



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

TAIS ANGÉLICA FARIAS

**LOGÍSTICA VERDE:
UM ESTUDO DE CASO DE DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS
ADOTADAS POR UMA TRANSPORTADORA DE SANTA CATARINA**

**CHAPECÓ
2016**

TAIS ANGÉLICA FARIAS

LOGÍSTICA VERDE:

**UM ESTUDO DE CASO DE DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS
ADOTADAS POR UMA TRANSPORTADORA DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

CHAPECÓ

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Farias, Tais Angélica

Logística Verde: Um estudo de caso de diagnóstico das práticas sustentáveis adotadas por uma transportadora de Santa Catarina/ Tais Angélica Farias. -- 2016.

70 f.:il.

Orientador: Moacir Francisco Deimling.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Administração, Chapecó, SC, 2016.

1. Logística Verde. 2. Logística. 3. Sustentabilidade. I. Deimling, Moacir Francisco, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

TAIS ANGÉLICA FARIAS

LOGÍSTICA VERDE:

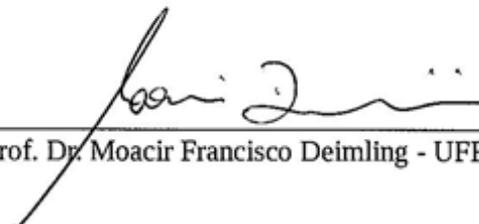
**UM ESTUDO DE CASO DE DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS
ADOTADAS POR UMA TRANSPORTADORA DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:
16/06/2016.

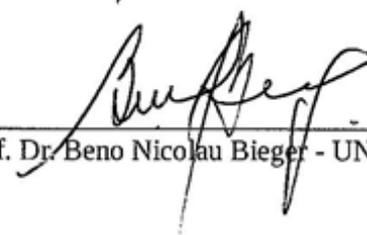
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling - UFFS



Prof. Dr. Éverton Miguel da Silva Loreto - UFFS



Prof. Dr. Beno Nicolau Bieger - UNOCHAPECÓ

À minha mãe, Marisa.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por renovar a cada momento a minha força e disposição, por proteger e iluminar minha vida.

Aos meus pais, irmãs e cunhado por acreditar em mim, pelo apoio incondicional e motivação diária. Agradeço pelo amor, incentivo e exemplo de vida que representam.

Ao meu namorado, também pelo apoio, incentivo, dedicação e amor proporcionado principalmente nesta etapa da minha vida.

A minha amiga Tais Anselmini, pelo companheirismo, encorajamento e força durante todo este tempo de jornada.

Aos demais amigos (as) e colegas de trabalho, por confiar na minha capacidade, pela compreensão e incentivo na realização deste trabalho.

Ao Orientador pela atenção, paciência e oportunidade na realização deste trabalho e na ampliação do meu conhecimento.

A empresa que permitiu que a realização deste trabalho, me auxiliando nas informações necessárias e me proporcionando novos ensinamentos.

A universidade pela possibilidade de crescimento profissional e pessoal.

A todos, que de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e a construir os grandes momentos de minha vida.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis” (JOSÉ DE ALENCAR).

