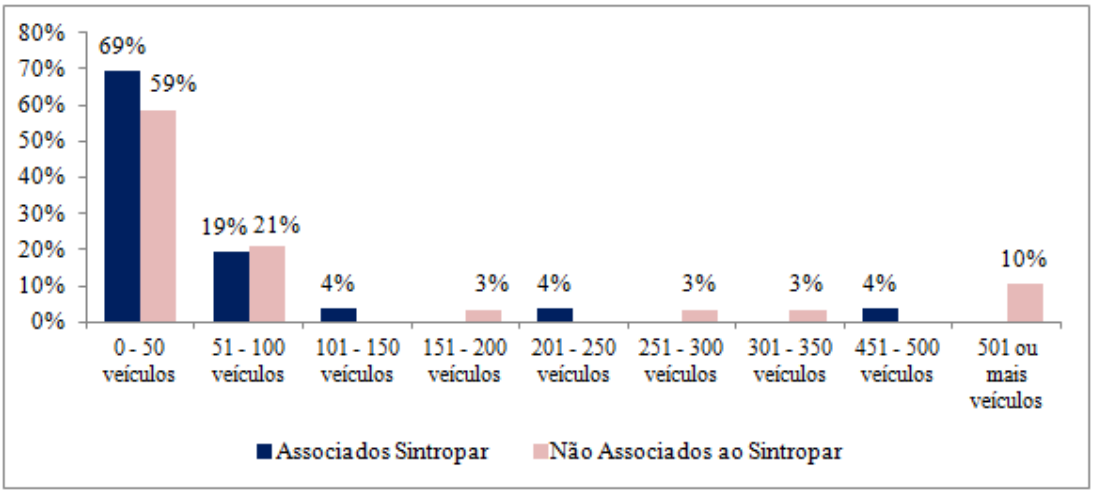


**Figura 21.** Tamanho da frota.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os participantes do estudo foram questionados se seus respectivos veículos são de frota própria ou pertencentes a terceiros, quanto aos associados da Sintropar destaca-se que 27% possuem 50% de frota própria e 50% frota de terceiros e que 19% possuem 100% de frota própria. Já os que não pertencem ao Sintropar destaca-se que 24% dos participantes responderam que possuem 100% de frota de terceiros e, 21% que são 100% são de frota própria.

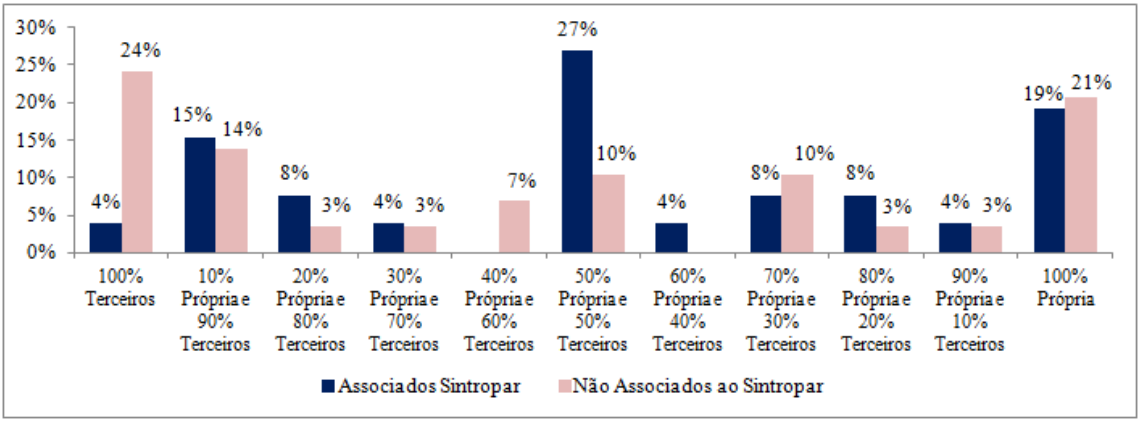


**Figura 22.** Se os veículos da empresa são próprios ou de terceiros.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Outro fator questionado foi a frequência em que os veículos saem com 100% da sua capacidade, 35% dos associados do Sintropar responderam que sempre os veículos saem com 100% da sua capacidade, enquanto 28% dos não pertencentes ao Sintropar responderam que sempre saem com 100% da capacidade.

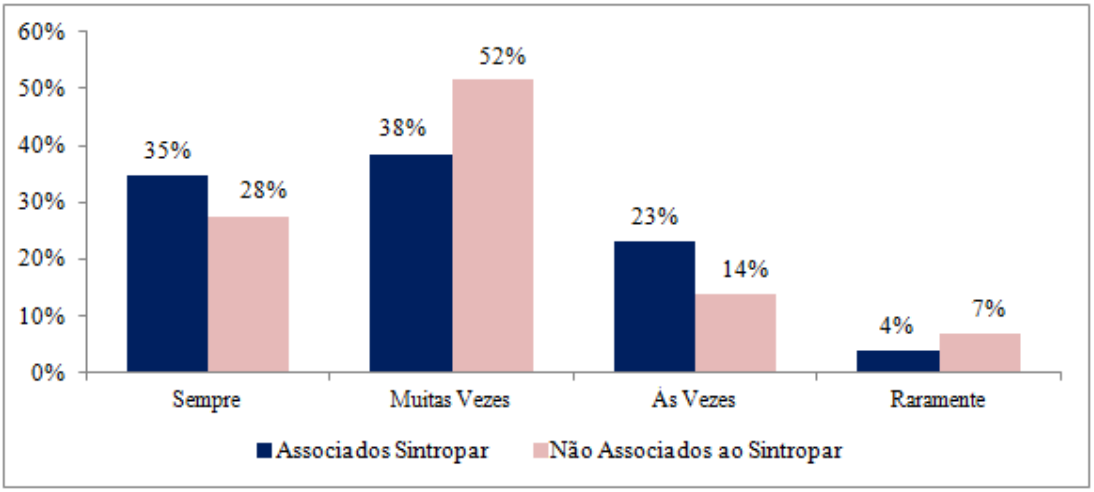


**Figura 23.** A frequência que os veículos saem com 100% da capacidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os participantes foram questionados se utilizam *software* para otimização de rotas, foram identificados pontos que se divergem entre os respondentes. Enquanto 46% dos associados do Sintropar utilizam sempre *software*, 31% dos não pertencentes ao Sintropar responderam que nunca utilizam *software* para otimização de rotas.

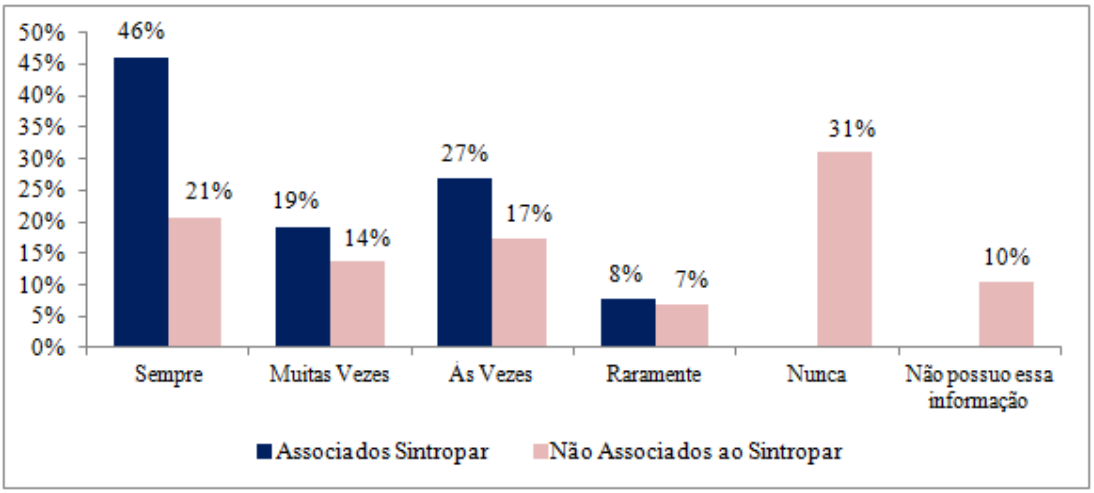


**Figura 24.** A frequência que as empresas utilizam *software* para otimização de rotas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Foi questionada a idade média da frota de veículos utilizados pelas empresas, no que diz respeito aos associados do Sintropar, notou-se que 80% dos veículos possuem idade média de 3 – 9 anos e dos não associados à Sintropar identificou-se resultados semelhantes, pois 82% dos veículos utilizados pelas empresas também possuem a idade média de 3 – 9 anos.

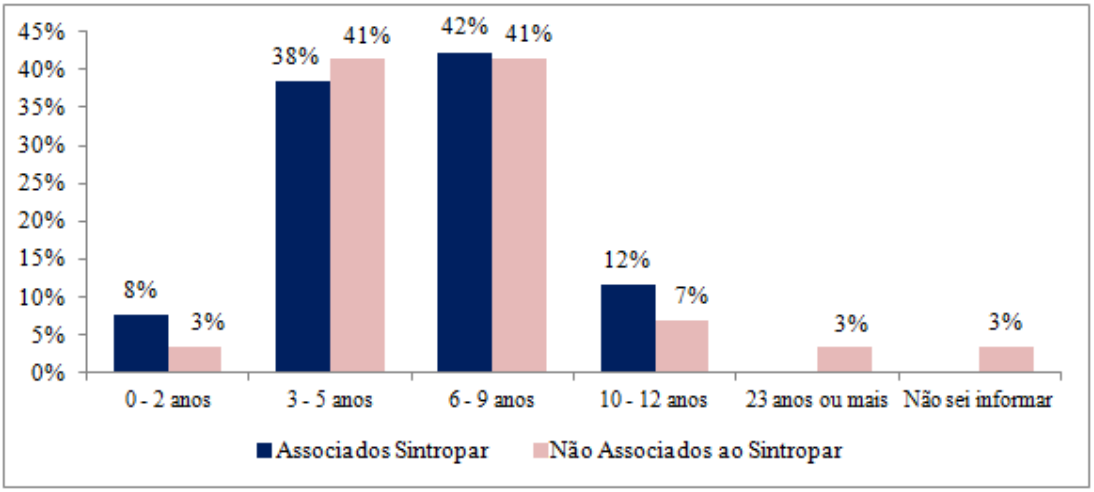


**Figura 25.** Idade média da frota de veículos das empresas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O próximo questionamento foi verificar se o óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos, de acordo com os associados do Sintropar, em 69% das empresas participantes, o óleo diesel é utilizado em 100% de seus veículos. Se for considerado que em pelo menos 90% dos veículos utilizam desse combustível, o índice sobe para 84% das empresas. Resultados similares foram encontrados com as empresas que não fazem parte do Sintropar, no qual 76% dos participantes responderam que em pelo menos 90% dos veículos o óleo diesel é o principal combustível.

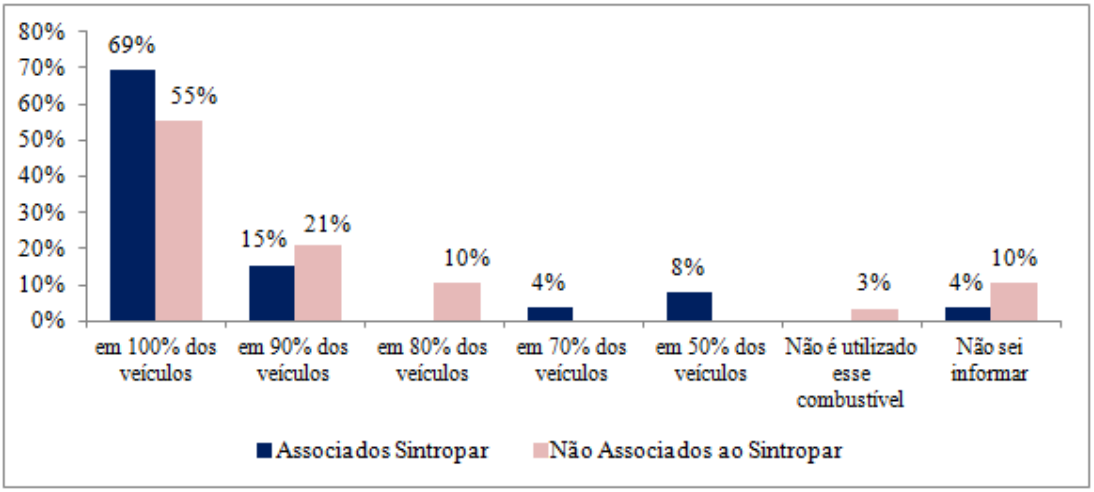


**Figura 26.** Se o óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Pelo fato de que os motoristas tem participação direta nos resultados das organizações de transporte rodoviário de cargas, foi questionada a média de quantos dias os motoristas ficam fora de suas residências. No que diz respeito às empresas associadas ao Sintropar, nota-se que em 50% dos casos, os motoristas ficam ausentes de suas residências de 1 – 10 dias. Em relação aos não associados do Sintropar, percebeu-se que em 52% dos casos os motoristas ficam ausentes de suas residências de 1 – 5 dias, em contrapartida, em 17% dos casos as empresas não possuem esse tipo de informação.

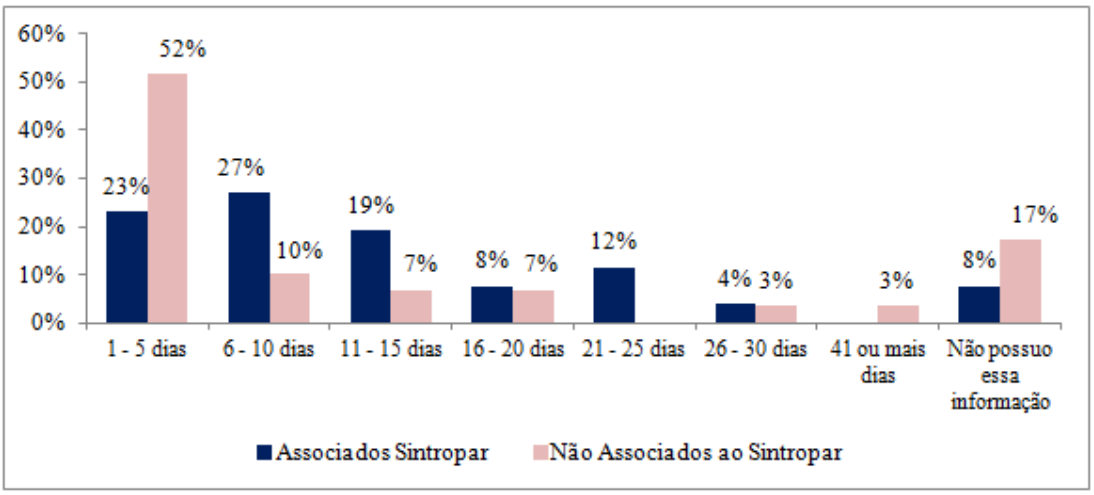


**Figura 27.** A média de dias que os motoristas ficam fora de suas residências por motivo de viagem.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Em vista da importância da Lei nº 13.103 de 2015, os participantes foram questionados sobre o conhecimento da mesma. De acordo com os associados do Sintropar, 69% responderam que conhecem a Lei. Já os que não fazem parte do Sintropar, somente 34% disseram conhecê-la.

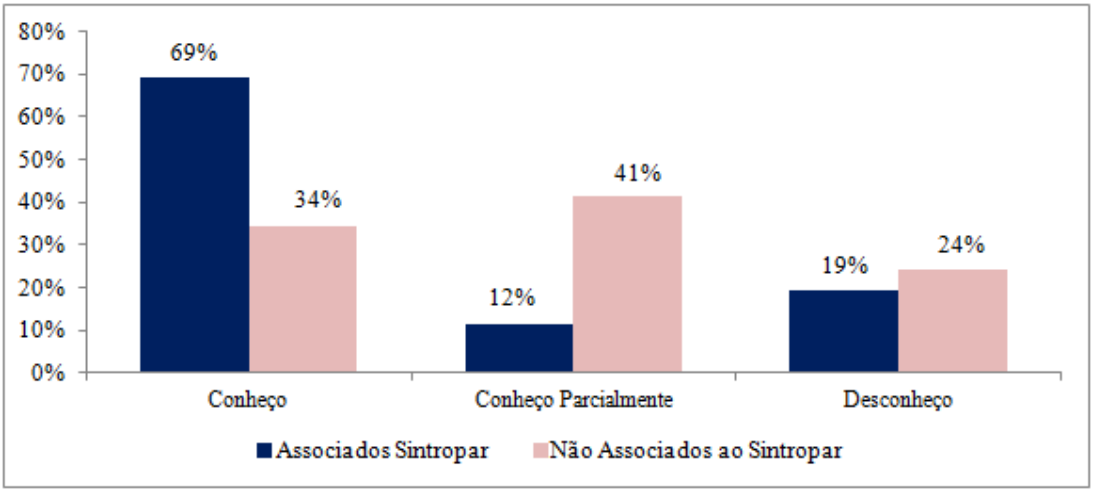


**Figura 28.** Se os participantes conhecem a Lei nº 13.103 de 2015.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

As empresas participantes foram questionadas se elas possuem algum dos Sistemas Integrados de Gestão (SIG), de acordo com os associados do Sintropar 73% responderam não possuir nenhum SIG, 19% disseram não possuir essa informação e em 8% das empresas possuem algum SIG. Já as organizações que não fazem parte do Sintropar, 45% responderam não possuir SIG, outros 45% disseram que possuem algum SIG e 7% responderam não possuir essa informação.

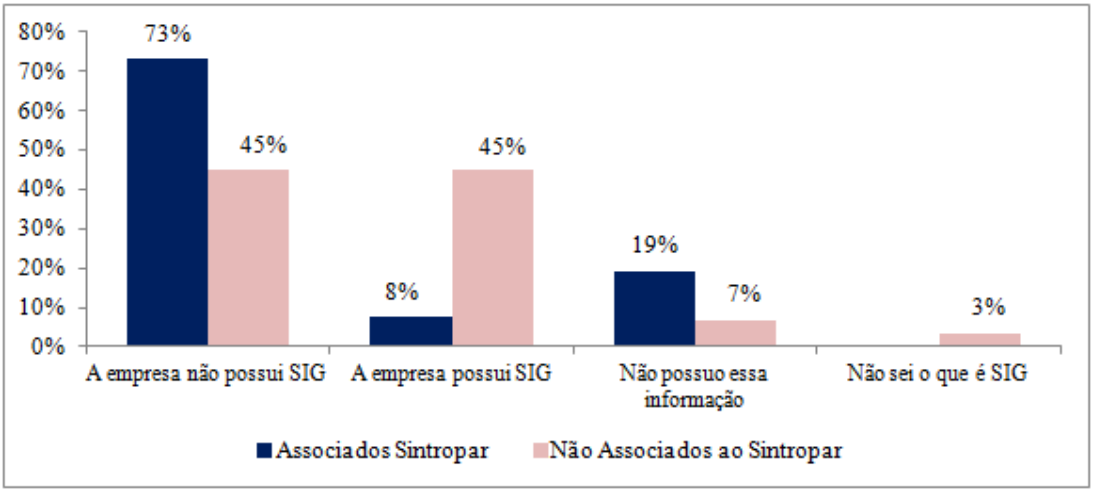


**Figura 29.** Se as empresas possuem Sistema Integrado de Gestão (SIG).

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

De forma sucinta, foi possível apresentar e discutir os resultados obtidos com a aplicação dos questionários. No próximo capítulo serão apresentados os resultados a partir de inferências estatísticas.