RESUMO

A ascensão da globalização e o uso inadequado dos recursos naturais os tornam escassos e provocam danos irreversíveis ao meio ambiente. Destas ações que prejudicam o meio ambiente, as empresas possuem um papel fundamental na responsabilização do uso de recursos limitados, sendo que este cenário exige que o ser humano repense seus atos e práticas adotadas. A partir disso, novos métodos de gestão surgem com vistas a administrar os recursos disponíveis e atender as exigências da sociedade. Destas destacam-se ações sustentáveis como o conceito de logística verde. Ao considerar que as operações logísticas em uma organização correspondem a uma das áreas que mais pode agredir ao meio ambiente, a definição de logística verde consiste na administração destas operações com propósito de reduzir e amenizar aos impactos ambientais. Nesta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo geral analisar quais as práticas de logística verde são adotadas atualmente por uma transportadora de cargas rodoviária do meio oeste de Santa Catarina e quais as principais motivações para a aplicação destas ações na empresa. A pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa, de caráter descritiva e aplicada. A investigação define-se ainda como um estudo de caso. Para a coleta dos dados, utilizou-se a técnica de entrevista semiestruturada com um Gerente Corporativo e com o Coordenador de SMAQ (Segurança, Meio Ambiente e Qualidade) da empresa, tendo como método de interpretação dos dados, a análise de conteúdo com delineamento de análise do estudo descritivo. Os resultados obtidos demonstram que a empresa adota práticas de logística verde em suas atividades, sendo que busca atender as exigências da legislação e das certificações adquiridas. Nota-se ainda, que a empresa considera as ações de logística verde importantes para o ganho de vantagens competitivas através de maior valor agregado ao serviço, porém a mesma não elabora em seu planejamento estratégias com estes objetivos definidos. Desse modo, percebe-se que para a criação destas vantagens competitivas bem como para demais benefícios para a empresa e principalmente para o meio ambiente, a transportadora deve incorporar estes objetivos em seu planejamento estratégico.

Palavras-chave: Logística. Logística Verde. Sustentabilidade.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspectos da Logística Sustentável.....	31
Figura 2 – Posição dos clientes frente aos impactos ambientais.....	32
Figura 3 – Ações de Logística Verde nas Empresas.....	36
Figura 4 – Relação Logística Reversa x Logística Verde.....	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Evolução dos Enfoques Logísticos.....	18
Quadro 2 – Fases da Logística e suas definições.....	18
Quadro 3 – Conceitos de Logística do CLM.....	19
Quadro 4 – Modais de transportes e as características de seus custos.....	22
Quadro 5 – Etapas para Implementação da Logística Verde.....	34
Quadro 6 – Avaliação dos Fornecedores – Parte I.....	52
Quadro 7 – Avaliação dos Fornecedores – Parte II.....	52
Quadro 8 – Critérios de Pontuação dos Fornecedores.....	53
Quadro 9 – Aspectos comparativos entre Paletes Madeira x Paletes Plásticos.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Transportadores e Frotas de veículos Brasileiros.....	27
Tabela 2 – Relação dos tipos de veículos e Transportadores.....	28
Tabela 3 – Idade média dos Veículos conforme tipos de transportadoras brasileiras.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANTT – Agência Nacional de Transportadores Terrestres

CTC – Cooperativas de Transporte Rodoviário de Cargas

CLM – *Council of Logistics Management*

CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professionals*

ETC – Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas

FTL – *full truck load*

ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain

LTL – *less truck load*

RNTRC – Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas

SMAQ – Segurança, Meio Ambiente e Qualidade

TAC – Transportadores Autônomos de Cargas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....	16
2.1	HISTÓRIA DA LOGÍSTICA.....	16
2.2	DEFINIÇÕES DE LOGÍSTICA.....	19
2.3	MODAIS LOGÍSTICOS.....	22
2.3.1	O Sistema de Transporte.....	24
2.4	TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO BRASIL.....	26
2.5	LOGÍSTICA VERDE.....	31
2.5.1	Ações de Logística Verde nas empresas.....	34
2.5.2	Logística Verde e a Logística Reversa.....	37
2.5.3	Aspectos ambientais da logística.....	39
3	METODOLOGIA.....	41
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	41
3.2	UNIDADE DE ANÁLISE.....	42
3.3	COLETA DE DADOS.....	42
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	43
4	ANÁLISE E DISCUSSÕES.....	44
4.1	CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA.....	44
4.2	PRÁTICAS GERAIS DA EMPRESA.....	45
4.3	PRÁTICAS VERDES.....	51
4.4	ANÁLISE DA LOGÍSTICA VERDE NA EMPRESA.....	57
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
	REFERÊNCIAS.....	61
	APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista I.....	66
	APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista II.....	68

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a preocupação do ser humano com o meio ambiente cresce constantemente, visto que a ascensão da globalização e o uso inadequado ou abusivo tornam os recursos naturais escassos e limitados. Sánchez (2006) conceitua impacto ambiental como qualquer mudança causada no parâmetro ambiental, em um período específico de tempo e em determinada área que provoque alguma atividade não identificada anteriormente a esta alteração no meio ambiente.

Esse cenário exige que os indivíduos repensem seus atos e adotem novas práticas para amenizar os impactos causados frente ao meio ambiente. Além dessas práticas individuais de consumo consciente dos recursos, as organizações, principalmente por meio de impulsos da sociedade adotam práticas voltadas à sustentabilidade. Esses estímulos da sociedade obtêm maior expressão através das leis criadas para regulamentação.

Pombo e Magrini (2008) relatam que a gestão ambiental ganhou destaque do estado durante as décadas de 70 e 80, praticada por meio de ferramentas definidas como instrumentos de comando e controle. Os autores afirmam ainda que o conceito de sustentabilidade, criado em 1987 no relatório “Nosso Futuro Comum” das Nações Unidas tinha como intuito a conciliação sobre os conflitos gerados nos interesses públicos e privados, quanto à política e a gestão ambiental, visto que a década de 90 foi marcada por novos aspectos no campo ambiental e na preocupação com o mesmo.

Nesta perspectiva novas formas de gestão tornam-se necessárias pelas organizações com a finalidade de suprir as necessidades da sociedade, através de um uso mais eficiente e consciente dos recursos disponíveis e para o ganho de vantagens competitivas frente à concorrência e na redução dos custos. A partir disso, surgem novos conceitos de consumo adequado dos recursos naturais nas empresas, dentre estes, o de logística verde.

A logística engloba todas as atividades de movimentação e armazenagem, visa facilitar o fluxo de produtos desde a obtenção da matéria-prima até o consumo final, bem como os fluxos de informação que organizam os produtos em movimento, com vistas a disponibilizar bons níveis de serviço aos clientes com menores custos (BALLOU, 1993).

As atividades logísticas existiam desde o início da civilização, sendo desenvolvida principalmente no decorrer da II Guerra Mundial, quando buscavam abastecer, transportar e alojar as tropas da maneira mais eficiente possível (HARA, 2011).

A logística verde, por sua vez, é a parte da logística que busca minimizar a utilização de recursos naturais neste processo de movimentação dos produtos com o objetivo de atender

aos princípios de sustentabilidade ambiental (DONATO, 2008).

Esta crescente preocupação com os impactos ambientais leva este estudo a buscar a solução para o seguinte problema: Quais práticas de logística verde são adotadas atualmente por uma transportadora de cargas rodoviária de Santa Catarina e quais os principais incentivos para a aplicação destas ações?

1.1 OBJETIVOS

A seguir, apresenta-se o objetivo geral e os objetivos específicos que orientam na elaboração desta pesquisa.

1.1.1 Objetivo geral

O presente estudo visa analisar quais as práticas de logística verde são adotadas atualmente por uma transportadora de cargas rodoviária do meio oeste de Santa Catarina e quais as principais motivações para a aplicação destas ações na empresa.

1.1.2 Objetivos específicos

Para alcançar tal objetivo, são definidos os seguintes objetivos específicos:

- a. Verificar e descrever as principais ações da empresa em sua atividade fim;
- b. Identificar quais são as principais práticas de logística verde adotada pela empresa em estudo;
- c. Apontar as dificuldades e benefícios na implantação de práticas de logística verde; e
- d. Analisar os principais fatores de motivação para a empresa aplicar ações de logística verde.

1.2 JUSTIFICATIVA

O tema do estudo em questão pode-se justificar principalmente pela preocupação com a ecologia e o meio ambiente, visto que atualmente os impactos ambientais são cada vez maiores e o ser humano, por sua vez, depende totalmente destes recursos para sobrevivência. Dessa forma, estes assuntos vêm ganhando maior importância na sociedade, sobretudo pelo futuro da humanidade.