### 5.2.2 Análise de Dados da Tabela de Contingência 2x*K*

Esse tópico tem como objetivo realizar um teste de independência, verificar se existem relações significativas entre as variáveis e, caso exista relação significativa, será discutido os resultados obtidos.

| Cruzamento | *p*-valor | Conclusão |
|---|---|---|
| Q0xQ1 | 0,0146 | *p*-valor ≤ 0,05 – Existe relação significativa entre **Ser Associado do Sintropar** *versus* o **Nível de Escolaridade**. |
| Q0xQ2 | 0,0395 | *p*-valor ≤ 0,05 – Existe relação significativa entre **Ser Associado do Sintropar** *versus* o **Cargo que Ocupa na Empresa.** |
| Q0xQ3 | 0,7703 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ4 | 0,7627 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ5 | 0,4616 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ6 | 0,6518 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ7 | 0,0339 | *p*-valor ≤ 0,05 – Existe relação significativa entre **Ser Associado do Sintropar** *versus* **Se a Empresa utiliza Software para Otimização de Rotas.** |
| Q0xQ8 | 0,9221 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ9 | 0,6948 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ10 | 0,0902 | *p*-valor > 0,05 – Não existe relação significativa entre essas variáveis. |
| Q0xQ11 | 0,0194 | *p*-valor ≤ 0,05 – Existe relação significativa entre **Ser Associado do Sintropar** *versus* **Se conhecem a Lei nº 13.103 de 2015.** |

**Continua...**

**Continuação...**

| Cruzamento | *p*-valor | Conclusão |
|---|---|---|
| Q0xQ12 | 0,0084 | *p*-valor ≤ 0,05 – Existe relação significativa entre **Ser Associado do Sintropar** *versus* **Se a empresa possui SIG.** |

**Figura 30.** Resultados do *p*-valor obtidos a partir do teste de independência ou qui-quadrado.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A seguir, são analisados e discutidos com maior profundidade os resultados obtidos, a partir dos cruzamentos Q0xQ1, Q0xQ2, Q0xQ7, Q0xQ11 e Q0xQ12, nos quais os valores de *p*-valor encontrados foram ≤ 0,05. Ou seja, existindo relação significativa entre as variáveis em questão.

a) Variáveis **Q0xQ1**: Houve relação significativa entre ser associado do Sintropar (Q0) *versus* o nível de escolaridade (Q1). Conclui-se que existe relação significativa, pois o resultado do *p*-valor foi de 0,0146, ou seja, *p*-valor ≤ 0,05. Para a realização do cruzamento entre as variáveis, foi necessário juntar as classes adjacentes pós-graduação (MBA ou especialização) com a pós-graduação (Doutorado), por fim, se tornou a classe pós-graduação. Os achados foram que 12 indivíduos responderam possuir somente o ensino médio e desses, 10 indivíduos ou 83% são associados do Sintropar. Os indivíduos que possuem pós-graduação são 19 e desses, 13 ou 68% não são associados ao Sintropar. Conclui-se que os indíviduos que possuem o ensino médio aumentam a probabilidade de eles serem associados do Sintropar e, a grande probabilidade dos indivíduos que possuem pós-graduação não serem associados ao Sintropar.

b) Variáveis **Q0xQ2**: Houve relação significativa entre ser associado do Sintropar (Q0) *versus* o cargo que ocupa na empresa (Q2). Conclui-se que existe relação significativa, pois o resultado do *p*-valor foi de 0,0395, ou seja, *p*-valor ≤ 0,05. Para realização do cruzamento entre as variáveis, foi necessário juntar as classes adjacentes coordenador e especialista, se tornando à classe coordenador/especialista e foi necessário juntar as classes diretor e presidente, se tornando à classe diretor/presidente. A partir dos achados, foi possível verificar que 16 indivíduos possuem o cargo de gerente e desses, 11 ou 68% são associados do Sintropar. Foram identificados também 10 indivíduos que possuem o cargo de coordenador/especilistas e desses, 8 ou 80% não pertencem ao Sintropar. Conclui-se que, os indivíduos que possuem o cargo de gerente têm grande probabilidade de serem associados ao Sintropar e os indivíduos que possuem

cargo de coordenador/especialista existe grande probabilidade de não serem associados ao Sintropar.

c) Variáveis **Q0xQ7**: Houve relação significativa entre ser associado do Sintropar (Q0) *versus* se a empresa utiliza *software* para otimização de rotas (Q7). Conclui-se que existe relação significativa, pois o resultado do *p*-valor foi de 0,0339, ou seja, *p*-valor ≤ 0,05. Para realização do cruzamento entre as variáveis, foi necessário juntar as classes adjacentes raramente e nunca, se tornando a classe raramente/nunca e por opção do pesquisador, a classe não possui essa informação, por não possuir o mínimo de resposta (pelo menos 1) e por não fazer sentido em juntar com outra classe adjacente, optou se assim pela exclusão dessa classe. Acredita-se que mesmo com essa exclusão, o resultado não será influenciado. Foi possível identificar que 18 indivíduos sempre utilizam *software* para otimização de rotas e, desses 12 ou 67% fazem parte do Sintropar e, em contrapartida, identificou-se que 13 indivíduos que raramente/nunca utilizam *software* para otimização de rotas e, desses 11 ou 85% não fazem parte do Sintropar. Conclui-se que, se o indivíduo faz parte do Sintropar a probabilidade aumenta deles utilizarem *software* para otimização de rotas, mas se os indivíduos não fizerem parte do Sintropar, aumentam as probabilidades deles raramente/nunca utilzarem o *software*.

d) Variáveis **Q0xQ11**: Houve relação significativa entre ser associado do Sintropar (Q0) *versus* se conhecem a Lei nº 13.103 de 2015. Conclui-se que existe relação significativa, pois o resultado do *p*-valor foi de 0,0194, ou seja, *p*-valor ≤ 0,05. Para a realização do cruzamento entre as variáveis, não foi necessário juntar às classes adjacentes. Identificou-se que 28 indivíduos responderam que conhecem a Lei 13.103 e desses, 18 ou 64% fazem parte do Sintropar. Outros 15 indivíduos responderam conhecer parcialmente a Lei e desses, 12 ou 80% não fazem parte do Sintropar e, por fim, 12 indivíduos responderam não conhecer a Lei e desses, 7 ou 58% também não fazem parte do Sintropar. Conclui-se que se o indivíduo faz parte do Sintropar a probabilidade dele conhecer a Lei aumenta. Enquanto os indivíduos que não fazem parte aumenta a probabilidade deles conhecerem parcialmente ou não conhecerem a Lei.

e) Variáveis **Q0xQ12**: Houve relação significativa entre ser associado do Sintropar (Q0) *versus* se a empresa possui SIG. Conclui-se que existe relação significativa, pois o resultado do *p*-valor foi de 0,0084, ou seja, *p*-valor ≤ 0,05. Para a realização do cruzamento entre as variáveis foi necessário juntar as classes ISO 9001; ISO 9001 e

ISO 14001; ISO 14001 e OHSAS 18001; ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 se tornando a classe “a empresa possui SIG” e foi necessário juntar as classes “não possuo essa informação” e “não sei o que é SIG” se tornando a classe: não possuo essa informação/não sei o que é SIG. A partir dos achados, identificou-se que 32 indivíduos responderam que em sua empresa não possui SIG, e desses 19 ou 59% são associados do Sintropar e 15 indivíduos responderam que em suas respectivas empresas possuem algum SIG, e desses, 13 ou 86% não fazem parte do Sintropar. Conclui-se que se a empresa faz parte do Sintropar aumenta a probabilidade de não possuir um SIG e, em contrapartida, se a empresa não fizer parte do Sintropar aumenta a probabilidade dela possuir pelo menos um SIG.

Os cruzamentos entre Q0xQ3, Q0xQ4, Q0xQ5, Q0xQ6, Q0xQ8, Q0xQ9 e Q0xQ10 não serão discutidas, pois conforme demonstrada na Figura 30, os resultados obtidos nesses cruzamentos o *p*-valor foi maior do que o nível de significância, ou seja, não existindo relação significativa entre esses cruzamentos. Ressalta-se que, como foi utilizada uma abordagem não probabilística e selecionadas amostras por julgamento, os resultados obtidos não podem ser generalizados, os resultados obtidos vale somente para as amostras em estudo. No próximo tópico inicia-se a segunda etapa da pesquisa, na qual se utilizou a abordagem qualitativa.

## 5.3 SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA – ABORDAGEM QUALITATIVA

Inicialmente são apresentadas as características das três organizações do ramo de transporte rodoviário de cargas que participaram do estudo, aqui nominadas de Alfa (a de pequeno porte), Beta (a de médio porte) e Gama (a de grande porte). Posteriormente são analisadas as respostas das entrevistas e dos questionários em que as três empresas participaram separadamente. Na sequência são analisados as notícias e as redes sociais das organizações e, por fim, são apresentadas propostas de intervenções para melhorar o nível de sustentabilidade das Empresas Alfa, Beta e Gama.

### 5.3.1 Caracterização da Empresa Alfa – Pequeno Porte

A empresa denominada Alfa, neste estudo, é uma empresa familiar, na qual a profissão do pai do entrevistado era caminhoneiro e, com isso, a família tomou gosto pelo segmento e se interessou pelo setor de transporte rodoviário, consequentemente, optou pela criação de uma empresa no segmento de transporte de cargas. A empresa está localizada em Cascavel/PR. Atualmente, quem cuida das atividades da empresa é o entrevistado, que gerencia a área comercial, e seu primo, está à frente da área operacional.

A atuação da empresa é no Paraná e em Rondônia, o foco da empresa é transportar produtos industrializados, como café e madeiras para exportação e equipamentos para obras. A escolha por atuar no segmento de produtos industrializados é pelo fato de que transportando produtos com valor agregado é possível cobrar um frete diferenciado, ou seja, um preço maior.

A empresa Alfa possui de 1 a 10 colaboradores. A frota é composta por 6 carretas, com esse número de veículos a empresa é considerada como de pequeno porte de acordo com a classificação do Sintropar. A média de faturamento bruto mensal da empresa Alfa está entre R$ 80.000,01 a R$ 90.000,00.

O respondente da pesquisa ocupa o cargo de gerente na empresa, seu nível de escolaridade é pós-graduação (MBA ou especialização), possui de 6 a 9 anos de experiência na área de logística de transporte e está na empresa de 3 a 5 anos.

### 5.3.2 Caracterização da Empresa Beta – Médio Porte

A empresa denominada Beta é uma empresa familiar. O seu fundador possui vasta experiência comercial e tinha o desejo de ter sua própria empresa, assim, optou por criar seu próprio empreendimento no segmento de transporte rodoviário de cargas em 2002. O fundador faz parte do conselho administrativo e seus três filhos estão à frente do negócio. Cada um dos filhos tem uma área na qual são responsáveis, sendo: a área comercial, a frota de veículos e o setor financeiro. A matriz da empresa Beta é em Cascavel/PR e possuem agências de fretes nas cidades de Campo Mourão/PR, Pato Branco/PR, Ponta Grossa/PR, Santa Tereza do Oeste/PR, Cascavel/PR, Xanxerê/SC, Passo Fundo/RS, Rio Grande/RS, Ijuí/RS, Seberi/RS e Caarapó/MS.

O foco da empresa Beta está no segmento de agenciamento de carga e transporte de *commodities* agrícolas, e tem forte atuação na região sul do Brasil. Entre seus principais clientes estão grandes cooperativas e fábricas de rações.

A empresa possui 51 ou mais colaboradores, possui 26 bi-trens, conforme modelo exposto na Figura 31, e de acordo com a classificação do Sintropar pelo número de veículos, a empresa Beta é considerada como uma empresa de médio porte. O faturamento bruto mensal é superior a R$ 100.000,01.

**Figura 31.** Veículo Bi-trem da frota da Empresa Beta.

Fonte: Site da empresa Beta (2016).

O participante do estudo ocupa o cargo de gerente na empresa Beta, seu nível de escolaridade é de pós-graduação (MBA ou especialização), possui de 10 a 12 anos de experiência na área de logística de transporte e está na empresa de 10 a 12 anos.

### 5.3.3 Caracterização da Empresa Gama – Grande Porte

A empresa denominada Gama é uma empresa familiar, foi fundada em 1995, com mais de 20 anos de atuação no segmento de agenciamento de cargas e, quem continua à frente dos negócios ainda é o próprio fundador, juntamente com seus três filhos. A matriz da empresa é em Cascavel/PR e possuem agências de fretes nas cidades de Rondonópolis/MT, Ponta Porã/MS, Mundo Novo/MS, Maracaju/MS, Dourados/MS, Caarapó/MS, Amambai/MS, Toledo/PR, Ponta Grossa/PR, Pitanga/PR, Pato Branco/PR, Paranaguá/PR, Maringá/PR, Curitiba/PR, Campo Mourão/PR, São Francisco do Sul/SC e Rio Grande/RS. O foco da empresa Gama está no segmento de agenciamento de carga e transporte de *commodities* agrícolas, e sua atuação é na região sul do Brasil.

A empresa Gama possui 51 ou mais colaboradores, sua frota é composta por 90 bi-trens, e de acordo com a classificação do Sintropar, pelo número de veículos a empresa é considerada como de grande porte. O faturamento bruto mensal é superior a R$ 100.000,01.

**Figura 32.** Veículo Bi-trem da frota da Empresa Gama.

Fonte: Site da empresa Gama (2016).

O entrevistado ocupa o cargo de diretor, sendo esse o próprio fundador da empresa, seu nível de escolaridade é o ensino médio, possui 23 anos ou mais de experiência na área de logística de transportes e está na empresa de 20 a 22 anos.

### 5.3.4 Análise das Entrevistas dos Gestores

Com base nas entrevistas dos gestores das empresas Alfa, Beta e Gama, na qual responderam questões sobre competitividade e sustentabilidade, baseado em seus conhecimentos e com suas palavras, são analisada e discutida a percepção de cada gestor sobre os temas mencionados.

#### 5.3.4.1 Percepção sobre Competitividade

Sobre competitividade, os gestores foram questionados sobre qual seu entendimento sobre o conceito da palavra, se sua organização é competitiva e, se no segmento de transporte rodoviário de cargas de Cascavel/PR e região é considerado competitivo pelos participantes da pesquisa.

De acordo com a Empresa Alfa, a competitividade é vista como algo importante, pois acabam tirando as organizações da zona de conforto. Entretanto, o gestor salienta sobre a importância de haver uma competitividade leal entre os concorrentes, visto que, existem organizações que não seguem uma conduta ética, e assim, acaba se tornando uma concorrência desleal com organizações politicamente corretas. Na sua percepção, em um ambiente competitivo, tanto as organizações quanto os clientes tendem a ganhar.

A Empresa Beta considera que a competitividade está relacionada com o preço praticado e o serviço oferecido para os clientes. Em relação ao preço, muitos clientes estão em busca de preços baixos, e existem clientes que buscam a qualidade do serviço prestado pela organização, não se atentando à questão do preço. O gestor acredita que a competitividade está na gestão da organização, desde que seja organizada, que tenha seus processos bem definidos e que possa apresentar seus resultados em forma de relatórios para seus clientes.

A percepção da Empresa Gama sobre competitividade está relacionada com uma organização que possui uma infraestrutura de qualidade para atender seus clientes e que os mesmos recebam um atendimento na qual fiquem satisfeitos.

Percebe-se que, independente do tamanho da organização, todas relacionam competitividade com a satisfação de seus clientes. Seja a preocupação com os clientes no sentido de preço e qualidade do serviço ou em possuir infraestrutura para atender o cliente da melhor forma possível. Ou seja, veem a competitividade como uma forma de estimular as organizações a saírem da zona de conforto e sempre melhorarem a qualidade do serviço ofertado aos clientes.

Os entrevistados quando questionados se suas respectivas empresas são competitivas, responderam que sim, entretanto, cada um de uma forma. O gestor da Empresa Alfa entende que apesar de ser uma organização de pequeno porte, sua empresa sempre busca atender o cliente da melhor forma possível, ou seja, sua competitividade está relacionada em ter foco exclusivamente no cliente. Pelo fato da empresa focar no cliente, ela vem ganhando mercado com essa proposta de valor.

Para o gestor da Empresa Beta, sua organização é competitiva porque está preocupada em melhorar a gestão da empresa e, como consequência, isso pode resultar no aumento na qualidade do serviço prestado pela sua organização. Outro fator que o gestor acredita contribuir para a competitividade da organização é sua carteira de clientes, na qual estão as cooperativas do Paraná, empresas exportadoras e fábricas de rações.

O gestor da empresa Gama considera sua organização competitiva por estarem bem estruturados, por atuarem na principal região do agronegócio e, principalmente, pela frota de veículos que a empresa possui.

Os entrevistados quando questionados sobre a competitividade no setor de transporte de Cascavel e região, foram unâmimes em enfatizar a importância do agronegócio para a região e para empresas de transporte. Piacenti, Ilha, Leismann e Ramos (2016, p. 2) corroboram dizendo que o “Oeste do Paraná tem se destacado no cenário nacional e internacional como importante centro de produção agroindustrial, sobretudo no que se refere às atividades de avicultura, suinocultura, laticínios, produção de soja e milho”. Diante disso, percebe-se que o Oeste do Paraná fica dependente do agronegócio (Kuhn & J. F. Lima, 2014). Outro fator a ser destacado é enfatizado por J. F. Lima, Eberhardt e Barros (2011, p. 115), na

qual Cascavel/PR é vista como uma localização estratégica para o setor de transportes, “pois faz o entroncamento das principais rodoviais da região”.

De acordo com o entrevistado da Empresa Alfa, mesmo existindo uma alta produção do agronegócio e, consequentemente, a alta demanda para transportar todo esse volume produzido, existem na região 5 ou 6 transportadoras que detêm o domínio desse nicho de mercado, o que acaba prejudicando outras empresas do segmento. Para poderem competir, os mesmos devem diminuir o preço do frete, o que pode comprometer a saúde financeira da organização.

Os entrevistados das Empresas Beta e Gama reforçam que no segmento do agronegócio existe uma predominância de 5 ou 6 transportadoras. Enfatizam ainda que, entre essas empresas não existe nenhuma competição, e sim, uma parceria, pois cada empresa possui seus respectivos clientes e preços, havendo um respeito entre essas empresas para que uma não comprometa o resultado da outra.

Percebe-se que as Empresas Beta e Gama fazem parte desse seleto grupo de 5 ou 6 transportadoras, por terem discursos similares em relação aos seus próprios clientes e preço e, também, respeitam seus concorrentes diretos, conforme transcrição de trechos das entrevistas:

> A oferta é grande, a competitividade. Só que também as parcerias feitas em algumas empresas. [...]. Só que em nível de relacionamento, de preço e de cliente, cada um tem sua carteira e seus valores (Entrevistado da Empresa Beta, 2016).
>
> [...] tem umas 5 transportadoras que competem com a gente. Assim não tem muita competitividade [...]. Na verdade a gente não compete um com o outro, cada um tem o espaço dele (Entrevistado da Empresa Gama, 2016).

Apesar das organizações estarem em um ambiente competitivo, na qual buscam melhorar suas operações e, consequentemente, melhorar seus resultados financeiros, percebe-se que entre essas 5 ou 6 empresas existem atividades de cooperação entre elas, na qual as organizações buscam o elemento “Ganha-Ganha” entre elas (Brandenburger & Nalebuff, 1996; Esteves & Moori, 2016). Ou seja, havendo parceria entre essas 5 ou 6 transportadoras, todas saem ganhando.

Apesar de dois entrevistados dizerem que o setor de transporte de Cascavel e região é competitivo, percebe-se que no segmento do agronegócio existe a predominância de 5 ou 6 transportadoras e, para competitir com essas organizações é necessário diminuir o preço do frete.

#### 5.3.4.2 Percepção sobre Sustentabilidade

Nesse tópico será discutida a percepção dos entrevistados em relação ao conceito de sustentabilidade.

O primeiro questionamento em relação à sustentabilidade é o que cada entrevistado entende sobre o tema em discussão. Para o entrevistado da Empresa Alfa, a sustentabilidade está relacionada com os aspectos ambientais, porém, não se limita somente a essa questão, também está relacionada em trazer para dentro das organizações mais inovações, sejam para o desenvolvimento ambiental, tecnológica ou profissional.

Já o entrevistado da Empresa Beta entende a sustentabilidade como algo que possa favorecer seu negócio, tanto no aspecto que envolve as pessoas, como no serviço prestado pela organização e que envolva o meio ambiente. O entrevistado da Empresa Gama não soube responder essa questão.

Percebe-se uma limitação por parte dos entrevistados em relação ao conceito de sustentabilidade, visto que, o principal ponto mencionado foi em relação ao meio ambiente, considerando que o conceito de sustentabilidade se sustenta nos aspectos econômicos, ambientais e sociais. Riccotta, Tonon e Machado Jr (2016) demonstram preocupação sobre o tema sustentabilidade, uma vez que a imagem da organização e sua continuidade em um ambiente competitivo são altamente dependentes desse tema, pois cada vez mais o mercado está exigindo organizações sustentáveis.

Quando questionados se o transporte oferecido pelas suas respectivas empresas é considerado sustentável, o entrevistado da Empresa Alfa acreditava que sua empresa era sustentável por possuir programas ambientais. Entretanto, como o conceito de sustentabilidade ainda é novo para ele, percebeu que para ser sustentável não era somente levar em consideração as questões ambientais. Por sua empresa possuir um programa ambiental, ele acredita que sua empresa possa ser parcialmente sustentável.

O entrevistado da Empresa Beta enfatizou que o conceito de sustentabilidade para ele é novo e, sua empresa está dando os primeiros passos para se tornar sustentável.