Com vistas a amenizar os efeitos dos mais diversos tipos de impacto ao meio ambiente, empresas e governos buscam ações reativas e proativas com visões estratégicas variadas, frente ao crescimento da sensibilidade ecológica a fim de proteger a sociedade econômica (LEITE, 2009).

Além disso, com a necessidade de redução de custos nas empresas torna-se fundamental a avaliação constante das práticas operacionais adotadas pelas organizações. Conforme apontam Ribeiro e Santos (2012, p. 27) “o desenvolvimento de uma logística verde pode representar tanto a redução de impactos gerados como ganho de competitividade para empresa”.

Leite (2009) complementa ao afirmar que para as organizações modernas destacarem-se com vantagens competitivas, estas precisam investir em ações que incrementem o pacote ‘produto e serviço’ para atrair o cliente, de forma que além de atingir suas metas, apresente a relação entre os benefícios oferecidos e o custo total do bem ao consumidor.

Desse modo, o fato das empresas proporcionarem vantagens competitivas em suas ações estratégicas, mostra como o trabalho em questão torna-se fundamental para entender as práticas adotadas pelas transportadoras de cargas rodoviárias.

Cabe destacar ainda, quanto à importância deste estudo ao considerar que se trata de uma área cujo tema é pouco explorado assim como cita Souza e Ribeiro (2013, p. 371) “no Brasil, são poucos os estudos realizados sobre a produção científica na área de sustentabilidade ambiental que tratam de temas, autores, referências e abordagens metodológicas”.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

Para atingir o propósito do estudo, apresenta-se a seguir o referencial teórico com o intuito de proporcionar base conceitual para os posteriores apontamentos deste trabalho. Desse modo, serão explorados temas referentes à História da Logística, Definições de Logística, Modais Logísticos, Transporte Rodoviário no Brasil e Logística Verde.

2.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA

Desde seus primórdios, a humanidade utiliza a logística para satisfazer suas necessidades e conforme enfatiza Goebel (1996 apud CALAZANS et al., 2014), os mantimentos indispensáveis à sobrevivência do homem na antiguidade não eram produzidos em grandes volumes ou não estavam disponíveis quando pretendido, pois somente estavam acessíveis em grandes quantidades em determinados períodos do ano.

Nesse período as pessoas consumiam os alimentos no próprio local em que se encontravam ou os armazenavam, sendo necessária a transferência destes para uma posterior utilização. Entretanto, essa transferência possuía várias limitações quanto à movimentação, conservação e localização. As movimentações geralmente eram realizadas no lombo de animais, carroças e pequenas embarcações nas regiões com rios navegáveis, isso submetia o homem a viver perto de suas fontes de produção e um consumo restrito dos mantimentos, com pouca diversidade destes (GOEBEL, 1996 apud CALAZANS et al., 2014).

Apesar disso, somente durante a primeira e segunda guerras mundiais, a logística desempenhou um papel muito importante (MARTINS; CAIXETA FILHO, 2001). Destacou-se no decorrer da II Guerra Mundial, com o intuito de abastecer com armamentos, munição e alimentação, além de transportar e alojar as tropas de maneira eficiente na utilização do tempo, dos custos e recursos disponíveis para estas atividades (GOEBEL, 1996 apud CALAZANS et al., 2014).

Com o passar do tempo, principalmente nas últimas décadas, a logística demonstrou grandes mudanças e a tendência é que seguirá evoluindo. A seguir descreve-se como se maneja o conceito de logística e alcances atingidos no passado, e assim entender facilmente a situação da logística atual e o que se espera desta no futuro.

O termo "Logística" provém da raiz grega *Logis*, que significa "cálculo", e do latim *Logística*, expressão na qual se caracterizava em épocas da Antiga Roma o administrador ou Intendente dos exércitos do Império (MARTINS; CAIXETA FILHO, 2001).

Alguns dos princípios da Administração de Empresas se originaram nas instituições militares, a logística não foi exceção. Esta se desenvolveu na área militar com o fim de atender necessidades das forças militares, em que tornou mais eficientes a utilização dos recursos e considerou o máximo da capacidade nas operações logísticas para o cumprimento da missão ou objetivo da força ou nação interessada (SANTOS, 2005).

A partir século XIX nos Estados Unidos e na Europa Ocidental a atividade logística passou a ganhar importância. Moura (2006) destaca ainda que durante 1870 construiu-se a infra-estrutura básica de transporte e comunicações com os trens e telégrafo, apesar destes avanços, a produção e o consumo ocorria de forma local, já que os custos do produto eram altos para serem enviados de um lado a outro.

Os produtores não transportavam seus produtos ao local de consumo, desse modo os produtos que as pessoas desejavam não se encontravam nos locais de consumo. As empresas ou fábricas armazenavam grandes quantidades de produtos que posteriormente levariam aos pontos de consumo, assim poupavam custos de transporte (SANTOS, 2005).

A partir desta situação percebeu-se o problema como um "problema logístico", sendo que com custos logísticos baixos no abastecimento de materiais, administração da produção, armazenamento e distribuição de produtos promoveria a especialização produtiva regional, isto é, cada região passaria a produzir os bens nos quais era mais competitiva (SANTOS, 2005).

Santos (2005) aponta que a solução ao problema proposto desencadeou-se com a melhora da rede de transportes e comunicações, na qual facilitou com isto a comercialização de produtos naqueles locais longínquos. O mesmo autor cita ainda, que ao ser possível a distribuição da mercadoria, iniciou-se então a produção em grande escala com ampliação do mercado de vendas mediante agentes comissionistas e distribuidores a baixos custos.

A partir da história relatada da logística, percebe-se que a mesma busca satisfazer exigências dos clientes e aumentar sua competitividade, desta maneira, por conseguinte outras áreas da empresa trabalham melhor também, portanto na medida em que isto ocorra essa área terá maior credibilidade nas organizações.

A seguir apresenta-se o Quadro 1 com a evolução dos enfoques logísticos nos últimos 50 anos segundo Santos (2005).

Quadro 1 - Evolução dos Enfoques Logísticos

Ano	Característica
1950	Descoberta do grande potencial da logística integral e a conscientização dos custos totais. Destaca-se também, o enfoque de custo como estrutura sistêmica equilíbrio custo-custo.
1955	Estratégia de otimização do serviço ao cliente através de um melhor desempenho da logística proposta para gerar ganhos e adquirir vantagem competitiva. Neste, se tratava do "equilíbrio custo-serviço".
1965	A logística centrou-se em um novo recurso, o "outsourcing" (terceirização).
1970	Interesse na integração das operações logísticas da empresa. A redução do custo da tecnologia de informação permitiu aos gerentes concentrar-se mais na melhoria da qualidade operacional.
1985	Nesta etapa modificaram-se as práticas para o ordenamento de pedidos. Os gerentes de logística começaram a medir e reportar o desempenho operacional em termos financeiros.
1995	Desenvolveram-se relações muito próximas com os clientes, e deu-se importância a estabelecer alianças com os fornecedores. Descobriu-se que no enfoque de negócios tinha que substituir as atitudes de concorrência pelas de colaboração e cooperação ao longo de toda a cadeia de fornecimentos.
2000 em diante	Existe uma clara consciência da necessidade de realizar uma transformação na administração para poder enfrentar com sucesso a administração logística da cadeia de fornecimentos.

Fonte: adaptado Santos (2005).

Para enfatizar os períodos da logística, Novaes (2004 apud GRIZON; SOAVE; CISLAGHI, 2015) e Bowersox e Closs (2010 apud GRIZON; SOAVE; CISLAGHI, 2015) concordam e destacam que estes períodos são definidos em cinco as fases da logística demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2 – Fases da Logística e suas definições.