Em relação a esse questionamento, a Empresa Gama enfatizou que diante do cenário vivido pelo país, todos estão passando por dificuldades, devido ao preço do frete estar baixo.

Assim como no questionamento anterior, existe uma limitação quando questionados se o transporte oferecido pelas suas respectivas empresas é sustentável. Percebe-se que a preocupação da Empresa Alfa com os aspectos ambientais e a preocupação da Empresa Gama com relação ao preço do frete, são questões que se encaixam com a questão econômica, visto que, essas organizações dependem do preço do frete para se manterem vivas no mercado.

O próximo questionamento foi se as empresas possuem algum instrumento para medição da sustentabilidade, ao qual as Empresas Alfa e Beta responderam que possuem o Programa Despoluir. O Programa Despoluir – Programa Ambiental do Transporte foi criado em 2007 pela Confederação Nacional de Trânsito (CNT), Serviço Social de Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT), como forma de colaborar com a construção de um modelo sustentável de desenvolvimento. Um dos projetos que merece destaque é a Redução da Emissão de Poluentes pelos Veículos, como forma de melhorar a qualidade do ar e a utilização de forma racional dos combustíveis (Despoluir, 2016).

Em todos os projetos, busca-se a colaboração de transportadoras, caminhoneiros autônomos, taxistas e a sociedade, que busca diminuir os impactos do setor ao meio ambiente. Fazem parte do Projeto Despoluir um total de 26 federações, na qual existe 93 unidades de atendimento e estão sendo atendidas 14.957 empresas e 18.168 caminhoneiros autônomos. No período de 2007 a 2015 foram realizadas 1.507.447 aferições e foram aprovados 85,85% dos veículos. Até julho de 2016 já foram realizadas 183.961 aferições, e desses, foram aprovadas 79,57% dos veículos (Despoluir, 2016).

A Empresa Alfa faz essa medição em todos seus veículos, solicitando a visita do técnico responsável para realizar a aferição a cada 120 dias. Caso o veículo seja aprovado, recebe um selo que tem validade de 120 dias e isso não gera nenhum custo para a empresa, sendo que todos seus veículos possuem o selo. O gestor acredita que consegue alcançar tal resultado por possuir veículos novos e mantê-los com a manutenção em dia – além de contribuir de forma positiva com o meio ambiente. Billig (2016) destaca que mantendo a manutenção em dia dos veículos, pode diminuir seus custos operacionais de transporte, visto que, quando ocorrem problemas mecânicos durante o trajeto, isso possa aumentar os custos operacionas devido à dificuldade de mão-de-obra especializada e o valor abusivo das peças. O entrevistado enfatiza a importância do Despoluir, visto que, alguns de seus clientes já estão preocupados com as questões ambientais.

Conforme já comentado, a Empresa Beta possui o Programa Despoluir, entretanto, somente nos veículos próprios são feitas as aferições, ou seja, em apenas 30% da frota dos veículos. Mas, já tem um projeto em andamento no qual será feita a aquisição do equipamento que faz a aferição, para que seja aferido o restante dos veículos que compõem a frota.

A empresa Beta também utiliza o ARLA, que de acordo com o CONAMA (2009, p. 9) o ARLA é o "Agente Redutor Líquido Automotivo à base de solução de uréia (denominado ARLA 32)", o qual proporciona "uma redução das emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) dos veículos pesados". O ARLA não é um aditivo para o combustível, por isso deve ser armazenado em um tanque específico e sua utilização é considerada obrigatória. Tal aditivo pode ser encontrado em postos de combustíveis, concessionárias e oficinas especializadas (AEA, s/a). Em resumo, o ARLA é um composto químico, injetado no sistema de escapamento dos veículos, reduzindo pela metade a poluição gerada pelos gases dos veículos a diesel (Inmetro, s/a).

Em contrapartida, de acordo com Aleves (2016), sem a utilização do ARLA o custo operacional dos veículos diminui, consequentemente, a margem de lucro aumenta. Entretanto, se não for utilizado o ARLA, são geradas consequências prejudiciais ao meio ambiente e a saúde da população.

A Empresa Beta também possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), na qual busca identificar o nível de escolaridade de seus colaboradores, e para os colaboradores que buscam cursar uma graduação ou pós-graduação foram firmadas parcerias com Instituições de Ensino Superior (IES) de Cascavel. Os colaboradores que tiverem interesse, terão descontos, como uma forma de incentivo. Faz parte do IDH o banco de horas de treinamentos dos colaboradores, para mensurar o número de horas que cada colaborador possui, e existe também uma preocupação em relação à jornada de trabalho dos colaboradores, visto que há um cuidado por parte da organização com a qualidade de vida do colaborador fora do horário de trabalho. Por fim, a empresa possui o Projeto Papa Pilhas em todas as suas filiais, objetivando recolher pilhas usadas e realizar o descarte de forma correta.

A Empresa Gama não possui nenhum tipo de instrumento para a avaliação da sustentabilidade, o entrevistado apenas citou que estão buscando informações para o desenvolvimento desses indicadores.

Em relação aos instrumentos para avaliar a sustentabilidade, percebe-se um distanciamento considerável entre as organizações. Enquanto uma já possui ações em prol da

sustentabilidade, a outra está buscando informações para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação.

Quanto à principal fonte de receita, percebe-se que as três organizações possuem a mesma fonte de receita, sendo a prestação de serviço, na qual seus clientes pagam as empresas para transportarem seus produtos.

Em relação à eficiência dos veículos, os entrevistados foram questionados se possuem indicadores para medição. A Empresa Alfa não possui nenhum tipo de indicador nesse sentido, mas já percebeu a necessidade e está com um projeto em andamento, juntamente com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE) para o desenvolvimento de indicadores para acompanhamento e ter parâmetros para análise.

A Empresa Beta possui os indicadores que acompanham a média de consumo de diesel, do Agente Redutor Líquido de Óxidos de Nitrogênios (ARLA), e um geral (diesel e ARLA); e um que acompanha a velocidade média dos veículos. O entrevistado reforça que o desenvolvimento de indicadores nesse sentido não é prioridade no momento.

Já a Empresa Gama, não possui nenhum indicador, mas reforça que está buscando informações para o desenvolvimento de indicadores.

Para Bertaglia (2009), as organizações do segmento de transporte devem possuir indicadores para medir a eficiência da sua frota. Tais indicadores, como o consumo de combustível, serve para monitorar todos os abastecimentos da sua frota – com esse monitoramento é possível medir a produtividade dos veículos. As organizações que realizam controle efetivo e desenvolvem indicadores para acompanhar esses dados irão possuir informações para auxiliarem em suas tomadas de decisões, pois com base nos históricos de cada veículo será facilmente percebido o aumento de custos de um determinado veículo.

Os entrevistados foram questionados em relação às tarifas de pedágios e às condições das rodovias, se isso compromete os resultados das empresas. De acordo com a Empresa Alfa, o alto valor do pedágio no Paraná compromete a competitividade das transportadoras que transitam no estado, pois o valor do pedágio eleva o custo operacional das empresas. As condições das rodovias é outro fator que eleva o custo operacional da empresa, visto que o estado de conservação das rodovias não é o adequado, assim, aumentando o desgate das peças e pneus, logo, aumentando o gasto com a manutenção dos veículos.

Para a Empresa Beta as tarifas de pedágios e as condições das rodovias estão relacionadas, pois nas rodovias que possuem pedágios a qualidade das rodovias é melhor do

que naquelas não pedagiadas. Logo, se as rodovias são melhores, aumenta a vida útil das peças e dos pneus, e o consumo de combustível será menor, diminuindo assim o custo operacional da empresa. Porém, o entrevistado salienta que em rodovias pedagiadas não é possível transitar com o veículo vazio, ou seja, é necessário o frete de retorno. Já em uma rodovia não pedagiada, o transportador tem a opção de transitar com o veículo vazio.

Na percepção da Empresa Gama, as tarifas de pedágios não comprometem os resultados da empresa, pois o valor do pedágio é repassado para o cliente. Caso não existisse a tarifa do pedágio, o valor do frete seria menor e, em sua percepção, as condições das rodovias não impactam de nenhuma forma o resultado da sua empresa.

De acordo com Bertaglia (2009), o pedágio foi criado como forma de arrecadação de fundos para a criação e a manutenção das rodovias brasileiras. Entretanto, com o pagamento do pedágio, o valor é acrescido no valor do frete e, consequentemente, encarece o produto final transportado.

Bertaglia (2009, p. 297) acrescenta ainda que mesmo as rodovias possuindo pedágios, "o estado das rodovias nacionais é muito precário" e, consequemente, encarece o custo de transporte dos produtos. De acordo com a Confederação Nacional de Transportes – CNT (2015), além de encarecer o custo de transporte, as rodovias em condições precárias diminuem a segurança para quem circula nelas, eleva os custos de manutenção e o consumo de combustível, elevando a emissão de CO2. Além disso, Billig (2016) acrescenta que devido à situação das rodovias brasileira, isso pode gerar avarias e perdas das mercadorias transportadas. Ou seja, a qualidade das rodovias pode comprometer as transportadoras e os produtos transportados para o cliente final.

Devido às condições das rodovias no Paraná, o aumento do custo operacional pode chegar a 22,1% no transporte rodoviário, conforme apresentado na Figura 33. Ainda na Figura 33, é apresentado o acréscimo do custo operacional, se a extensão avaliada têm alguma deficiência e a classificação das rodovias das Regiões Norte e Sul, regiões nas quais as empresas em estudo atuam. Chama a atenção que em todos os estados das Regiões Norte e Sul, a classificação das rodovias são consideradas Regular, Ruim ou Péssimo.

| Região | Estado | Acréscimo do Custo Operacional (%) | Extensão Avaliada têm Alguma Deficiência (%) | Classificação das Rodovias |
|---|---|---|---|---|
| Norte | Acre | 58,0% | 91,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Amazonas | 53,3% | 87,6% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Roraima | 35,8% | 74,6% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Amapá | 26,3% | 91,6% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Pará | 34,2% | 76,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Rondônia | 24,1% | 49.4% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Tocantins | 33,9% | 78,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| Sul | Paraná | 22,1% | 52,3% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Santa Catarina | 28,6% | 61,6% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Rio Grande do Sul | 33,6% | 73,6% | Regular, Ruim ou Péssimo. |

**Figura 33.** Acréscimo do custo operacional devido às condições do pavimento e as condições das rodovias das Regiões Norte e Sul.

Fonte: Pesquisa CNT de Rodovias 2015. Maior parte da extensão de rodovias avaliadas tem problemas. CNT 2015. Recuperado em: 19 de agosto de 2016, de http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//PDFs/Resumo%20Pesquisa%20Rodovias%20Final.pdf.

Na Figura 34 são apresentados os acréscimos do custo operacional, se a extensão avaliada tem alguma deficiência e a classificação das rodovias das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Percebe-se que, em todas as Regiões do Brasil, devido às condições da infraestrutura das rodovias, existe o acréscimo do custo operacional do transporte rodoviário. Vale destacar que, em 15 estados a classificação das rodovias é considerada como Regular, Ruim ou Péssimo e, em dois estados as condições são Regular ou Ruim.

| Região | Estado | Acréscimo do Custo Operacional (%) | Extensão Avaliada têm Alguma Deficiência (%) | Classificação das Rodovias |
|---|---|---|---|---|
| Nordeste | Maranhão | 25,6% | 65,0% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Ceará | 27,4% | 58,4% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Piauí | 19,8% | 58,3% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Bahia | 21,4% | 55,5% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Rio Grande do Norte | 23,9% | 58,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Paraíba | 21,9% | 43,8% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Pernambuco | 23,7% | 53,1% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Alagoas | 11,5% | 21,2% | Regular ou Ruim. |
| | Sergipe | 35,6% | 56,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| Centro-Oeste | Mato Grosso | 30,7% | 60,2% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Mato Grosso do Sul | 24,4% | 56,1% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Goiás | 26,5 | 65,0% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Distrito Federal | 22,6% | 45,6% | Regular ou ruim. |
| Sudeste | São Paulo | 12,0% | 16,4% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Minas Gerais | 27,1% | 61,7% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Espírito Santo | 27,7% | 64,5% | Regular, Ruim ou Péssimo. |
| | Rio de Janeiro | 18,3% | 38,1% | Regular, Ruim ou Péssimo. |

**Figura 34.** Acréscimo do custo operacional devido às condições do pavimento e as condições das rodovias das Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

Fonte: Pesquisa CNT de Rodovias 2015. Maior parte da extensão de rodovias avaliadas tem problemas. CNT 2015. Recuperado em: 19 de agosto de 2016, de http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//PDFs/Resumo%20Pesquisa%20Rodovias%20Final.pdf.

De acordo com a CNT (2015, p. 5), outro fator agravante devido às condições das rodovias brasileiras, é o desperdício de óleo diesel dos veículos que transitam em rodovias inadequadas, “em 2015, estima-se que seja gerado um prejuízo em torno de R$ 2,10 bilhões pelo consumo desnecessário de 749 milhões de litros de combustível”, isso gera ainda consequências negativas ao meio ambiente, sendo emitido aproximadamente duas megatoneladas de CO2.

Em relação à percepção dos entrevistados sobre o transporte afetar negativamente o meio ambiente, o entrevistado da Empresa Alfa diz que nos últimos anos houve uma melhora considerável em vista dos veículos novos serem menos poluentes e a melhora na qualidade do óleo diesel, mas mesmo com essa melhora, sua percepção é que o transporte continue afetando negativamente o meio ambiente, principalmente pelo fato do óleo diesel ser o principal combustível.

No seu entendimento, o governo vem impondo algumas obrigatoriedades, por exemplo, o veículo ser modelo EURO V, no entanto, as transportadoras não recebem nenhum incentivo financeiro para a utilização desses veículos menos poluentes, são poucos os clientes que estão dispostos a pagar um preço diferenciado. O EURO V é uma tecnologia que entrou em vigor a partir de 2012, na qual as emissões de gases estão de acordo com os padrões europeus, entretanto, com essa tecnologia encarece o custo de produção dos veículos, e esse custo acaba sendo repassado para o cliente final, ou seja, para a aquisição desses veículos as transportadoras necessitam desembolsar mais recursos monetários (Monteiro Junior & Gabriel, 2015; ANFAVEA, s/a).

Assim como a Empesa Alfa, o entrevistado da Empresa Beta considera que o transporte vem afetando de forma negativa o meio ambiente. Na sua percepção, o combustível contribui para a emissão de gases poluentes, e os materiais como pneu e lona de freio precisam ser descartados de forma que não afete negativamente o meio ambiente. Buono, Braga Jr e D. Silva (2016, p. 2) corroboram com a preocupação do entrevistado da Empresa Beta, visto que "a destinação inadequada dos resíduos resultam em diversos problemas" negativos para o meio ambiente.

Já para o entrevistado da Empresa Gama, em sua visão o transporte não afeta negativamente o meio ambiente. Para o entrevistado, tal constatação se deve pelo fato da evolução dos veículos, em quais os veículos são mais modernos e, consequemente, não poluem.

Os entrevistados foram questionados sobre a participação dos motoristas nos resultados das empresas, todos os entrevistados foram unânimes em dizer que os motoristas são essenciais para os resultados das empresas, tanto no aspecto positivo como no negativo.

Na percepção da Empresa Alfa, o motorista pode ser denominado como Gerente de Unidade Móvel, pois são os motoristas que estão em contato direto com seus clientes, eles são vistos como um cartão de visita das empresas. Entretanto, em seu ponto de vista, os

motoristas precisam se profissionalizar e se aperfeiçoarem, visto que a cada ano que passa os veículos vão evoluindo tecnologicamente, e assim como os veículos, os motoristas precisam acompanhar essa evolução, até mesmo para que possam manuesar corretamente esses novos veículos.

Para a Empresa Beta, os motoristas conduzindo os veículos da empresa de forma correta podem gerar benefícios no consumo de combustível e de pneu, e com isso podem contribuir e melhorar os resultados da empresa. Entretanto, se não houver essa preocupação por parte dos motoristas, pode haver comprometimento nos resultados da empresa.

Na percepção da Empresa Gama, os resultados obtidos pela sua empresa dependem especialmente dos motoristas, pois são eles que geram resultados para sua organização.

Observa-se unanimidade na percepção dos entrevistados em relação aos motoristas, destacando sua importância para os resultados das suas respectivas empresas.

Billig (2016) salienta a importância dos motoristas, considerando que são eles que representam a imagem da empresa por estarem em contato direto com o cliente final. Os motoristas devem estar atentos com a qualidade dos serviços prestados por eles, e devem estar preparados e qualificados para manusear os veículos tecnologicamente avançados e os produtos do cliente final.

Bertaglia (2009, p. 305) acrescenta ainda que os motoristas devem ter o "compromisso ambiental e social, uma vez que suas responsabilidades e seu comportamento podem colocar em evidência a imagem da empresa"; os níveis de serviços dependem de seus desempenhos na estrada e; devem manusear corretamente o veículo para evitar acidentes e infrações.

Ainda segundo Bertaglia (2009), as organizações podem oferecer políticas que incentivem a eficiência e produtividade dos motoristas, assim melhorando os resultados das operações de transporte.

No próximo tópico serão analisados e discutidos os questionários com perguntas fechadas, respondidos pelos entrevistados das três empresas em estudo.

### 5.3.5 Análise dos Questionários dos Gestores

Nesse tópico são analisadas e discutidas as respostas obtidas com a aplicação do questionário, na qual são compreendidas perguntas que estão relacionadas com os aspectos que permeiam a sustentabilidade.

Na Figura 35 contém as questões que caracterizam as três empresas participantes da pesquisa, percebe-se similaridade entre as empresas Beta e Gama nas características tipo de cargas, pois ambas transportam carga a granel; os principais destinos de seus veículos são a Região Sul do Brasil e; a idade média da frota é de 3 a 5 anos; o faturamento bruto mensal é superior a R$ 100.000,01 e o gasto mensal com transporte é superior a R$ 50.000,01.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| Número de Veículos | 6 carretas | 26 bi-trens | 90 bi-trens |
| Classificação Sintropar | Pequena | Média | Grande |
| Tipo de Carga | Carga Geral | Carga a Granel | Carga a Granel |
| Principais Destinos | Região Norte do Brasil | Região Sul do Brasil | Região Sul do Brasil |
| Distribuição da Frota | 60% Frota Própria e 40% Frota de Terceiros | 30% Frota Própria e 70% Frota de Terceiros | 100% Frota Própria |
| Idade Média da Frota | 6 a 9 anos | 3 a 5 anos | 3 a 5 anos |
| Média do Faturamento Bruto Mensal | R$ 80.000,01 a R$ 90.000,00 | R$ 100.000,01 ou mais | R$ 100.000,01 ou mais |
| Gasto Médio Mensal com Transporte | R$ 45.000,01 a R$ 50.000,00 | R$ 50.000,01 ou mais | R$ 50.000,01 ou mais |

**Figura 35.** Características das empresas pesquisadas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Destaca-se que somente a empresa Gama possui 100% da frota própria, ou seja, os 90 bi-trens são da própria empresa. A decisão de a empresa possuir 100% de frota própria pode ser justificada sob o ponto de vista de Fleury (2004), ao destacar que quanto maior forem as operações de transporte, mais atraente se torna possuir frota próprias, pois o transporte apresenta economias de escala e maiores são as oportunidades de redução de custos.

Bertaglia (2009) alerta que as organizações que possuem frota própria de veículos que prestam serviços de transporte devem possuir controles efetivamente de seus bens,

objetivando a redução de custos e propor contratos com empresas que demandam esse tipo de serviços, tudo isso para serem competitivas no mercado.

Percebe-se também a elevada percentagem da frota de terceiros nas empresas Alfa e Beta, 40% e 70% respectivamente. De acordo com Fleury (2004), utiliza-se de frota de terceiros para completar sua capacidade e por baixos preços cobrados por transportadores autônomos.

Para compreender as diferenças entre os motoristas autônomos e empregados de frotas, na Figura 36 são apresentadas suas respectivas características. Nota-se que a idade média dos veículos dos autônomos é aproximadamente 10 anos mais velha do que os veículos dos empregados de frota. O peso bruto total dos veículos dos empregados de frota chega a circular com 10 toneladas acima dos motoristas autônomos e os motoristas empregados de frota percorrem cerca de dois mil km por mês a mais em relação aos motoristas autônomos.

| **Características** | **Autônomos** | **Empregados de Frota** |
|---|---|---|
| Tempo de Profissão | 19,2 anos | 15,2 anos |
| Idade Média dos Veículos | 16,9 anos | 7,5 anos |
| Peso Bruto Total dos Veículos | 23,8 toneladas | 33,3 toneladas |
| Média de Quilômetros rodados por mês | 9.344,7 km | 11.446,3 km |
| Média de horas trabalhadas por dia | 11,2 horas | 11,5 horas |

**Figura 36.** Características de motoristas autônomos e motoristas empregados de frotas.

Fonte: Pesquisa CNT – Perfil dos caminhoneiros 2016. CNT 2016. Recuperado em: 01 de outubro de 2016, de http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Pesquisa%20de%20Perfil%20dos%20Caminhoneiros/Pesquisa_CNT_de_Perfil_dos_Caminhoneiros_2016_Completo.pdf.

O próximo questionamento aos entrevistados foi se seus veículos são carregados, aproveitando 100% da sua capacidade, seja em toneladas, litros ou m³. Esse questionamento pode ser analisado sob dois pontos de vista, primeiramente sob o aspecto econômico, no qual quanto maior aproveitamento da capacidade do veículo, menor serão os custos por unidade de medida. O segundo ponto de vista, contempla os aspectos econômicos e ambientais, sob o aspecto ambiental, quanto mais os veículos estiverem com sua capacidade máxima, a tendência é a diminuição de veículos circulando e, consequentemente, diminuindo a emissão de gases poluentes e, sob o aspecto econômico, havendo menos veículos em circulação diminui os custos com combustíveis e manutenção.

Conforme a Figura 37, as empresas Beta e Gama responderam que seus veículos "Sempre" são carregados com 100% de sua capacidade total e, a empresa Alfa respondeu que "Muitas Vezes" seus veículos são carregados com 100% de sua capacidade. Percebe-se uma oportunidade de melhoria para a empresa Alfa, conforme Semençato e Oliveira (2016), para conseguir que seus veículos saem com 100% da capacidade, a empresa Alfa pode verificar a possibilidade de consolidação de cargas e, assim, preencher o máximo da capacidade de seus veículos e, consequentemente, diminuir seus custos por unidade de medida.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| 100% da capacidade | Muitas vezes | Sempre | Sempre |

**Figura 37.** Veículos carregados com 100% da capacidade.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os entrevistados foram questionados se seus veículos possuem rastreamento por satélite e se são realizados os seguros dos veículos e das cargas. Esses questionamentos estão relacionados a dois aspectos da sustentabilidade, primeiramente ao aspecto econômico, considerando que entre a origem e o destino pode ocorrer algum incidente com os veículos, com os seguros dos veículos e das cargas diminuem os custos que tais incidentes possam acarretar. Outro aspecto que pode ser considerado é o aspecto social, os veículos possuindo rastreamento por satélite aumenta a segurança para os motoristas contra acidentes e roubos de cargas e, pode beneficiar também os clientes das empresas, por possuir informações das posições de seus veículos e saber se a entrega irá ocorrer conforme planejado.

A preocupação com o rastreamento dos veículos e os seguros dos veículos e das cargas é percebida nas empresas Alfa, Beta e Gama, pois 100% de suas frotas possuem o rastreamento por satélite e "Sempre" são realizados os seguros dos veículos e das cargas, conforme mostra a Figura 38. De acordo com Bertaglia (2009), o desenvolvimento de tecnologia para rastrear os veículos teve como objetivo minimizar as dificuldades que as transportadoras tinham para saber a posição geográfica de seus veículos. Além de proporcionar a posição geografica, há outros benefícios, como: aumento na qualidade do serviço prestado aos clientes e aumento na segurança dos motoristas e das cargas.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| Rastreamento por Satélite | 100% da Frota | 100% da Frota | 100% da Frota |
| Seguro dos Veículos e das Cargas | Sempe | Sempre | Sempre |

**Figura 38.** Rastreamento por satélite e seguro dos veículos e das cargas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Para melhorar a eficiência das rotas, existem *softwares* que otimizam rotas e os mesmos são compostos por um mapa digital, apresentando informações das regiões, as restrições de tráfegos existentes nessas regiões e, assim, apresentam as rotas mais eficientes, lembrando que rotas com baixa eficiência pode aumentar os custos de transporte (Bastos, 2016; J. S. Oliveira, Ruschel, Matos & Rocha Junior, 2015; Bertaglia, 2009).

Sobre a utilização de *softwares* para otimização de rotas, é importante salientar conforme Bertaglia (2009, p. 207), a complexidade existente para definição da melhor rota, em que deve ser considerado o "tempo de entrega, quantidade a ser entregue, número de clientes, diferentes produtos e embalagens, diferentes pesos, restrições de entrega e restrições físicas de entrega para determinados veículos". O *software* para otimizar rotas vem justamente para diminuir a margem de erro e propor a rota mais eficiente, visto que, é possível inserir informações sobre as entregas e, consequentemente, simular as possíveis rotas a serem utilizadas, objetivando assim que maximizem o número de entregas no menor tempo possível.

Para Bertaglia (2009) a utilização de *softwares* para otimização das rotas podem gerar os seguintes benefícios: redução de custos devido à otimização das distâncias, baixando o consumo de combustível; otimização da utilização da capacidade dos veículos; melhorar o nível de serviço com a minimização dos tempos de deslocamento.

Percebe-se que a utilização do *software* de otimização de rotas, pode gerar impactos positivos nos três aspectos da sustentabilidade. Sob o ponto de vista econômico, rotas eficientes diminuem os custos e, consequentemente, aumenta a margem de lucro das organizações. Sob o ponto de vista ambiental, as rotas que percorrem distâncias mais curtas, tem diminuição no consumo de combustível e, consequentemente, diminuem as emissões de gases poluentes e, por fim, sob o aspecto social, pode melhor o nível satisfação dos clientes (Bastos, 2016).

Conforme exposto na Figura 39, as empresas Beta e Gama "Sempre" utilizam *software* para otimização de rotas e, somente a empresa Alfa "Nunca" utiliza *software*. Em

vista dos benefícios sustentáveis que a utilização do *software* pode trazer para a organização, sugere-se à empresa Alfa que ela verifique a possibilidade de utilizar o *software* para otimização de rotas. Entretanto, antes da aquisição ou o início da utilização do *software*, vale ressaltar as considerações de Bertaglia (2009, p. 310) de que se o "veículo se deslocar para atender poucos clientes, um sistema de roteirização pode não trazer benefícios significativos".

| **Questões / Empresas** | **Alfa** | **Beta** | **Gama** |
|---|---|---|---|
| *Software* para Otimização de Rotas | Nunca | Sempre | Sempre |

**Figura 39.** Utilização de *software* para otimização de rotas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O próximo questionamento foi se as empresas participantes da pesquisa respeitam o prazo de entrega acordados com seus clientes. Billig (2016) salienta essa importância, visto que, as organizações tendem a trabalharem com o estoque reduzido e, se os prazos não forem atendidos podem comprometer a satisfação do cliente final e aumentar seus custos (caso a carga chegue após o expediente dos colaboradores, pode gerar horas extras para realização do descarregamento – o que pode gerar insatisfação dos colaboradores e da organização).

Esse questionamento pode ser analisado sob dois aspectos da sustentabilidade, primeiramente sob o aspecto econômico, em que a empresa respeitando o prazo de entrega estabelecido estará isento de possíveis multas por atrasos, o que acarretaria aumento nos custos de transporte. Sob o aspecto social, não respeitando o prazo estabelecido, pode gerar insatisfação do cliente. As empresas Alfa, Beta e Gama "Sempre" respeitam os prazos de entrega acordados com os clientes. Assim como nas entrevistas dos gestores, percebe-se a importância que eles dão para seus clientes.

O questionamento seguinte foi verificar se após realizarem as entregas, os veículos retornam a sua origem com frete de retorno. De acordo com Bertaglia (2009), os veículos transitando na ida e volta com mercadorias, torna as frotas mais eficientes. Fleury (2004, p. 24) acrescenta ainda que "uma das melhores alternativas para redução do custo de transporte é a captação de cargas de retorno".

Esse questionamento pode ser enquadrado sob dois aspectos da sustentabilidade. Primeiramente, no aspecto econômico – em que os veículos retornando com frete de retorno, diminuem os custos de transporte. Sob o aspecto ambiental, partindo do princípio de que o veículo transitando sem mercadoria está consumindo combustível desnecessariamente,

consequentemente, emitindo gases poluentes. As empresas Alfa e Gama “Sempre” voltam à origem com frete de retorno e a empresa Beta “Muitas Vezes”, conforme Figura 40. Sugere-se que a empresa Beta verifique as possibilidades para obter frete de retorno, visto que pode diminuir seus custos de transporte.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| Frete de Retorno | Sempre | Muitas Vezes | Sempre |

**Figura 40.** Os veículos retornam a origem com frete de retorno.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

De acordo com Ramos e Cardoso (2014) mesmo já existindo alternativas de combustíveis para os veículos de transporte, como o biodiesel, o principal combustível utilizado pelos veículos de carga ainda é o óleo diesel fóssil.

Para verificar o principal combustível utilizado pelas empresas em estudo, nos seus veículos, “em 100% dos veículos” das empresas Alfa, Beta e Gama o principal combutível utilizado é o óleo diesel. Isso é preocupante sob a ótica ambiental, pois com a utilização do óleo diesel fóssil, aumenta as emissões de gases poluentes.

Os motoristas tem participação essencial para as organizações do setor de transporte, diante disso foi criada a Lei Nº 13.103 de 2 de março de 2015, que dispõe sobre o exercício da profissão de motorista (Lei nº 13.103, 2015). Em vista disso, os entrevistados foram questionados sobre os aspectos desta Lei, conforme exposto na Figura 41. O primeiro questionamento foi para verificar se os entrevistados conheciam a Lei nº 13.103 de 2015 e todos responderam que “Conhecem” a referida Lei.

Questionados sobre a média de horas da jornada de trabalho diário dos seus motoristas, as empresas Alfa e Beta responderam “10 horas”. No Art. 235-C da Lei nº 13.103 de 2015, diz que a jornada diária do motorista será de 8 horas, admitindo por até 2 horas extraordinárias, ou seja, sua jornada de trabalho pode ser de até 10 horas por dia. Entretanto, as empresas dos motoristas que trabalharem 10 horas por dia, deverão pagar as horas extraordinárias trabalhadas para seus motoristas, o que aumenta assim o custo do transporte. Os motoristas da empresa Gama trabalham “8 horas” por dia.

Em relação à média de horas de descanso de seus motoristas, de acordo com a Lei Nº 13.103 de 2015 Art. 235-C § 3o em um período de 24 horas, um dia, os motoristas devem

descansar por 11 horas. Os motoristas das empresas Alfa e Beta possuem um descanso diário de “11 horas”. De acordo com a empresa Gama, seus motoristas descansam em média “5 horas” por dia, sugere-se à empresa Gama que reveja o tempo de descanso de seus motoristas, visto que, o não cumprimento da lei pode acarretar prejuízos econômicos.

Quanto ao controle da jornada de trabalho dos motoristas, conforme consta na Lei nº 13.103 de 2015, as empresas Beta e Gama responderam que “Sempre” é controlada e a empresa Alfa respondeu que “Muitas Vezes” é realizado esse controle. Sugere-se para a empresa Alfa que comece a realizar efetivamente esse controle da jornada de trabalho, pois o não cumprimento pode acarretar multas.

| **Questões / Empresas** | **Alfa** | **Beta** | **Gama** |
|---|---|---|---|
| Lei nº 13.103 de 2015 | Conhece | Conhece | Conhece |
| Jornada Diária dos Motoristas | 10 horas | 10 horas | 8 horas |
| Descanso Diário dos Motoristas | 11 horas | 11 horas | 5 horas |
| Jornada de Trabalho Controlada | Muitas Vezes | Sempre | Sempre |
| Exames Toxicológicos | Sempre | Sempre | Sempre |

**Figura 41.** Aspectos da Lei nº 13.103 de 2015.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

No estudo desenvolvido por Dal Santo, Santos Jr e Cazella (2016) foram pesquisados 60 motoristas, sendo 30 registrados pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) brasileira e 30 motoristas autônomos, no qual foram analisadas as dificuldades para realização do controle da jornada de trabalho. Os resultados encontrados foram que 38,3% dos entrevistados não faz nenhum tipo de controle da sua jornada de trabalho e, os que o fazem é feito por tacógrafo, em 36,7% dos entrevistados. Os empresários que participaram desse estudo relataram encontrar dificuldade para encontrar motoristas que preencham sua jornada de trabalho corretamente e, entre os que preenchem, a maioria o faz da forma incorreta.

Ainda sobre os motoristas, os entrevistados foram questionados se seus motoristas passam por exames toxicológicos, as empresas Alfa, Beta e Gama responderam que “Sempre” o fazem. Esse exame tem como objetivo verificar a utilização de drogas ou bebidas alcoólicas (Lei nº 13.103, 2015), visto que, o motorista trafegando após ingerir bebida alcoólica ou

drogas pode comprometer sua segurança e de outros indivíduos e, consequemente, pode gerar danos sociais e econômicos para as organizações.

Nota-se que mesmo a Lei nº 13.103 de 2015 tendo foco no exercício da profissão do motorista, visando melhor qualidade para os mesmos, o não cumprimento ou o cumprimento parcial da lei, pode gerar impactos sociais negativos e, como consequência, impactar de forma negativa nos resultados econômicos das organizações.

As empresas participantes foram questionadas se possuem Sistemas Integrados de Gestão (SIG). O primeiro SIG questionado foi se elas possuem a ISO 9001 (Gestão da Qualidade), na qual as organizações buscam "trabalhar de forma eficiente, visto que, todos seus processos estarão alinhados e entendidos por todos da empresa. Isso leva ao aumento de produtividade e eficiência, reduzindo assim os custos internos". A ISO 9001 pode ser interpretada sob dois aspectos da sustentabilidade, sob o aspecto econômico – na qual seus processos estão alinhados e com isso reduz seus custos internos e, sob o ponto de vista social, o objetiva sua satisfação do cliente (ABNT NBR ISO 9001, 2015).

Quando questionados se as empresa Alfa, Beta e Gama possuíam a ISO 9001 todos responderam que "Não". Visto os benefícios que a implantação da ISO 9001 pode trazer para as organizações, tais como a padronização de seus processos, diminuição dos custos internos e acesso aos clientes que exijam a ISO 9001 (ABNT NBR ISO 9001, 2015), sugere-se que analisem a viabilidade e a possibilidade de implantação da ISO 9001 em suas respectivas empresas.

Já a ISO 14001 (Gestão do Meio Ambiente) tem como objetivo implantar um Sistema de Gestão Ambiental nas organizações, para melhor utilizar seus recursos naturais, evitar consumo desnecessário, redução de resíduos gerados, enfim, considerar todas as questões ambientais e com a implantação da ISO 14001 pode melhorar a imagem da organização perante seus *stakeholders* (ANBT NBR ISO 14001, 2015).

A implantação da ISO 14001 pode gerar benefícios em todos os aspectos que permeiam a sustentabilidade, primeiramente sob o aspecto ambiental, a qual leva em consideração as questões ambientais e, levando em conta essas questões pode gerar benefícios sob o ponto de vista social, melhorando a imagem das organizações perante seus *stakeholders* e, como consequência, pode trazer benefícios econômicos, gerando mais clientes que levem em considerações as questões ambientais.

As empresas Alfa, Beta e Gama responderam que “Não” possuem a ISO 14001. Sugere-se às empresas que analisem a viabilidade de implantação da ISO 14001 em suas respectivas empresas.

A OHSAS 18001 (Saúde e Segurança Ocupacional) tem como objetivo assegurar a gestão da saúde e a segurança ocupacional de seus colaboradores (OHSAS 18001, 2007). A OHSAS 18001 pode ser analisada sob dois aspectos que permeiam a sustentabilidade, inicialmente sob o ponto de vista social, na qual a prioridade é a saúde e a segurança dos colaboradores e, sob o aspecto econômico, considerando que ocorra algum incidente com seus colaboradores em virtude da falta de segurança, isso pode gerar danos econômicos para as organizações.

Somente a empresa Gama respondeu que possui a OHSAS 18001. Isso demonstra a preocupação da empresa com a saúde e a segurança de seus colaboradores. As empresas Alfa e Beta responderam que “Não” possuem a OHSAS 18001. Sugere-se que as empresas analisem a viabilidade de implantação da OHSAS 18001 em suas respectivas empresas.

Os entrevistados foram questionados se suas respectivas empresas possuem a ISO 26000 (Responsabilidade Social), que não tem o objetivo certificar as organizações, e sim, estimular as empresas a se tornarem socialmente responsáveis, levando-se em consideração todos os *stakeholders* envolvidos, seguindo as legislações vigentes e seguindo as normas adequadas de conduta. As organizações que se preocupam em serem socialmente responsáveis, como consequência, podem melhorar a reputação da empresa e aumentar o nível de satisfação de seus investidores (Ballestero-Alvarez, 2012). Sob a ótica da sustentabilidade, organizações socialmente responsáveis favorecem o aspecto social e, consequentemente, isso leva ao aumento do valor da empresa no mercado, impactando de forma positiva no aspecto econômico.

Em relação a esse questionamento as empresas Alfa, Beta e Gama responderam que “Não” possuem a ISO 26000 em suas organizações, portanto, sugere-se às empresas que analisem a viabilidade de implantação da ISO 26000 em suas respectivas empresas.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| ISO 9001 (Gestão da Qualidade) | Não | Não | Não |
| ISO 14001 (Gestão do Meio ambiente) | Não | Não | Não |
| OHSAS 18001 (Saúde e Segurança Ocupacional) | Não | Não | Sim |
| ISO 26000 (Responsabilidade Social) | Não | Não | Não |

**Figura 42.** Se as empresas possuem Sistemas Integrados de Gestão (SIG).

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

As empresas participantes foram questionadas se já sofreram processos decorrentes de infrações ambientais e, caso tenham sofrido, se gerou custos financeiros para elas. Esse questionamento aborda dois aspectos da sustentabilidade, primeiro o aspecto ambiental, que se sofreram infrações ambientais é porque estavam prejudicando o meio ambiente e, em decorrência disso, sofreria infrações que geraria custos financeiros e, portanto, impactaria nos seus resultados econômicos.

As empresas Alfa, Beta e Gama responderam que "Não" sofreram processos decorrentes de infrações ambientais, logo, não sofreram custos financeiros.

O questionamento seguinte foi para verificar se as empresas participantes do estudo já sofreram processos decorrentes de infrações trabalhistas e, caso tenham sofrido, se geraram custos financeiros paras suas respectivas empresas. Esse questionamento aborda dois aspectos da sustentabilidade: o aspecto social, em relação aos colaboradores das empresas e, caso tenham sofrido alguma infração geraria custo financeiro que impactaria em seus resultados econômicos.

De acordo com o entrevistado da empresa Alfa, eles "Não" sofreram processos decorrentes de infrações trabalhistas. Já as empresas Beta e Gama responderam que "Sim", as empresas Beta e Gama sofreram 12 e 18 processos decorrentes de infrações trabalhistas respectivamente e, os quais geraram custos financeiros.

Sugere-se às empresas Beta e Gama, que analisem os motivos pelas quais sofreram infrações trabalhistas e direcionem esforços para que essas infrações não voltem a ocorrer, visto que podem influenciar na imagem da empresa e gerar custos financeiros adicionais.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| Inflações Trabalhistas | Não | Sim, 12 infrações | Sim, 18 infrações |
| Se sim, gerou custos. | - | Sim | Sim |

**Figura 43.** Se a empresa já sofreu infrações trabalhistas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os entrevistados foram questionados sobre a média de assaltos que ocorrem com os veículos das suas respectivas empresas. Tal questionamento pode ser interpretado sob dois aspectos da sustentabilidade: sob o ponto de vista social, caso ocorra um assalto à integridade física do motorista fica comprometida e, sob o aspecto econômico, caso o veículo seja roubado a empresa terá prejuízo com a perda do veículo e, se o veículo estiver com a carga poderá perder a carga, o que pode gerar transtornos para seu cliente e, consequentemente, prejuízos econômicos. As empresas Alfa, Beta e Gama responderam que não ocorre "Nenhum" assalto com seus respectivos veículos.

Questionados sobre a média de acidentes que ocorrem com os veículos das suas respectivas empresas, considerando que, conforme Ramos e Cardoso (2014, p. 4), "os acidentes causam morte e ferimentos nos envolvidos e transtorno para os demais motoristas nas estradas" e os principais envolvidos em acidentes nas rodovias são os veículos pesados e normalmente ocorre acidente com vítima fatal.