Fase	• Descrição
Fase 1: Materiais e Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização do sistema de transporte • Baixo nível de integração • Visão técnica e operacional • No organograma organizacional duas ou mais funções operacionais era agrupadas sem mudanças significativas
Fase 2: Logística Integrada	<ul style="list-style-type: none"> • Visão sistêmica da empresa • Integração por sistemas de informação • A logística ainda não é vista como uma área estratégica • Nesta fase a logística estava mais focada no gerenciamento de materiais ou na distribuição física, e a o nível de integração dependia muito da capacidade da tecnologia da informação que a empresa dispunha
Fase 3: <i>Supply Chain Management</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Visão sistêmica da empresa, incluindo fornecedores e canais de distribuição. • Abrange processos primordiais para a competitividade empresarial. • Nesta fase finalmente a logística ganha maior destaque e as funções logística e operações no organograma empresarial aparecem sob responsabilidade de um executivo de alta administração.
Fase 4: <i>Supply Chain Management e Efficient Consumer Response</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento de alianças estratégicas, terceirização e canais de distribuição alternativos. • Passa-se a ter uma visão de organização horizontal, onde a logística é vista como parte de um processo.
Fase 5: Logística Reversa e Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupação com a preservação do meio ambiente. • Responsabilidade social empresarial. • Respeito aos protocolos internacionais relacionados, como o de Kyoto e Cartagena. • Em uma estrutura funcional visionária, a mesma poderá não estar relacionada com o trabalho real, serem as chamadas organizações virtuais.

Fonte: Novaes (2004 apud GRIZON; SOAVE; CISLAGHI, 2015, p.4) e Bowersox e Closs (2010, apud GRIZON; SOAVE; CISLAGHI, 2015, p.4)

2.2 DEFINIÇÕES DE LOGÍSTICA

Diante de um mundo cada vez mais globalizado e competitivo e de consumidores que exigem mais qualidade nos produtos e serviços, a logística desempenha um papel fundamental para atingir bons resultados na gestão empresarial. Sendo assim, verifica-se a importância de esclarecer o significado de logística e por esta razão a seguir apresentam-se algumas definições.

A logística é uma das áreas fundamentais em uma organização, a qual promove melhores resultados na distribuição de produtos e serviços aos clientes e consumidores, por meio do planejamento, organização e controle das atividades de movimentação e armazenagem que busca facilitar o fluxo destes (BALLOU, 2012).

Moura (2006, p.33) elenca as definições de logística realizados pelo *Council of Logistics Management (CLM)* no Quadro 3, em que destaca a mudança destes conceitos com o passar dos anos, assim como a inclusão de novos aspectos ao mesmo.

Quadro 3 – Conceitos de Logística do CLM

1985 (a)	... Logística é o processo de planeamento, implementação e controlo da eficiência e eficácia, dos custos, fluxos e armazenagem de matérias-primas, produtos em curso e acabados e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em conformidade com os requisitos dos clientes.
1992 (a)	... Logística é o processo de planeamento, implementação e controlo da eficiência e eficácia dos fluxos e armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em conformidade com os requisitos dos clientes.
1998 (b)	... Logística é a parte do processo da Cadeia de Abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente fluxo e armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.
2002 (c)	... Logística é a parte do processo da Cadeia de Abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxo directo e inverso , e a armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.
2003 (d)	... Gestão Logística é a parte da Gestão da Cadeia de Abastecimento que planeia, implementa e controla o eficiente e eficaz fluxo directo e inverso, e a armazenagem de produtos, serviços e informação relacionada, desde o ponto de origem até ao ponto de consumo, em ordem a satisfazer os requisitos dos clientes.

Fonte: Moura (2006, p.33)

O *Council of Supply Chain Management Professionals* (Conselho dos profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos – CSCMP 2005 apud Faria e Costa, 2012, p.16) confirma os conceitos ao definir que

logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens e serviços, assim como do fluxo de informações relacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades dos clientes (FARIA; COSTA, 2012, p.16).

Os autores Bowersox e Closs (2001) complementam ao afirmar que o objetivo da logística é oferecer produtos ou serviços no local e no instante previsto pelos clientes e destacam ainda, que a aplicação de práticas logísticas mais eficientes é um dos maiores desafios das organizações devido a grande concorrência global.