Pode-se analisar os acidentes sob dois aspectos da sustentabilidade: sob o aspecto social, na qual a segurança dos envolvidos nos acidentes fica comprometida e no aspecto econômico, na qual acidentes podem gerar prejuízos econômicos.

Conforme divulgado pela CNT, no Boletim Informativo sobre acidentes, em 2014 houve um gasto de R$ 12,30 bilhões, incluindo acidentes com fatalidade, com vítimas e sem vítimas. Em 2013 foi de R$ 17,68 bilhões, em 2012 foi de R$ 16,40 bilhões e em 2011 foi de R$ 15,72 bilhões. Na Figura 44 são apresentados os números de acidentes por ano e o custo médio por acidente.

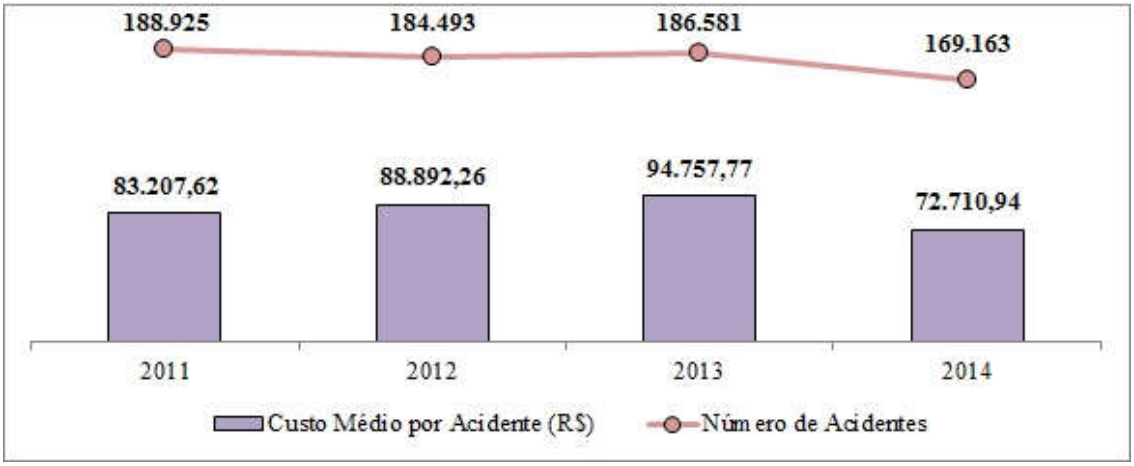


**Figura 44.** Número de acidentes por ano e o custo médio por acidente.

Fonte: Confederação Nacional de Transporte (Recuperado em 22 de agosto de 2016, de http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-acidentes-cnt).

As empresas Alfa, Beta e Gama responderam que não ocorrem "Nenhum" acidente com seus veículos, em decorrência de não haver acidentes com as respectivas empresas, não houve necessidade de responderem quais são os principais motivos que ocasionam os acidentes com os veículos.

Os entrevistados foram questionados se suas respectivas empresas transportam cargas perigosas (explosiva, inflamável, tóxica ou radioativa), pois esse questionamento aborda os três aspectos da sustentabilidade: os veículos transportando de forma incorreta as cargas perigosas pode ocasionar vazamento ou explosão da carga, impactando de forma negativa o meio ambiente e também a segurança dos motoristas – aspectos ambiental e social, respectivamente, e caso ocorra algum acidente, pode gerar prejuízos financeiros.

De acordo com a ANTT (2011) os veículos para circularem com produtos perigosos devem estar munidos dos seguintes documentos: declaração do expedidor do tipo de carga perigosa que está sendo transportada; instruções de como proceder caso ocorra um acidente; documento comprabatório de que o motorista realizou curso de movimentação de cargas perigosas; certificado de que o veículo está apto a transportar cargas perigosas e documentos de inspeção veicular.

As empresas Beta e Gama responderam que "Nunca" transportam cargas perigosas. Já a empresa Alfa respondeu que "Não possuo essa informação" e, também, "Não possuo essa informação" a respeito se caso seus veículos transportem carga perigosa e, se os mesmos

estão identificados conforme normas específicas e, se seus motoristas, passam por treinamentos para transportar cargas perigosas, conforme Figura 45.

Sugere-se a empresa Alfa, que verifique se é transportada carga perigosa e, caso transportem, verificar se estão sendo seguidos os procedimentos necessários para o transporte de cargas perigosas.

| Questões / Empresas | Alfa | Beta | Gama |
|---|---|---|---|
| Transporta Carga Perigosa | Não possuo essa informação | Nunca | Nunca |
| Veículos estão identificados | Não possuo essa informação | - | - |
| Motoristas passam por treinamentos | Não possuo essa informação | - | - |

**Figura 45.** Transporte de cargas perigosas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Apesar de o questionário possuir questões fechadas, é grande o volume de informações coletadas das empresas participantes do estudo. A partir dessas informações, foi possível compreender a realidade vivida pelas empresas e, para consubstanciar o volume de informações, no próximo tópico são analisados os relatórios de sustentabilidade, das notícias, dos sítios oficiais e das redes sociais das empresas Alfa, Beta e Gama.

### 5.3.6 Pesquisa Documental

No presente tópico são analisados os relatórios de sustentabilidade, as notícias encontradas na *internet*, em redes sociais e no sítio oficial das Empresas Alfa, Beta e Gama.

Nas entrevistas com os participantes do estudo, os mesmos foram questionados se suas respectivas empresas possuem Relatórios de Sustentabilidade e se estes são disponibilizados em seus sítios oficiais ou enviados via *e-mail* para seus clientes. Nenhuma das empresas participantes dessa etapa da pesquisa possui Relatório de Sustentabilidade, somente a Empresa Beta citou que está em fase de desenvolvimento.

Para a realização do levantamento das informações das empresas em estudo, foi inserido o CNPJ das empresas participantes do estudo, no buscador *Google* (www.google.com), no qual foram gerados resultados e, a partir dos mesmos, os documentos encontrados foram analisados seus respectivos conteúdos. Os resultados obtidos no *Google*

foram: as Empresas Alfa, Beta e Gama tiveram 5, 17 e 161 notificações, respectivamente. Foi verificado também se as respectivas empresas possuíam sítio oficial e redes sociais.

A partir dos achados, foram encontradas informações no qual é possível caracterizar as empresas em estudo, conforme Figura 46.

| Empresas | Abertura do CNPJ | Natureza Jurídica | Atividade Econômica Principal | Capital Social |
|---|---|---|---|---|
| Alfa | 08/12/2014 | Empresa Individual de Responsabilidade Limitada de Natureza Empresária, sob o código 2305. | Transporte Rodoviário de Carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional – CNAE 4930202. | R$ 160.000,00 |
| Beta | 16/08/2010 | Sociedade Empresária Limitada, sob o código 2062. | Transporte Rodoviário de Carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional – CNAE 4930202. | R$ 74.000,00 |
| Gama | 01/09/1995 | Sociedade Empresária Limitada, sob o código 2062. | Transporte Rodoviário de Carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional – CNAE 4930202. | Não informado |

**Figura 46.** Características das empresas Alfa, Beta e Gama.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Foi possível identificar os Sócios e Administradores, os entrevistados das Empresas Beta e Gama, ambos estão cadastrados como Sócios-Administrador de suas respectivas empresas.

Os resultados obtidos da Empresa Alfa foram bastante limitados. Uma vez que os resultados no buscador *Google* forneceram somente as informações já mencionadas na Figura 46. A Empresa Alfa também não possui sítio próprio e não foram encontradas redes sociais das empresas. Em vista disso, não foi possível analisar mais aprofundada a empresa por limitações de informações.

A partir dos resultados obtidos da Empresa Beta, foi identificada uma publicação no dia 7 de março de 2016 no Diário Oficial do Paraná, a Súmula de Requerimento de Licença Prévia, que torna público que irá requerer ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), a Licença Prévia para transporte rodoviário de cargas em geral a ser implantada em seu endereço em Cascavel/PR. Outra publicação do dia 6 de setembro de 2016 no Diário Oficial do Paraná, a Súmula de Requerimento de Licença Simplicada, torna público que irá requerer à Secretaria

Municipal do Meio Ambiente de Cascavel, a Licença Simplicada para Transporte de cargas, exceto perigosas e mudanças intermunicipal, interestadual, e internacional a ser implantada em seu endereço em Cascavel/PR. Identificou-se também que a Empresa Beta faz parte da Associação dos Revendedores de Combustível de Maringá e Região (Arcomar).

No sítio da Empresa Beta destacam-se seus clientes, sendo os principais: Cocamar Cooperativa Agroindustrial, Coamo Agroindustrial Cooperativa, I.Riedi Grãos e Insumos, Agrogen, C.Vale Cooperativa Agroindustrial, Coodetec, Herbioeste, Copacol, Cooperativa Agroindustrial Lar, Integrada Cooperativa Agroindustrial, BRF, Louis Dreyfus Commodities, Cargill, JBS e Aurora. Possuir em sua carteira clientes que possuem representatividade em nível nacional e algumas em nível internacional, pode aumentar a credibilidade da empresa perante seus *stakeholders*. Esse achado no sítio da empresa está alinhado com o discurso do entrevistado da empresa Beta, no qual ele destaca que em sua carteira de clientes estão as principais cooperativas do Paraná.

O sítio da empresa também apresenta seus principais parceiros, sendo: Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT), Banco do Brasil, Bradesco, DETRAN/PR, Federação das Empresas de Transporte de Cargas do Estado do Paraná (FETRANSPAR), QlikView, Sicredi e Sintropar.

Na Rede Social (*Facebook*) da empresa Beta foram encontradas informações como: inicia-se em 2014, no qual foram oferecidos treinamentos de Administração Eficaz do Tempo e Relação Interpessoal, além de palestras para seus colaboradores. Destaca-se ainda em 2014, a contratação de uma motorista do sexo feminino para compor a equipe de motoristas da empresa.

No ano de 2015, destacam-se ações de cunho social, como participação em campanha de doação de sangue e arrecadação de fundos para o Recanto da Criança, todas essas ações foram desenvolvidas em Cascavel/PR. Além disso, proporciona confraternizações entre seus colaboradores em datas festivas. Por fim, a empresa Beta levou parte de sua equipe para conhecer os processos de uma empresa sediada em uma cidade vizinha, a visita técnica teve como objetivo conhecer a Gestão em Tempo Real dessa organização.

Em 2016, destaca-se a capacitação de seus colaboradores, no Programa de Desenvolvimento de Dirigentes vinculado com a Fundação Dom Cabral (FDC). Alguns colaboradores participaram do curso Contabilidade para não contadores, oferecido pela Associação Comercial e Industrial de Cascavel (ACIC), os motoristas da empresa

participaram de treinamentos e palestras sobre Direção Defensiva oferecida pelo SEST/SENAT.

Foram realizadas parcerias com duas Instituições de Ensino Superior (IES) para qualificar seus colaboradores (Graduação e Pós-Graduação). Nota-se também a preocupação com as questões ambientais, as quais foram implantadas nas filiais da empresa por meio do Projeto Papa Pilhas, sendo as filiais pontos de recolhimentos de pilhas e premiando com brindes aqueles que descartarem ali as pilhas usadas e, o Programa Despoluir, no qual uma imagem demonstra o técnico responsável com seus equipamento realizando a aferição em um dos veículos da empresa. A empresa possui o Sistema de Qualidade, 5S, que leva em consideração os sensos de utilização, organização, limpeza, saúde e autodisciplina e todos os setores da empresa são auditados premiando o setor que obtiver o melhor desempenho.

Os achados na rede social da empresa Beta estão alinhados com as informações obtidas por meio da entrevista realizada, na qual já havia sido mencionada a questão da capacitação de seus colaboradores, a parceria com IES de Cascavel/PR, o Projeto Papa Pilhas e o Programa Despoluir.

Em relação à empresa Gama que teve a maior reincidência de resultados no buscador *Google*, identificou-se que, assim como a empresa Beta, ela faz parte da Associação dos Revendedores de Combustível de Maringá e Região (Arcomar). Em 2004 a empresa Gama fazia parte da lista de Optantes com dívida consolidada inferior a R$ 500.000,00 e, no dia 25 de maio de 2006 foi publicado no Diário Oficial da União que o Comitê Gestor do Programa de Recuperação Fiscal excluiu a empresa Gama do Programa de Recuperação Fiscal (REFIS), a pedido da mesma.

Em 2007 a Diretoria da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP autoriza o Instituto de Tecnologia do Paraná a realizar uso experimental com mistura B5, constituída por 95% de óleo diesel e 5% de biodiesel, em proporção volumétrica em 4 veículos da empresa Gama.

Nos anos de 2010, 2012 e 2016 a empresa Gama foi notificada pela Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT por cometer infrações de trânsito. Em 2010 a empresa foi notificada uma vez, com uma multa de R$ 550,00, em 2012 foram duas notificações, totalizando R$ 1.100,00 e, em 2016 foram três notificações, no valor de R$ 297,95. Ao todo, foram R$ 1.947,95 em infrações de trânsito.

No dia 28 de fevereiro de 2016 um motorista da empresa Gama sofreu um acidente na PR-364, no qual o motorista perdeu o controle do veículo e colidiu em uma árvore. O mesmo foi encaminhado para um hospital da região, mas infelizmente não resistiu aos ferimentos e veio a falecer. Na notícia a respeito do acidente, não havia menção dos motivos pelo qual o motorista perdeu o controle do veículo.

No sítio da empresa foram encontrados seus principais clientes, sendo: BRF, Bunge, Cargill, Cooperativa Agraria Agroindustrial, Cooperativa Agroindustrial Lar, Cooperativa Agroindustrial Copacol, Coamo – Agroindustrial Cooperativa, JBS, Noble Agri, The Mosaic Company, Adecoagro, Louis Dreyfus Company, Granol Indústria Comércio e Exportação e Fertilizantes Heringer. Além de notícias sobre o agronegócio brasileiro.

Assim como a empresa Beta, a Gama possui Rede Social (*Facebook*), na qual contém publicações que possam contribuir com a presente pesquisa. Em 2012, a empresa Gama faz uma publicação em menção ao Sistema de Gestão da Qualidade, o 5S. No mesmo ano, destaca-se o treinamento sobre o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e). Em 2013, destacam-se as confraternizações de seus colaboradores e os aniversariantes de cada mês recebem homenagem e um presente da empresa. Não foram encontradas publicações referentes aos anos de 2014 e 2015 que contribuissem com a pesquisa.

Já em 2016 nota-se a ênfase em projetos de conscientização no trânsito, nas filiais da empresa no Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, nos quais foram distribuídas camisas para os motoristas e adesivos para seus veículos sobre a não utilização de drogas nas estradas, o respeito ao limite de velocidade, respeito ao meio ambiente, não ingestão de bebidas alcoólicas e o uso do cinto de segurança. Em outubro a empresa aderiu ao outubro rosa, que tem como objetivo a luta contra o câncer de mama.

A partir dos achados, nota-se a falta de alinhamento entre os achados na pesquisa documental e a entrevista do participante da pesquisa, percebe-se que na pesquisa documental que a empresa oferece treinamento a seus colaboradores e, participam de projetos de conscientização aos motoristas, entretanto, em nenhum momento da entrevista foram mencionadas tais questões. No questionário, o entrevistado respondeu que não houve nenhum acidente com seus motoristas, na pesquisa documental foi encontrado a ocorrência de um acidente em 2016, o qual acarretou na morte do motorista da empresa Gama.

Após os apanhados de informações obtidas a partir das entrevistas, dos questionários, das redes sociais e das notícias das empresas Alfa, Beta e Gama, percebeu-se oportunidades

de melhorias para essas empresas e, diante disso, no próximo tópico, são apresentadas propostas de intervenções.

## 5.4 PROPOSTAS DE INTERVENÇÕES

Após as análises das entrevistas, dos questionários, das redes sociais e das notícias a respeito das empresas participantes da pesquisa, este tópico tem como objetivo apresentar propostas de intervenções para o Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná (Sintropar) e para as empresas Alfa, Beta e Gama, objetivando a manutenção e o desenvolvimento dos aspectos que estão relacionados com a sustentabilidade.

### 5.4.1 Sugestões de Intervenções para o Sintropar

A partir dos achados nas entrevistas, nos questionários e na pesquisa documental, percebeu-se oportunidades nas quais o Sintropar pode contribuir com as empresas em estudo e expandir para os demais associados.

Nas entrevistas com os três gestores, notou-se a limitação que os mesmos possuem a respeito de assuntos como competitividade e sustentabilidade, em vista da importância que esses assuntos têm para as organizações. Propõe-se que o Sintropar firme uma parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), especificamente com o Programa de Pós-Graduação em Administração - Mestrado Profissional em vista da área de concentração do programa ser Competitividade e Sustentabilidade. A partir dessa parceria, os docentes e os discentes do Programa podem oferecer palestras, cursos e *workshop* e, assim, disseminar o conhecimento sobre os assuntos entre os associados do Sintropar.

O Sintropar pode oferece consultorias na área de gestão para os associados de forma gratuita, e o Programa oferece as disciplinas Oficina I e II – Atividades de Intervenções nas Organizações, as quais têm como objetivo propor melhorias para as organizações participantes. Essa proposta de intervenção não irá gerar custos para as partes e os resultados podem beneficiar os associados do Sintropar e, a Unioeste estará contribuindo com o desenvolvimento das organizações de transporte rodoviário de cargas do Oeste do Paraná.

Outro ponto observado foi sobre o Programa Despoluir que foi criado pela Confederação Nacional de Trânsito (CNT), Serviço Social de Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT) como forma de colaborar com o desenvolvimento sustentável, que percebeu-se que as empresas de pequeno e médio porte participam, no entanto, a empresa de grande porte que possui o maior número de veículos não fez menção a respeito do assunto. Em virtude disso, sugere-se ao Sintropar a realização de palestras sobre o referido Programa Despoluir, para que os associados percebam a importância e os resultados positivos que podem gerar em curto, médio e longo prazo.

Em relação à Lei nº 13.103 de 2015 que trata das Leis dos Motoristas, notou-se que apesar de as empresas responderem que conhecem, percebeu-se a deficiência sob alguns pontos da Lei. Diante disso, sugere-se que a Sintropar realize palestras e cursos a respeito da mesma, para que os associados a conheçam melhor e se conscientizem da importância em cumpri-la.

No próximo tópico são apresentadas e discutidas as propostas de intervenções com o objetivo de melhorarem as questões que permeiam a sustentabilidade para as empresas Alfa, Beta e Gama.

### 5.4.2 Sugestões de Intervenções para as Empresas Alfa, Beta e Gama

Em relação às entrevistas realizadas com os gestores das empresas Alfa, Beta e Gama, notou-se uma limitação sobre o entendimento do conceito de sustentabilidade. Propõe-se que as respectivas empresas reforcem a necessidade de conhecer mais sobre o tema ao Sintropar e que o mesmo possa proporcionar palestras a respeito do assunto, com o objetivo de sanar as dúvidas em relação à sustentabilidade.

Outro ponto observado nas entrevistas é que as empresas Alfa e Beta possuem o Programa Despoluir, no entanto, a empresa Gama que possui o maior número de veículos não fez nenhuma menção a respeito do assunto. Em virtude disso, propõe-se à empresa Gama que ela comece a realizar as aferições de seus veículos e verifique se os mesmos estão de acordo com as normas estabelecidas. Tal ação tem como objetivo a preocupação com os impactos negativos que o transporte rodoviário de carga pode gerar ao meio ambiente e, a empresa possuindo o selo do Programa Despoluir, melhora a imagem da empresa, visto que já existem clientes que valorizam empresas ambientalmente corretas.

A empresa Beta possui o chamado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que tem como meta a capacitação de seus colaboradores. Propõem-se às empresas Alfa e Gama que elas desenvolvam parcerias com as IES como forma de incetivo aos colaboradores que buscam qualificação, seja em nível graduação ou pós-graduação. Outro ponto que as empresas Alfa e Gama podem desenvolver é o controle de horas de treinamento que cada colaborador possui e, caso surja oportunidade de promoção, os indivíduos que possuírem o maior número de horas terá vantagem em relação aos demais, tudo isso objetivando a manutenção e a qualificação do seu quadro de colaboradores.

Já em relação a indicadores sobre a eficiência de seus veículos, o objetivo de possuir indicadores nesse sentido é possuir o maior volume de informações e, com base nas mesmas, tomarem as melhores decisões, somente a empresa Beta os possui. Sugere-se às empresas Alfa e Gama, a exemplo da Beta, que desenvolvam indicadores como a média de consumo de combustível de cada veículo, o consumo médio do ARLA de cada veículo e média de velocidade dos veículos.

No estudo desenvolvido por G. P. Santos, Nunes, Assis, Cavalcante e Adriano (2012) são apresentados alguns indicadores que as empresas Alfa, Beta e Gama podem inserir na gestão de sua frota de veículos. Esses indicadores são apresentados na Figura 47.

| **Indicador** | **Aplicação** |
|---|---|
| Km rodado por pneu. | Mostra a quantidade de quilômetros rodados por pneu. |
| Veículos quebrados em rota de entrega. | Demonstra o percentual de veículos quebrados em rota de entrega com os seus respectivos motivos. |
| Ocorrência mensal de acidentes com veículos da empresa. | Registra a quantidade de acidentes ocorridos com a frota de veículos e quais os motivos que ocasionaram esses acidentes. |
| Notificações de trânsito recebidas pela frota. | Registra a quantidade de notificações ocorridas com a frota de veículos e quais os motivos que ocasionaram essas notificações. |

**Figura 47.** Indicadores de desempenho.

Fonte: Adaptado de Santos, G. P., Nunes, R. V., Assis, C. W., Cavalcante, E. F., & Adriano, N. A. (2012, pp. 6-8). Os benefícios da utilização de indicadores de desempenho na gestão de frota para controle de custos logísticos de transporte – o caso de uma indústria de alimentos. *Anais do XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Bento Gonçalves, RS, 32.

Para Estender, Niklis e Barbosa (2015, p. 310), a organização deve fazer um acompanhamento do consumo de pneus, pois “é um item representativo na operação de

transporte. Trata-se de um componente que merece cuidados e manutenção para maximizar *performance* e reduzir custos".

Uma questão apontanda pelo entrevistado da empresa Alfa, que vale destaque, é em relação à manutenção dos veículos. Dias (2010, p. 371) salienta que a realização da manutenção "consiste na minimização dos períodos da parada a título de manutenção e no consequente prolongamento da vida útil". Diante dessa importância, sugere-se para as empresas Alfa, Beta e Gama que façam o controle efetivo das manutenções realizadas em seus veículos, elaborando um cronograma de manutenção preventiva para os veículos.

Um ponto mencionado por Ballou (2009), que vale ser ressaltado, é em relação às perdas e danos das cargas, fato preocupante em vista dos problemas que isso pode acarretar para o cliente final. Em virtude disso, sugere-se que as empresas Alfa, Beta e Gama monitorem se está ocorrendo perdas ou danos nas cargas e, caso esteja ocorrendo, verificar ações para que esses incidentes não voltem a ocorrer, por meio de um indicador específico.

O intuito da proposta de desenvolver indicadores para gerenciar a frota de veículos, vem de encontro com a necessidade das organizações possuírem o máximo de informações sobre seu negócio. A partir do momento em que as empresas de transporte rodoviário de cargas possuam indicadores, podem realizar o acompanhamento e controle do desempenho de seus veículos. Por conseguinte, é possível criar parâmetros, estipular metas e quando ocorrer algum tipo de desvio é facilmente visualizado e, consequentemente, as organizações podem agir para corrigir esses desvios.

Outro ponto que os entrevistados evidenciaram é a participação fundamental dos motoristas nos resultados das organizações. Seguindo as considerações de Bertaglia (2009), sugere-se que as empresas Alfa, Beta e Gama desenvolvam uma política que possa incentivar a eficiência e produtividade de seus motoristas. Além de oferecer treinamentos que possam melhorar o desempenho dos mesmos. L. P. Oliveira e Ferraz (2013) acrescentam que as organizações devem investir na capacitação dos colaboradores envolvidos nas operações, uma vez que o sucesso da inserção de novos equipamentos e tecnologias dependem deles.

Os entrevistados foram questionados se seus respectivos veículos saem com 100% de sua capacidade, somente a empresa Alfa respondeu que muitas vezes, as demais sempre saem com 100% de sua capacidade. Sugere-se à empresa Alfa que busque alternativas para que sempre seus veículos saiam com 100% de sua capacidade (por exemplo, consolidação de carga), em virtude dos benefícios sustentáveis que essa ação possa gerar. Outra sugestão

contempla as empresas Alfa, Beta e Gama para o desenvolvimento de um indicador sobre o tema, na qual a empresa cruze a capacidade dos veículos com o volume total carregado nas viagens, estipulando como meta 100% da capacidade do veículo.

A utilização de *software* para otimização de rotas foi outro questionamento para as empresas em estudo, somente a empresa Alfa respondeu que nunca utiliza, as demais todas sempre utilizam. Para a empresa Alfa sugere-se que verifique a necessidade de utilizar *software* para otimização, ressaltando as considerações de Bertaglia (2009) de que, se o número de clientes for pequeno, os benefícios podem não ser significativos. Portanto, faz se necessário realizar essa análise antes de iniciar o uso do *software* para otimização das rotas.

As empresas foram questionadas se seus veículos ao retornarem à sua origem, se retornam com o frete de retorno, pois a rentabilidade dos veículos depende de sempre trafegarem carregados (Dias, 2010). Somente a empresa Beta respondeu que muitas vezes seus veículos voltam com frete de retorno.

Diante disso, sugere-se à empresa Beta que sempre busque frete de retorno para seus veículos, o que pode ser conseguido por meio de parcerias com as empresas para onde os veículos deverão retornar, ou conforme exposto por Ballou (2009, p. 149), verificar com os "fornecedores da própria companhia". Esse tipo de parceria pode beneficiar ambas as partes, por um lado os veículos não voltam vazios e, por outro lado, o frete pode ser mais barato.

Em relação à Lei nº 13.103 de 2015, que diz respeito aos Motoristas, percebeu-se que as empresas Alfa, Beta e Gama têm conhecimento sobre o assunto, entretanto, notou-se deficiências nos aspectos: jornada de trabalho controlada e o descanso diário dos motoristas. Sugere-se às empresas o controle efetivo dos aspectos que contemplam a Lei, uma vez que não seguindo esses aspectos pode ser prejudical aos motoristas e isso pode acarretar prejuízos financeiros para as organizações.

Por exemplo, no estudo de Dal Santo, Santos Jr e Cazella (2016) encontrou-se dificuldade por parte dos motoristas para a realização do controle da jornada de trabalho. Caso as organizações encontrem dificuldade nesse sentido, é possível a realização de treinamentos com os motoristas e o desenvolvimento de planilhas para que eles possam realizar o controle efetivo de sua jornada de trabalho. Sugere-se também às empresas, que promovam palestras e cursos para seus motoristas para salientar a importância da Lei.

As organizações foram questionadas se possuem ISO 9001 (Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Gestão do Meio Ambiente), OHSAS 18001 (Saúde e Segurança Ocupacional) e

ISO 26000 (Responsabilidade Social). Somente a empresa Gama possui o OHSAS 18001. Sugere-se para as empresas Alfa, Beta e Gama que verifiquem a viabilidade de implantação desses SIG em suas respectivas empresas.

Sobre as infrações trabalhistas, as empresas Beta e Gama responderam já terem sofrido 12 e 18 infrações, respectivamente, que geraram custos financeiros para as mesmas. Sugere-se para essas empresas que verifiquem os motivos pelas quais sofreram as infrações e, a partir disso verificarem ações para que tais infrações não voltem a ocorrer.

A partir da pesquisa documental realizada, foi identificado que a empresa Alfa não possui sítio próprio e nem possui rede social. Em virtude disso, sugere-se que a empresa Alfa faça uma página na rede social (*Facebook*), visto que, as redes sociais são um importante meio de comunicação com seus *stakeholders* e que o custo será apenas o do tempo do funcionário que alimentará com as informações. Outro ponto é que ela verifique a viabilidade para o desenvolvimento de um sítio próprio.

Por fim, sugere-se para as empresas Alfa, Beta e Gama que elaborem um informativo para publicar em seus respectivos sítios oficiais, redes sociais ou mesmo por meio de e-mail para os *stakeholders*, contendo as ações que vêm sendo desenvolvidas em relação aos aspectos que permeiam a sustentabilidade. Essa sugestão tem como objetivo a manutenção e o desenvolvimento da imagem da empresa perante seus *stakeholders.*

No próximo tópico são apresentadas as considerações finais, juntamente com as limitações encontradas no estudo e, por fim, são apresentadas as sugestões para trabalhos futuros.

# 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa atingiu seu objetivo geral que foi **propor um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos econômicos, ambientais e socias do transporte rodoviário de cargas**. Para se chegar ao objetivo geral, foi necessário traçar os objetivos específicos, sendo: i) investigar como as organizações de transporte incorporam as questões da sustentabilidade; ii) elaborar um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos da sustentabilidade da logística de transporte das organizações e; iii) validar o instrumento proposto.

Na primeira etapa da pesquisa, que foi uma abordagem quantitativa, **investigou-se como as organizações de transporte incorporam as questões da sustentabilidade**. Para a realização da investigação foram selecionadas duas amostras, sendo: Associados do Sintropar e Não Associados ao Sintropar e, por meio das análises descritivas das variáveis foi possível identificar a forma como as organizações consideram os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Em seguida, foi realizado o teste de independência ou qui-quadradro, que verificou a existência de relações significativas entre as variáveis: Ser Associado do Sintropar (Q0) *versus* o Nível de Escolaridade (Q1); Ser Associado do Sintropar (Q0) *versus* Cargo que Ocupa na Empresa (Q2); Ser Associado do Sintropar (Q0) *versus* Se a Empresa utiliza *software* para Otimização de Rotas (Q7); Ser Associado do Sintropar (Q0) *versus* Se conhecem a Lei nº 13.103 de 2015 (Q11) e, Ser Associado do Sintropar (Q0) *versus* Se a empresa possui SIG (Q12).

Para a segunda etapa da pesquisa, de abordagem qualitativa, primeiramente foi necessário **elaborar um instrumento de pesquisa para verificar os aspectos da sustentabilidade da logística de transporte das organizações**. No instrumento de pesquisa proposto sugere-se três formas de coleta de dados, sendo: (1) realização de uma entrevista; (2) aplicação do questionário e, (3) realização da pesquisa documental sobre a organização.

Após a elaboração do instrumento de pesquisa, iniciou-se a etapa de **validação do instrumento proposto**, na qual foram selecionadas três organizações do transporte rodoviário de cargas. Na primeira etapa (entrevista) do instrumento, identificou-se a limitação que os participantes da pesquisa têm em relação ao conceito de sustentabilidade. Outro fato que se destaca é sobre a competitividade no transporte rodoviário de cargas, na qual os participantes destacaram que no segmento do agronegócio, prevalece o domínio de cinco ou seis transportadoras na Região de Cascavel/PR. Na segunda etapa da coleta de dados, com a aplicação do questionário foi possível conhecer como as organizações tratam os aspectos que estão relacionados com a sustentabilidade.

Na terceira etapa, por meio da pesquisa documental foi possível identificar o alinhamento entre os assuntos abordados na entrevista com o gestor da empresa Beta e, os achados na pesquisa documental. Entretanto, identificaram-se na pesquisa documental alguns pontos que ocorreram na empresa Gama que não foram mencionados pelo participante da pesquisa, como a realização de treinamentos para seus colaboradores.

Finalizada a etapa da coleta de dados, iniciou-se a triangulação das informações obtidas e, a partir disso, realizou-se a análise e a discussão dos resultados obtidos e, por fim, sugeriu-se propostas de intervenções para as organizações.

A partir das informações obtidas nas três formas da coleta de dados, foram identificadas oportunidades de melhorias nos aspectos econômicos, ambientais e sociais das empresas participantes da pesquisa e, a partir disso, foram sugeridas propostas de intervenções para as organizações, objetivando a manutenção e o desenvolvimento dos aspectos econômicos, ambientais e sociais das organizações.

Além das propostas de intervenções sugeridas no estudo, na pesquisa desenvolvida por C. M. Oliveira, D'Agosto, Mello, F. S. Gonçalves, D. N. S. Gonçalves e Assumpção (2015), os autores identificaram desafios que as organizações do transporte rodoviário de cargas devem superar: (a) renovação da frota de veículos; (b) a falta de segurança das cargas; (c) as rodovias em condições precárias; (d) diminuir os impactos ambientais e sociais gerados pelo transporte de cargas; (e) não transitar com os veículos vazios.

Também no estudo de C. M. Oliveira *et al*. (2015) foram apresentadas as boas práticas que as organizações de transporte rodoviário de cargas devem seguir, tais como: (a) implantação de equipamento que diminuam os efeitos ambientais negativos; (b) realizar a manutenção preventiva dos veículos; (c) aproveitar 100% da capacidade do veículo; (d) otimização das rotas; (e) buscar renovação e modernização de suas frotas; (f) realizar treinamentos com seus motoristas; (g) utilizar rastreamento dos veículos; (h) utilizar veículos com eficiência energética.

Em virtude de o modal rodoviário representar 61,1% da matriz do transporte de cargas no Brasil, fica evidente a importância do assunto abordado. A partir do presente estudo surgiram as seguintes contribuições: para a comunidade acadêmica, uma abordagem relacionando o transporte rodoviário de cargas sob a ótica dos aspectos econômicos, ambientais e sociais, além de propor um instrumento de pesquisa que possa analisar os aspectos da sustentabilidade.

Para o pesquisador foi possível conhecer a realidade das organizações do transporte rodoviário de cargas e como as mesmas tratam as questões econômicas, ambientais e sociais. Identificou-se a limitação que os participantes da pesquisa têm em relação ao conceito sobre sustentabilidade, em relação à competitividade do setor de transporte rodoviário identificou-se a predominância de cinco ou seis transportadoras e, que entre elas não existe competição e,

principalmente que, independente do tamanho da transportadora, existem inúmeras oportunidades de melhorias que possam contribuir com os aspectos econômicos, ambientais e socias. Por fim, como contribuições para as organizações em estudo, foi possível visualizar como a realização de suas ações pode contribuir com a manutenção e o desenvolvimento dos aspectos econômicos, ambientais e sociais, importantes para a sobrevivência das organizações.

## 6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Neste tópico são apresentadas as limitações identificadas no estudo, as quais são divididas em três etapas: a primeira, sobre a abordagem quantitativa; a segunda, em relação à abordagem qualitativa e; por fim, em relação ao instrumento de pesquisa proposto.

Em relação à abordagem quantitativa, identificou-se como limitação do estudo a escolha pela amostragem não probabilística, pois a amostra não sendo representativa não permite generalizar os resultados obtidos e ter considerado apenas um sindicato não especificando se os mesmos possuem vínculos com outros sindicatos e, a realização somente do teste de independência ou qui-quadrado.

No que se refere à abordagem qualitativa, a limitação foi: analisar somente organizações associadas ao Sintropar, localizadas no Oeste do Paraná; ter entrevistado somente um indivíduo por empresa; as organizações participantes do estudo não possuírem relatórios de sustentabilidade, pois os relatórios elevariam o volume de informações a respeito das organizações e; a Empresa Alfa não possuir sítio oficial e redes sociais, o que limitou a pesquisa documental sobre essa empresa.

Já sobre o instrumento de pesquisa proposto, apesar de levantar muitas informações sobre os aspectos econômicos, ambientais e sociais das organizações, não foi possível verificar se as organizações em estudo podem ser consideradas sustentáveis ou não. Além disso, apesar da coleta de dados ter sido realizada por meio de entrevistas e questionários com perguntas já elaboradas, a realização das análises dos resultados obtidos e propostas de intervenção, dependem do conhecimento que o pesquisador possui sobre o assunto.

## 6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Identificadas as limitações da abordagem quantitativa, sugere-se para trabalhos futuros: utilização de uma amostragem probabilística, que seja representativa e, consequentemente, que os resultados possam ser generalizados e que sejam realizadas outras análises estatísticas, como a regressão logística e análise de correlação.

A partir das limitações identificadas na abordagem qualitativa, sugere-se como trabalho futuro: analisar organizações associadas a outros sindicatos e, estratificando se possuem relatórios de sustentabilidade, sítio oficial e redes sociais.

Em relação ao instrumento de pesquisa proposto, sugere-se como trabalho futuro: o aprimoramento do instrumento, no sentido de que o mesmo possa inferir se a organização em estudo pode ser considerada sustentável ou não, por meio do estabelecimento de pontuação, como por exemplo: (3) condição sustentável desejável; (2) condição sustentável regular; (1) condição sustentável não desejável.

**REFERÊNCIAS**

ABNT NBR ISO 9001: 2015 – Como usar. Informação e documentação. São Paulo: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT NBR ISO 14001: 2015 – Introdução. Informação e documentação. São Paulo: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. (2011). O transporte terrestre de produtos perigosos no Mercosul. Recuperado em 17 de setembro de 2016, de www.antt.gov.br/html/objects/_downloadblob.php?cod_blob=3371.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. Anuário Estatístico 2015. Recuperado em 20 mai 2016, de http://www.anp.gov.br.

Aleves, J. (2016). Adulterar Arla é crime. Portal O Carreteiro. Recuperado em 20 de agosto 2016, de http://www.ocarreteiro.com.br/adulterar-arla-e-crime/.

Allegretti, G. (2013). *Integração das dimensões social, ambiental e econômica na terminação de suínos: construção de indicadores de desempenho e validação em um município do Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Alves, J. P. J. (2012). *Modelagem e simulação dos terminais de granéis agrícolas no Porto de Santos*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2011). *Estatística aplicada à administração e economia*. São Paulo: Cengage Learning.

Andrioli, R. F., Diehl, C. A., & Hansen, P. B. (2015). Proposta de modelo flexível para apoio à decisão de externalização: uma aplicação em logística de transporte. *Revista Gestão.Org*, 13(2), 116-129.

Anefalos, L. C., & Caixeta-Filho, J. V. (2000). Análise da utilização de sistemas de rastreamento por satélite em empresas de transporte rodoviário de cargas. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 35(4), 22-35.

Araújo, M. P. S., Bandeira, R. A. M., & Campos, V. B. G. (2014). Custos e fretes praticados no transporte rodoviário de cargas: uma análise comparativa entre autônomos e empresas. *Journal of Transport Literature*, 8(4), 187-226.

Araújo, G. C., & Mendonça, P. S. M. (2009). Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. *Revista de Administração Mackenzie*, 10(2), 31-56.

ARLA 32 – Agente Redutor Líquido de Óxidos de Nitrogênio Automotivo – INMETRO. Recuperado em 20 agosto 16, de: http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/arla32.pdf

Associação Brasileira de Engenharia Automotiva – AEA. Cartilha de conscientização pública do uso do ARLA 32. Recuperado em 12 set. 2016, de http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/cartilha-arla-32.pdf.

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA. Pronconve P7 – Diesel e Emissões A nova legislação 2012. Recuperado em 12 set. 2016, de http://www.cntdespoluir.org.br/Documents/PDFs/Cartilha%20Diesel%20S10.pdf.

Bakker, S., & Huizenga, C. (2010). Making climate instruments work for sustainable transport in developing countries. *Natural Resources Forum*, 34(4), 314-326.

Ballestero-Alvarez, M. E. (2012). *Gestão da qualidade, produção e operações*. São Paulo: Atlas.

Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. Porto Alegre: Bookman.

Ballou, R. H. (2009). *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas.

Bardin, L. (2011). *Análise do conteúdo*. Lisboa: Edições 70 Ltda.

Bartholomeu, D. B. (2006). *Quantificação dos impactos econômicos e ambientais decorrentes do estado de conservação das rodovias brasileiras*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil.

Bartholomeu, D. B., & Caixeta-Filho, J. V. (2001). A logística de transporte do café brasileiro. *Revista Tecnologística*. Recuperado em 1 mai 2016, de: http://esalqlog.esalq.usp.br/wp-content/uploads/2001/01/ART6.6.86.pdf.

Bartholomeu, D. B., & Caixeta-Filho, J. V. (2008). Impactos econômicos e ambientais decorrentes do estado de conservação das rodovias brasileiras: um estudo de caso. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 46(3), 703-738.

Bartholomeu, D. B., Péra, T. G., & Caixeta-Filho., J. V. (2016). Logística sustentável: avaliação de estratégias de redução das emissões de CO2 no transporte rodoviário de cargas. *The Journal of Transport Literature*, 10(3), 15-19.

Bastos, D. M. F. (2016). *Afetação de cargas no transporte rodoviário de mercadorias*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Batti, D. A. B., & Faria, C. A. (2011). Transporte aéreo – uma alternative ao transporte rodoviário de cargas. *Journal of Transport Literature*, 5(2), 92-105.

Bazet Filho, T. A., Prado, R. A. D. P., & Silva, M. A. (2011). Logística de transporte na coleta do leite líquido a granel: estudo de caso em uma indústria multinacional. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*. São Paulo, SP, Brasil, 14.

Bertaglia, P. R. (2009). *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva.

Biegelmeyer, U. H. (2012). *Cenários prospectivos para o transporte rodoviário de cargas no corede serra*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.

Billig, O. A. O. (2016). *Restrições e perdas no contexto do transporte rodoviário de cargas: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.

Bowersox, D. J. & Closs, D. J. (2011). *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Editora Atlas S.A.

Branco, J. E. H., & Caixeta-Filho, J. V. (2011). Estimativa da demanda de carga captável pela estrada de ferro norte-sul. *Journal of Transport Literature*, 5(4), 17-50.

Brandenburger, Adam, & Nabeluff, Barry J. (1996). *Co-opetição*. Rio de Janeiro: Rocco.

Bretzke, W. R. (2011). Sustainable logistics: in search of solutions for a challenging new problem. *Logistics Research*, 3(4), 179-189.

Bulhões, R., & Caixeta-Filho, J. V. (2000). Análise da distribuição logística da soja na região centro-sul do Brasil através de um modelo de equilíbrio espacial. *Revista Teoria e Evidência Econômica*, 8(15), 11-23.

Buono, P. H. O., Braga Júnior, S. S., & Silva, D. (2016). Analise da gestão de resíduos sólidos gerados por uma empresa de manutenção de veículos pesados. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*, São Paulo, SP, Brasil, 19.

Caixeta-Filho, J. V. (2000). Considerações sobre a estrutura do transporte rodoviário: o caso das cargas agrícolas. *Revista Tecnologística*. Recuperado em 1 mai de 2016 de: http://esalqlog.esalq.usp.br/wp-content/uploads/2000/01/ART6.6.75.pdf.

Callado, A. L. C. (2010). *Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na Serra Gaúcha*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Callado, A. L. C., & Fensterseifer, J. E. (2010). Indicadores de sustentabilidade: uma abordagem empírica a partir de uma perspectiva de especialista. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*, São Paulo, SP, Brasil, 13.

Campos, G. M. (2012). *Principais fatores do estado contínuo e da sustentabilidade de empresas atuantes no Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Campos, F. J. B., & Ramos, H. R. (2014). Aplicação do modelo TBL em um hospital público. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 3(1), 124-138.

Caridade, A. V. S. (2012). *Estratégias corporativas para a sustentabilidade: estudos de casos múltiplos*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Carvalho, L. C., Di Serio, L. C., & Vasconcellos, M. A. (2012). Competitividade das nações: análise da métrica utilizada pelo World Economic Forum. *Revista de Administração de Empresas*, 52(4), 421-434.

Cella-de-Oliveira, F. A., & Munck, L. (2014). Uma proposta de mensuração da ecoeficiência a partir das competências organizacionais e do agir organizacional. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 8(1), 73-88.

Chen, D., Schudeleit, T., Posselt, G., & Thiede, S. (2013). A state-of-art review and evaluation of tools for factory sustainability assessment. *Procedia CIRP*, 9, 85-90.

Claro, P. B. O., Claro, D. P., & Amâncio, R. (2008). Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 43(4), 289-300.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2009). Resolução CONAMA nº 414, de 24 de setembro de 2009. Brasília: Diário Oficial da União. Recuperado em: 12 de set. 2016, de http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/1448F242/Relat_ProconveAnual_47aCTCQA_5a7jul11.pdf.

Contador, J. C., Rimoli, C. A., & Contador, J. L. (2010). Condicionantes da competitividade empresarial. *Revista de Administração FACES Journal*, 9(1), 95-113.

Corrigan, G., Crotti, R., Hanouz, M. D., & Serin, C. (2014). Assessing progress toward sustainable competitiveness. *World Economic Forum*, 53-83.

Cruz, S. M. L. (2011). *Diagnóstico em relação ao transporte de cabotagem no porto de Supae: uma pesquisa exploratória*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, PE, Brasil.

Dal Santo, L. F., Santos Junior, S., & Cazella, C. F. (2016). Impactos socioeconômicos da lei n. 12.619/2012 no transporte rodoviário de cargas: um estudo em Chapecó/SC. *Revista Unoesc & Ciência*, 7(1), 77-84.

Dalmás, S. R. S. P., Lobo, D. S., & Rocha Júnior, W. F. (2009). A logística de transporte agrícola multimodal da região oeste paranaense. *Informe Gepec*, 13(2), 154-169.

Delai, I., & Takahashi, S. (2008). Uma proposta de modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 2(1), 19-40.

Despoluir – Programa Ambiental do Transporte. Recuperado em 03 de agosto de 2016, de http://www.cntdespoluir.org.br/Paginas/Apresentacao.aspx.

Di Serio, L. C., & Vasconcellos, M. A. (2009). *Estratégia e competitividade industrial: inovação e criação de valor*. São Paulo: Saraiva.

Dias, M. A. P. (2010). *Administração de materiais: uma abordagem logística*. São Paulo: Editora Atlas.

Elkington, J. (2012). *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda.

Eller, R. A. G., Sousa Júnior, W. C., & Curi, M. L. C. (2011). Custos do transporte de carga no Brasil: rodoviário versus ferroviário. *Journal of Transport Literature*, 5(1), 50-64.

Engelage, E., Borgert, A., & Souza, M. A. (2015). Práticas de gestão das atividades de green logistics. *Anais do XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*. São Paulo, SP, Brasil, 16.

Estender, A. C., Niklis, R. B. R., & Barbosa, L. (2015). Manutenção de pneus de frota como meio de redução de custos. *Revista Eletrônica de Administração*, 14(2), 310-321.

Esteves, R., & Moori, R. G. (2016). Coopetition: uma análise bibliométrica entre 2010 a 2015. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*, São Paulo, SP, Brasil, 19.

Faria, R. C., Kniess, C. T., & Maccari, E. A. (2012). Sustentabilidade em grandes usinas hidrelétricas. *Revista de Gestão de Projetos*, 3(1), 225-251.

Fleury, Paulo F. (2004). Gestão estratégica do transporte. Recuperado em 02 de outubro de 2016, de http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=558&amp%3Bsubject=Transporte.

Gabriele, P. D., Brandão, L. C., Treinta, F. T., Mello, J. C. C. B. S., & Carvalhal, R. (2013). Comparação internacional da eficiência ambiental dos modos de transporte rodoviário e ferroviário. *Journal of Transport Literature*, 7(1), 212-229.

Gameiro, A. H., & Caixeta-Filho, J. V. (2002). Administração de seguros no transporte de cargas. *Revista RAE-Eletrônica*, 1(1), 1-12.

Gati, A. M. (2015). *Gestão corporativa socioambiental e competitividade empresarial*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Gil, A. C. (2010). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Gonçalves, B., D'Agosto, M., Leal Jr., I., & Silva, F. (2014). Evaluating the modal split of overland transportation of general cargo in Brazil using a market share model. *Journal of Transport Literature*, 8(4), 60-81.

Gonçalves, I. M. (2011). *Estudo logístico para exportação do complexo soja – corredor ferroviário centro leste.* Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

Hair Jr., J., Babin, B., Money, A. H., & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.

João, M. M., & João, D. M. (2009). Transporte e emissões de CO2: uma abordagem baseada na metodologia do IPCC. *Revista Inovação Gestão da Produção*, 1(8), 109-118.

Kai, D. A., Lima, E. P., & Costa, S. E. G. (2014). Modelo conceitual para a introdução das práticas de sustentabilidade nas operações da indústria gráfica. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 9(4), 1-18.

Kherbash, O. & Mocan, M. L. (2015). A review of logistics and transport sector as a factor of globalization. *Procedia Economics and Finance*, 27, 42.-47.

Krajnc, D., & Glavic, P. (2005). A model for integrated assessment of sustainable development. *Resources, Conservation and Recycling*, 43, 189-208.

Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (2014). Introdução. In: Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (Orgs.), *Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Kuhn, S. L., & Lima, J. F. (2014). Os gargalos e desafios da economia criativa nos municípios periféricos do oeste do Paraná. *Revista Orbis Latina*, 4(1), 153-170.

Larson, R., & Farber, B. (2004). *Estatística aplicada*. São Paulo: Prentice Hall.

*Lei Nº 13.103 de 02 de Março de 2015.* (2015). Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 – Código de Trânsito Brasileiro, e 11.442, de 5 de janeiro de 2007 (empresas e transportadores autônomos de carga), para disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; altera a Lei nº 7.408, de 25 de novembro de 1985; revoga dispositivos da Lei nº 12.619, de 30 de abril de 2012; e dá outras providências. Recuperado em 25 abril, 2016, de http://unicam.org.br/v1/wp-content/uploads/2015/09/Nova-Lei-do-Motorista-13.103-2015.pdf.

Lemme, C. F. (2010). O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. In: Zylbersztajn, D., & Lins, C. (Orgs.). *Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Lieggio Júnior, M. (2012). *Transporte rodoviário de produtos perigosos: proposta metodológica para avaliação e classificação de serviços prestados pelas empresas de transporte quanto a riscos de acidentes*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Lieggio Júnior, M., Granemann, S. R., & Souza, O. A. (2012). Aplicabilidade da análise multicritério às problemáticas de decisão no transporte rodoviário de produtos perigosos: uma perspectiva teórica. *Journal of Transport Literature*, 6(2), 197-217.

Lima, A. P., Rocha, F. M., Treinta, F. T., & Lima, G. B. A. (2009). Implementação do conceito de triple botton line em empresa de pequeno porte. *Anais do V Congresso Nacional de Excelência em Gestão*, Niterói, RJ, Brasil, 5.

Lima, J. F., Eberhardt, P. H. C., & Barros, A. L. H. (2011). Os territórios econômicos no oeste do Paraná: uma análise do seu crescimento no início do século XXI. *Revista Ciências Sociais em Perspectiva*, 10(18), 111-122.

Lima, M. P. (2009). Custeio do transporte rodoviário de cargas. In: Figueiredo, K. F., Fleury, P. F., & Wanke, P. (Orgs). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo, SP: Editora Atlas.

Machado-da-Silva, C. L., & Fonseca, V. S. (2010). Competitividade organizacional: uma tentativa de reconstrução analítica. *Revista de Administração Contemporânea*, 2, 33-49.

Magalhães, A. C. B., & Hourneaux Junior, F. (2014). A administração estratégica e a sustentabilidade em uma empresa de promoção de saúde: aplicação do balanced scorecard sustentável. In: Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (Orgs.). *Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Malhotra, N. K. (2006). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.

Marques, A. O. (2011). *Indicadores para a logística de transporte no plano de desenvolvimento preliminar na formalização de arranjos produtivos locais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

Martins, G. A. (2008). Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 2(2), 8-18.

Menelau, B. G. S. (2012). *Infraestrutura do transporte brasileiro: impactos sobre o setor produtivo, com ênfase nos modais rodoviário e ferroviário*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, PE, Brasil.

Meurer, A. P. S., & Lobo, D. S. (2015). Caracterização da logística do sistema agroindustrial (SAG) da cana-de-açúcar no centro-oeste do Brasil. *Revista Economia e Gestão*, 15(39), 45-65.

Montanari, M. G., Miranda, R. A. M., & Giraldi, J. M. E. (2014). Uma comparação quantitativa entre dois índices de competitividade. *Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 8(2), 121-136.

Monteiro Junior, A. P. C., & Gabriel, M. C. D. S. (2015). Sustentabilidade no transporte rodoviários de cargas: re-potencialização da frota de veículos antigos em atividade pelo Brasil. *Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA*. São Paulo, SP, Brasil, 17.

Montenegro, R. M. A. (2012). *Ferramenta de apoio à tomada de decisão de transporte com base na análise de demanda histórica*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Moraes, M. J., Hashimoto, M., & Albertini, T. Z. (2012). Perfil empreendedor: estudo sobre características empreendedoras de motoristas funcionários, agregados e autônomos do transporte rodoviário de cargas. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*. São Paulo, SP, Brasil, 15.

Morais, S. S. (2011). *Implantação da plataforma logística multimodal de Anápolis: aspectos conceituais e desafios sob a percepção empresarial*. Dissertação de Mestrado, Faculdade Alves Farias, Goiânia, GO, Brasil.

Morioka, S. N. (2014). *O desafio da integração da sustentabilidade no sistema de mensuração de desempenho corporativo: contribuições de um estudo bibliométrico e estudos de casos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Mota, M. O., Mazza, A. C. A., & Oliveira, F. C. (2011). Uma análise dos relatórios de sustentabilidade no âmbito ambiental do Brasil: desenvolvimento sustentável, aumento

de competitividade ou camuflagem organizacional? *Anais do XXXV EnANPAD*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 35.

Nascimento, W. C., Schroeder, C. A. (2009). Os desafios regionais da mesorregião geográfica oeste do Paraná. *Anais do IV SIMPGEO – Simpósio Paranaense de Pós-Graduação em Geografia*. Marechal Cândido Rondo, PR, Brasil, 4.

Nocera, S., & Cavallaro, F. (2014). A methodological framework for the economic evaluation of CO2 emissions from transport. *Journal of Advanced Transportation*, 48(2), 138-164.

Oberhofer, P., & Fürst, E. (2013). Sustainable development in the transport sector: influencing environmental behavior and performance. *Business Strategy and the Environment*, 22(6), 374-389.

Oda, M., Miranda, Z. A. I., Itani, A., Licco, E., & Kulay, L. A. (2009). Logística sustentável: contribuição a processo de gestão. *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, 4(1), 1-26.

OHSAS 18001: 2007 – Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho – requisitos. Recuperado em 17 de setembro de 2016, de http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20I%20OHSAS180012007_pt.pdf.

Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho – requisitos. OHSAS 18001: 2007.

Oliveira, A. L. R. (2011). *O sistema logístico e os impactos da segregação dos grãos diferenciados: desafios para o agronegócio brasileiro*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Oliveira, C. M. (2011). *Logística como ferramenta de vantagem competitiva em transportes: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Oliveira, C. M., D'Agosto, M. A., Mello, A. L. D., Gonçalves, F. S., Gonçalves, D. N. S., & Assumpção, F. C. (2015). Identificando os desafios e as boas práticas para o transporte urbano de cargas, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática. *Anais do XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Ouro Preto, MG, Brasil, 29.

Oliveira, G., & Morgado, M. (2010). Sustentabilidade e estratégia empresarial no Brasil: aspectos da experiência recente da Sabesp. In: Zylbersztajn, D., & Lins, C. (Orgs.). *Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Oliveira, L. P., & Ferraz, A. A. (2013). Uso de sinistro de EDR como ferramenta de redução de sinistros e gestão de frotas no transporte rodoviário de cargas brasileiro. *Anais do XVI Congreso Chileno de Ingenieria de Transporte*. Santiago, Chile, 26.

Oliveira, J. S., Ruschel, A. C., Matos, J. C., & Rocha Junior, W. F. (2015). Estudo dos fatores determinantes do preço do frete rodoviário no escoamento da soja a granel da mesorregião oeste do Paraná com destino ao porto de Paranaguá nos anos 2011, 2012 e 2013. *Anais do VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional*, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 7.

Oliveira, C. F., Rosa, M. J., & Caixeta-Filho, J. V. (2010). Estimativa da oferta de fertilizantes como carga de retorno no ambiente portuário brasileiro entre 2005 e 2009. *Informações Econômicas*, 40(9), 45-53.

Pereira, A. A., Oliveira, M. A., & Leal Júnior, I. C. (2016). Custo de transporte e alocação da demanda: análise da rede logística de uma produtora brasileira de fertilizantes nitrogenados. *Journal of Transport Literature*, 10(4), 5-9.

Pesquisa CNT – Perfil dos caminhoneiros 2016. CNT 2016. Recuperado em: 01 de outubro de 2016, de http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Pesquisa%20de%20Perfil%20dos%20Caminhoneiros/Pesquisa_CNT_de_Perfil_dos_Caminhoneiros_2016_Completo.pdf.

Pesquisa CNT de Rodovias 2015. 52,3% da extensão avaliada no Paraná têm alguma deficiência. CNT 2015. Recuperado em: 19 de agosto de 2016, de http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Downloads/Galeria%20de%20Fotos/2015/Relatorio%20por%20Estado/PR.pdf.

Pesquisa CNT de Rodovias 2015. Maior parte da extensão de rodovias avaliadas tem problemas. CNT 2015. Recuperado em: 19 de agosto de 2016, de http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//PDFs/Resumo%20Pesquisa%20Rodovias%20Final.pdf

Petrocínio, R. R. M. (2011). *Projeto de redes logísticas em transporte em águas de interiores*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Piacenti, C. A., Ilha, P. C. S., Leismann, E. L., & Ramos, M. J. (2016). Uma análise comparativa da competitividade das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná, sob as perspectivas econômico-financeiras, tecnológicas de produção e dos mercados. *Anais do 54º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, Maceió, AL, Brasil, 54.

Porter, M. E. (2004). *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Quevedo-Silva, F., & Lima-Filho, D. O. (2014). Drivers para a sustentabilidade ambiental na cadeia da bovinocultura de corte. In: Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (Orgs.). *Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Quinteiro Neto, E. L., & Zagheni, E. S. S. (2015). Gestão de riscos na cadeia de suprimentos: um estudo multicaso em operações de transferência de carga no modo rodoviário. *Anais do XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Ouro Preto, MG, Brasil, 29.

Ramos, S. A. P., & Cardoso, P. A. (2014). Uma análise da produção científica dos atributos de sustentabilidade da área de transporte rodoviário de carga na base de dados web of Science. *Anais do XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – ANPET*, Curitiba, SP, Brasil, 28.

Rech, L. R., Morais, M., & Casarotto, E. L. (2016). Escoamento da produção de soja: análise situacional das rodovias federais em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. *Anais do*

*Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*, São Paulo, SP, Brasil, 19.

Relação dos munícipios do estado ordenados segundo as mesorregiões e as microrregiões geográficos do IBGE – Paraná – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES – 2012. Recuperado em: 11 de agosto de 2016, de http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_micros_mesos_parana.pdf.

Replogie, M. (1991). Sustainable: a vital concept for transportation planning and development. *Journal of Advanced Transportation*, 25(1), 3-18.

Resende, P. T. V., Sousa, P. R., & Cerqueira, P. R. (2010). Hábitos de vida e segurança dos caminhoneiros brasileiros. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais* – SIMPOI, São Paulo, SP, Brasil, 13.

Resende, P. T. V., Sousa, P. R., & Silva, J. V. R. (2010). Fontes de tensão e estresse nos caminhoneiros brasileiros: uma análise a partir do modelo occupational stress indicator. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais* – SIMPOI, São Paulo, SP, Brasil, 13.

Riccotta, R., Tonon, D. H. P., & Machado Júnior, C. (2016). O impacto do escândalo da fraude na manipulação da emissão de gases poluentes nos motores à diesel da Volkswagen alemã. Anais do *Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI*, São Paulo, SP, Brasil, 19.

Rigueiral, J. P. G., & Carvalho, A. L. B. (2007). A influência da exportação de açúcar no porto de Santos sobre o frete rodoviário do fertilizante no estado de São Paulo. *Revista de Economia e Agronegócio*, 5(2), 279-300.

Rodrigues, N., & Losekann, L. D. (2015). Análise da demanda por óleo diesel no Brasil. *Anais do 5º Encuentro Latinoamericano de Economía de la Energia,* Medellin, Colômbia, 5.

Sá-Silva, J. R., Almeida, C. D., & Guindani, J. F. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, 1(1), 1-15.

Sakai, J. (2005). *A importância da logística para a competitividade das empresas: estudo de caso na indústria do polo de Camaçari*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

Sanchez, I. (2013). *Future scenario planning in brazilian logistics and transportation sector.* Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil.

Santa, E. D. D., Mussi, C. C., & Nascimento G. (2016). Uso da tecnologia da informação e desempenho do serviço de transporte rodoviário de cargas. *Revista Gestão & Tecnologia*, 16(1), 210-233.

Santos, A. B. (2011). *Alianças estratégicas horizontais em logística de distribuição: análise de uma rede do agronegócio da soja*. Dissertação de Mestrado, Faculdades Alves de Faria, Goiânia, GO, Brasil.

Santos, G. A. G. (2012). *Escolha de alternativas para o transporte de calcário siderúrgico sob o enfoque ambiental*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Santos, G. P., Nunes, R. V., Assis, C. W., Cavalcante, E. F., & Adriano, N. A. (2012). Os benefícios da utilização de indicadores de desempenho na gestão de frota para controle de custos logísticos de transporte – o caso de uma indústria de alimentos. *Anais do XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Bento Gonçalves, RS, 32.

Satolo, E. G., Silva, Íris B., & Simon, Alexandre T. (2012). Proposta de um método para geração de modelo de medição da sustentabilidade organizacional. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 7(3), p. 127-143.

Semençato, D. R., & Oliveira, O. E. (2016). Estratégias de transportes possíveis para redução dos custos de produção de milho e soja em uma fazenda de Tangará da Serra-MT. *Anais do 54º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER*, Maceió, AL, 54.

Shibao, F. Y., Moori, R. G., & Santos, M. R. (2010). A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. *Anais dos Seminários em Administração – SEMEAD*, São Paulo, SP, Brasil, 13.

Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística do Oeste do Paraná – SINTROPAR. Recuperado em 03 de agosto de 2016, de http://sintropar.com.br/sintropar/.

Sousa, R. M. C. (2011). *Qualidade em serviços: foco no modal rodoviário de cargas – um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Souza, R. P., Costa, S. A., & Macedo, M. A. S. (2010). Análise de eficiência de empresas do setor de transporte no Brasil: um estudo utilizando DEA. *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais* – SIMPOI, São Paulo, SP, Brasil, 13.

Souza, M . T. S., & Ribeiro, H. C. M. (2013). Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração. *Revista de Administração Contemporânea – RAC*, 17(3), 368-396.

Souza-Pinto, H., & Amorim, A. S. (2014). Gestão de resíduos automotivos. In: Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (Orgs.). *Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Tedesco, G. M. I. (2012). *Transporte rodoviário de cargas: contribuição conceitual e metodológica à análise e classificação de mercados*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Tibes, C. A. (2011). *Avaliação do processo de distribuição física nas bases secundárias de combustíveis em Santa Catarina sob o enfoque da gestão ambiental*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Itajaí, Biguaçu, SC, Brasil.

Vasconcelos, G. M., & Basso, L. (2008). Sistemas de transporte brasileiros: origens, estado atual e desafios. *Revista Jovens Pesquisadores-Mackenzie*, 5(1), 141-158.

Viana, M. B. (2012). *Avaliando minas: índice de sustentabilidade da mineração (ISM)*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Villela, M. S. (2012). *Desenvolvimento do jogo da logística integrada*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Wood Jr., T., & Caldas, M. P. (2007). Empresas brasileiras e o desafio da competitividade. *Revista de Administração de Empresas*, 47(3), 66-78.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre. Bookman.

Young, C. E. F. (2009). Sustentabilidade e competitividade: o papel das empresas. *Revista de Economia Mackenzie*, 5(5), 87-101.

Zuanazzi, F. A., Habas, R. F., Barichello, R., & Deimling, M. F. (2016). Desenvolvimento de um modelo para avaliar a sustentabilidade nas micro e pequenas empresas. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 5(1), 163-180.

Zylbersztajn, D., & Lins, C. (2010). Evidências de novos tempos. In: Zylbersztajn, D., & Lins, C. (Orgs.). *Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI*. Rio de Janeiro: Elsevier.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA APLICADO NA PRIMEIRA ETAPA PARA OS ASSOCIADOS DA SINTROPAR.

| **Questão 1** – Qual seu nível de escolaridade? | |
|---|---|
| ( ) Ensino Fundamental<br>( ) Ensino Médio<br>( ) Graduação / Tecnólogo | ( ) Pós-Graduação (MBA ou Especialização)<br>( ) Pós-Graduação (Mestrado)<br>( ) Pós-Graduação (Doutorado) |
| **Questão 2** – Qual o cargo que você ocupa atualmente na empresa? | |
| ( ) Assistente<br>( ) Analista<br>( ) Especialista<br>( ) Coordenador | ( ) Gerente<br>( ) Diretor<br>( ) Presidente<br>( ) Proprietário |
| **Questão 3** – Quanto tempo você possui de experiência na logística de transporte? | |
| ( ) 0 – 2 anos<br>( ) 3 – 5 anos<br>( ) 6 – 9 anos<br>( ) 10 – 12 anos | ( ) 13 – 15 anos<br>( ) 16 – 19 anos<br>( ) 20 – 22 anos<br>( ) 23 anos ou mais |
| **Questão 4** – Em média qual o tamanho da frota da empresa? | |
| ( ) 0 – 50 veículos<br>( ) 51 – 100 veículos<br>( ) 101 – 150 veículos<br>( ) 151 – 200 veículos<br>( ) 201 – 250 veículos<br>( ) 251 – 300 veículos | ( ) 301 – 350 veículos<br>( ) 351 – 400 veículos<br>( ) 401 – 450 veículos<br>( ) 451 – 500 veículos<br>( ) 501 ou mais veículos |
| **Questão 5** – Os veículos utilizados pela empresa são de frota própria ou de terceiros? | |
| ( ) 100% Frota Própria | ( ) 40% Frota Própria e 60% Terceiros |

| | |
|---|---|
| ( ) 90% Frota Própria e 10% Terceiros<br>( ) 80% Frota Própria e 20% Terceiros<br>( ) 70% Frota Própria e 30% Terceiros<br>( ) 60% Frota Própria e 40% Terceiros<br>( ) 50% Frota Própria e 50% Terceiros | ( ) 30% Frota Própria e 70% Terceiros<br>( ) 20% Frota Própria e 80% Terceiros<br>( ) 10% Frota Própria e 90% Terceiros<br>( ) 100% Frota de Terceiros<br>( ) Não sei informar. |
| **Questão 6** – Ao serem carregados, os veículos saem com 100% da capacidade da carga? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 7** – A empresa utiliza algum *software* para otimização das rotas? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 8** – Qual a idade média da frota de veículos utilizados pela empresa? | |
| ( ) 0 – 2 anos<br>( ) 3 – 5 anos<br>( ) 6 – 9 anos<br>( ) 10 – 12 anos<br>( ) 13 – 15 anos | ( ) 16 – 19 anos<br>( ) 20 – 22 anos<br>( ) 23 anos ou mais<br>( ) Não sei informar |
| **Questão 9** – O óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos? | |
| ( ) em 100% dos veículos<br>( ) em 90% dos veículos<br>( ) em 80% dos veículos<br>( ) em 70% dos veículos<br>( ) em 60% dos veículos<br>( ) em 50% dos veículos | ( ) em 40% dos veículos<br>( ) em 30% dos veículos<br>( ) em 20% dos veículos<br>( ) em 10% dos veículos<br>( ) Não é utilizado esse combustível.<br>( ) Não sei informar. |
| **Questão 10** – Em média quantos dias o motorista fica fora de sua casa? | |

| | |
|---|---|
| ( ) 1 – 5 dias<br>( ) 6 – 10 dias<br>( ) 11 – 15 dias<br>( ) 16 – 20 dias<br>( ) 21 – 25 dias | ( ) 26 – 30 dias<br>( ) 31 – 35 dias<br>( ) 36 – 40 dias<br>( ) 41 ou mais dias<br>( ) Não possuo essa informação |

**Questão 11** – Você conhece a Lei 13.103?

| | | |
|---|---|---|
| ( ) Conheço | ( ) Conheço Parcialmente | ( ) Desconheço |

**Questão 12** – Qual dos Sistemas Integrados de Gestão (SIG) abaixo a empresa possui?

| | |
|---|---|
| ( ) ISO 9001<br>( ) ISO 14001<br>( ) OHSAS 18001<br>( ) ISO 9001 e ISO 14001<br>( ) ISO 9001 e OHSAS 18001 | ( ) ISO 14001 e OHSAS 18001<br>( ) ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001<br>( ) A empresa não possui SIG<br>( ) Não possuo essa informação<br>( ) Não sei o que é SIG. |

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO NA SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA PARA O EMPRESÁRIO – ESTUDO DE CASO.

Prezado (a).

Este é um questionário de pesquisa visando à elaboração de uma dissertação do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

A sua participação é importante. O objetivo da pesquisa não é expor o pesquisado e a empresa a ser pesquisado, assim seu nome e da empresa será preservado. O intuito desta entrevista é possibilitar ao pesquisador a identificação dos elementos necessários a sua pesquisa, como forma de gerar estudos acadêmicos e outras discussões no assunto.

Esta entrevista será gravada e posteriormente transcrita, lembrando que o intuito disso é para obter fidedgnidade ao estudo.

Desde já agradeço sua participação.

**Perguntas abertas –** Gravadas e posteriormente transcritas na integra.

Descreva brevemente a história da empresa.

Qual o foco da empresa?

O que você entende por competividade de maneira geral?

Você acha sua empresa competitiva? Porque?

Você acha o setor de transporte de Cascavel e Região competitivo? Porque?

O que você entende por sustentabilidade?

Você acha que o transporte oferecido pela empresa é sustentável? Porque?

A empresa possui algum instrumento de avaliação de sustentabilidade? Se sim, descreve. Se não, porque?

Qual a principal fonte de receita da sua empresa? Frete? Diárias de estadias?

A empresa possui indicadores para medir a eficiência dos veículos? Se sim, quais? Se não, porque?

Você acha que as tarifas de pedágios e as condições das rodovias comprometem os resultados da empresa? Justifique.

Você acha que o transporte afeta negativamente o meio ambiente? Justifique.

Você acha que os resultados da empresa depedem dos motoristas ou isso não é importante? Justifique.

| **Questão 1** – Qual seu nível de escolaridade? | |
|---|---|
| ( ) Ensino Fundamental<br>( ) Ensino Médio<br>( ) Graduação / Tecnólogo | ( ) Pós-Graduação (MBA ou Especialização)<br>( ) Pós-Graduação (Mestrado)<br>( ) Pós-Graduação (Doutorado) |
| **Questão 2** – Qual o cargo você ocupa atualmente na empresa? | |
| ( ) Assistente<br>( ) Analista<br>( ) Especialista<br>( ) Coordenador | ( ) Gerente<br>( ) Diretor<br>( ) Presidente<br>( ) Proprietário |
| **Questão 3** – Quanto tempo você possui de experiência na logística de transporte? | |
| ( ) 0 – 2 anos<br>( ) 3 – 5 anos<br>( ) 6 – 9 anos<br>( ) 10 – 12 anos | ( ) 13 – 15 anos<br>( ) 16 – 19 anos<br>( ) 20 – 22 anos<br>( ) 23 anos ou mais |
| **Questão 4** – Quanto tempo você está na empresa atual? | |
| ( ) 0 – 2 anos<br>( ) 3 – 5 anos<br>( ) 6 – 9 anos<br>( ) 10 – 12 anos | ( ) 13 – 15 anos<br>( ) 16 – 19 anos<br>( ) 20 – 22 anos<br>( ) 23 anos ou mais |
| **Questão 5** – Quantos colaboradores a empresa possui? | |
| ( ) Entre 1 e 10 colaboradores<br>( ) Entre 11 e 20 colaboradores<br>( ) Entre 21 e 30 colaboradores | ( ) Entre 31 e 50 colaboradores<br>( ) 51 ou mais colaboradores<br>( ) Não tenho essa informação. |
| **Questão 6** – Qual o tamanho da frota da empresa? | |
| ( ) 0 – 50 veículos<br>( ) 51 – 100 veículos | ( ) 301 – 350 veículos<br>( ) 351 – 400 veículos |

| | |
|---|---|
| ( ) 101 – 150 veículos<br>( ) 151 – 200 veículos<br>( ) 201 – 250 veículos<br>( ) 251 – 300 veículos | ( ) 401 – 450 veículos<br>( ) 451 – 500 veículos<br>( ) 501 ou mais veículos |
| **Questão 7** – Qual o tipo de carga da frota? | |
| ( ) Carga Geral<br>( ) Carga a Granel | ( ) Carga Frigorificada<br>( ) Carga Perigosa |
| **Questão 8** – A frota é composta pelos veículos (número de veículos): | |
| (___) Veículos Pequenos (Vans, Camionete)<br>(___) ¾ Três Quarto<br>(___) Toco<br>(___) Truck | (___) Bi-Truck<br>(___) Carreta<br>(___) Porta-Container<br>(___) Romeu e Julieta |
| **Questão 9** – Os veículos utilizados pela empresa são de frota própria ou de terceiros? | |
| ( ) 100% Frota Própria<br>( ) 90% Frota Própria e 10% Terceiros<br>( ) 80% Frota Própria e 20% Terceiros<br>( ) 70% Frota Própria e 30% Terceiros<br>( ) 60% Frota Própria e 40% Terceiros<br>( ) 50% Frota Própria e 50% Terceiros | ( ) 40% Frota Própria e 60% Terceiros<br>( ) 30% Frota Própria e 70% Terceiros<br>( ) 20% Frota Própria e 80% Terceiros<br>( ) 10% Frota Própria e 90% Terceiros<br>( ) 100% Frota de Terceiros<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 10** – Qual a idade média da frota de veículos utilizados pela empresa? | |
| ( ) 0 – 2 anos<br>( ) 3 – 5 anos<br>( ) 6 – 9 anos<br>( ) 10 – 12 anos<br>( ) 13 – 15 anos | ( ) 16 – 19 anos<br>( ) 20 – 22 anos<br>( ) 23 – 25 anos<br>( ) 26 anos ou mais<br>( ) Não possuo essa informação. |
| **Questão 11** – Quais os principais destinos dos veículos? | |
| ( ) Região Norte do Brasil | ( ) Região Nordeste do Brasil |

| | |
|---|---|
| ( ) Região Centro-Oeste do Brasil<br>( ) Região Sul do Brasil | ( ) Região Sudeste do Brasil<br>( ) Outro. _____ |
| **Questão 12** – Qual a média do faturamento bruto mensal da empresa? | |
| ( ) R$ 0,00 a R$ 10.000,00<br>( ) R$ 10.000,01 a R$ 20.000,00<br>( ) R$ 20.000,01 a R$ 30.000,00<br>( ) R$ 30.000,01 a R$ 40.000,00<br>( ) R$ 40.000,01 a R$ 50.000,00<br>( ) R$ 50.000,01 a R$ 60.000,00 | ( ) R$ 60.000,01 a R$ 70.000,00<br>( ) R$ 70.000,01 a R$ 80.000,00<br>( ) R$ 80.000,01 a R$ 90.000,00<br>( ) R$ 90.000,01 a R$ 100.000,00<br>( ) R$ 100.000,01 ou mais |
| **Questão 13** – Qual o gasto médio mensal da empresa com o transporte (manutenção; combustível; motoristas, etc.)? | |
| ( ) R$ 0,00 a R$ 5.000,00<br>( ) R$ 5.000,01 a R$ 10.000,00<br>( ) R$ 10.000,01 a R$ 15.000,00<br>( ) R$ 15.000,01 a R$ 20.000,00<br>( ) R$ 20.000,01 a R$ 25.000,00<br>( ) R$ 25.000,01 a R$ 30.000,00 | ( ) R$ 30.000,01 a R$ 35.000,00<br>( ) R$ 35.000,01 a R$ 40.000,00<br>( ) R$ 40.000,01 a R$ 45.000,00<br>( ) R$ 45.000,01 a R$ 50.000,00<br>( ) R$ 50.000,01 ou mais<br>( ) Não possuo essa informação. |
| **Questão 14** – Ao serem carregados, os veículos saem com 100% da capacidade da carga? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 15** – Os veículos possuem rastreamento por satélite? | |
| ( ) 100% da Frota<br>( ) 90% da Frota<br>( ) 80% da Frota<br>( ) 70% da Frota<br>( ) 60% da Frota<br>( ) 50% da Frota | ( ) 40% da Frota<br>( ) 30% da Frota<br>( ) 20% da Frota<br>( ) 10% da Frota<br>( ) Nenhum veículo<br>( ) Não possuo essa informação |

| | |
|---|---|
| **Questão 16** – É realizado o seguro dos veículos e das cargas? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão17** – A empresa utiliza algum *software* para otimização das rotas? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 18** – Os prazos de entrega acordados com os clientes são respeitados? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 19** – Após realizarem as entregas, ao voltarem a origem os veículos retornam com frete de retorno? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 20** – O óleo diesel é o principal combustível utilizado pelos veículos? | |
| ( ) em 100% dos veículos<br>( ) em 90% dos veículos<br>( ) em 80 % dos veículos<br>( ) em 70% dos veículos<br>( ) em 60% dos veículos<br>( ) em 50% dos veículos | ( ) em 40% dos veículos<br>( ) em 30% dos veículos<br>( ) em 20% dos veículos<br>( ) em 10% dos veículos<br>( ) Utiliza-se outro combustível. Qual?_____<br>( ) Não possuo essa informação. |

| | | |
|---|---|---|
| **Questão 21** – Você conhece a Lei 13.103? | | |
| ( ) Conheço | ( ) Conheço Parcialmente | ( ) Desconheço |
| **Questão 22** – Em média quantos dias o motorista fica fora de sua casa? | | |

| | |
|---|---|
| ( ) 1 – 5 dias<br>( ) 6 – 10 dias<br>( ) 11 – 15 dias<br>( ) 16 – 20 dias<br>( ) 21 – 25 dias | ( ) 26 – 30 dias<br>( ) 31 – 35 dias<br>( ) 36 – 40 dias<br>( ) 41 ou mais dias<br>( ) Não possuo essa informação. |
| **Questão 23** – Em média de quantas horas é a jornada de trabalho diário dos motoristas? | |
| ( ) 4 horas<br>( ) 6 horas<br>( ) 8 horas<br>( ) 10 horas | ( ) 12 horas<br>( ) Não possuo essa informação<br>( ) Quantas forem necessárias para cumprir os prazos<br>( ) Não há preocupação sobre esse assunto. |
| **Questão 24** – Em média de quantas horas é o descanso diário dos motoristas? | |
| ( ) 5 horas<br>( ) 7 horas<br>( ) 9 horas | ( ) 11 horas<br>( ) Não possuo essa informação<br>( ) Não há preocupação sobre esse assunto |
| **Questão 25** – Os motoristas possuem jornada de trabalho controlada e registrada de maneira fidedigna mediante anotação em diário de bordo, papeleta ou ficha de trabalho externo, ou sistema e meio eletrônicos instalados nos veículos? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |

| | | |
|---|---|---|
| **Questão 26** – A empresa já sofreu processos decorrentes de inflações ambientais? | | |
| ( ) Sim. Quantas?_____ | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| a) Se **Sim**, gerou custos financeiros para empresa? | | |
| ( ) Sim. | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 27** – A empresa possui ISO 9001 (gestão da qualidade)? | | |
| ( ) Sim | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |

| | | |
|---|---|---|
| **Questão 28** – A empresa possui ISO 14001 (gestão do meio ambiente)? | | |
| ( ) Sim | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 29** – A empresa possui OHSAS 18001 (saúde e segurança ocupacional)? | | |
| ( ) Sim | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 30** – A empresa possui ISO 26000 (responsabilidade social)? | | |
| ( ) Sim | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 31** – A empresa já sofreu processos decorrentes de inflações trabalhistas? | | |
| ( ) Sim. Quantas?_____ | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| a) Se **Sim**, gerou custos financeiros para empresa? | | |
| ( ) Sim. | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 32** – Em média quantos assaltos ocorrem por mês com os veículos da empresa? | | |
| ( ) Nenhum<br>( ) 1 – 3 assaltos<br>( ) 4 – 7 assaltos | ( ) 8 ou mais assaltos<br>( ) Não possuo essa informação<br>( ) Quando ocorre não é de responsabilidade da empresa | |
| **Questão 33** – Em média quantos acidentes ocorrem por mês com os veículos da empresa? | | |
| ( ) Nenhum<br>( ) 1 – 3 acidentes<br>( ) 4 – 7 acidentes | ( ) 8 ou mais acidentes<br>( ) Não possuo essa informação<br>( ) Quando ocorre não é de responsabilidade da empresa | |
| **Questão 34** – Em decorrência de acidentes, houve vítimas fatais? | | |
| ( ) Sim. Quantas?_____ | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| a) Se **Sim**, gerou custos financeiros para empresa? | | |
| ( ) Sim. | ( ) Não | ( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 35** – A maioria dos acidentes que ocorrem com os veículos da empresa são devidos a... | | |
| ( ) Imprudência dos motoristas | ( ) Falta de manutenção dos veículos | |

| | |
|---|---|
| ( ) Falha humana<br>( ) Condições das rodovias | ( ) Drogas e bebidas alcoolicas<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 36** – A empresa transporta cargas perigosas (explosiva, inflamável, tóxica ou radioativa)? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 37** – Os veículos que transportam cargas perigosas, estão bem identificadas conforme as normas especificas que regulamentam o transporte? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 38** – Os motoristas que transportam cargas perigosa, possam por treinamentos específicos? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |
| **Questão 39** – Os motoristas passam por exames toxicológicos? | |
| ( ) Sempre<br>( ) Muitas vezes<br>( ) Às vezes | ( ) Raramente<br>( ) Nunca<br>( ) Não possuo essa informação |