Ainda nesta linha de pensamento, Gasnier (2002, p.17) agrega novos aspectos ao conceito:

logística é o processo de planejar, executar e controlar o fluxo e armazenagem de forma eficaz e eficiente em termos de tempo, qualidade e custos, de matérias primas, materiais em elaboração, produtos acabados e serviços, bem como as informações correlatas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (cadeia de suprimentos), com o propósito de assegurar o atendimento das exigências de todos os envolvidos, isto é, clientes, fornecedores, acionistas, governo, sociedade e meio ambiente (GASNIER, 2002, p.17).

O mesmo autor ressalta que é importante considerar os clientes como a parte mais interessada nos resultados para a elaboração de um programa de qualidade total na prestação do serviço.

Vitorino (2012) concorda com este conceito ao apontar que a logística preocupa-se com o gerenciamento da cadeia de suprimentos, a qual tem como objetivo principal organizar as movimentações dos materiais e produtos, desde a extração da matéria-prima para a produção até a entrega da mercadoria ao cliente, em que engloba-se todas as atividades necessárias para realização desta entrega final.

Nesse sentido, afirma-se que o objetivo da logística é oferecer ao cliente o nível de serviço postulado pelo mesmo, o qual consiste em entregar o “produto certo, no lugar certo, no momento certo, nas condições certas e pelo custo certo” (PLOWMAN, 1998, p. 10 apud FARIA; COSTA, 2012, p. 17).

Para Ballou (2012) estas atividades de movimentação e armazenagem são divididas em primárias e secundárias. As primárias consistem em atividades fundamentais para se atingir os objetivos logísticos tanto de custos quanto do nível de serviço, as quais o autor destaca como: transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

As atividades relacionadas ao transporte consistem em diversos métodos de se movimentar os produtos, por meio dos mais populares modos, que são: rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário. A administração desta atividade visa decidir o melhor modo de transporte, quanto ao roteiro para a movimentação e a capacidade do veículo (BALLOU, 2012).

No que se refere às atividades de manutenção de estoque, Ballou (2012) destaca que é necessário alcançar um grau satisfatório de disponibilidade de produto, na qual sustente um equilíbrio entre oferta e demanda dos bens.

Na terceira, atividade de processamento de pedidos inicializa as demais atividades de movimentação dos produtos e nesta, encontra-se um elemento crítico na questão do tempo necessário para entregar bens e serviços aos clientes (BALLOU, 2012).

A partir destas definições Christopher (1997) complementa ao destacar logística como o processo de gerenciar estrategicamente a obtenção, o movimento e armazenamento de matérias primas e produtos finalizados, além de considerar os fluxos perfeitos de informação, através da organização e seus canais de tal forma que a rentabilidade futura se veja maximizada através dos pedidos com relação aos custos.

Christopher (1997) define ainda que a logística é o processo de administrar estrategicamente o movimento e armazenagem dos materiais, partes e produto terminado desde o fornecedor através da empresa até o cliente.

Ballou (2009) enfatiza que logística é toda a movimentação e armazenagem que facilita o fluxo de produtos desde o ponto de compra de materiais para o ponto de consumo, e os fluxos de informação que são lançados, a fim de dar ao consumidor a nível de serviço certo a um custo razoável.

Pode-se observar que a maioria de definições concordam em que a logística é responsável por gerenciar (planejar, implementar e controlar) os diferentes processos que iniciam no abastecimento e o término ao satisfazer as necessidades do consumidor, assim como afirmam Bowersox, Closs e Stank (1999 apud PROTASIO, 2002). Neste processo identificam-se dois elementos essenciais, destaca-se o produto e a informação.

Alguns autores estabelecem diferenças nos termos que conceituam logística, manejo de materiais e distribuição, porém a realidade é que atualmente as empresas aplicam essas atividades sem estabelecer diferenças. Deste modo, pode-se considerar que o propósito da logística seja satisfazer as necessidades e superar as expectativas dos clientes por meio de um sistema logístico efetivo.

2.3 MODAIS LOGÍSTICOS

São várias as alternativas de transportes atualmente e conforme aponta Vitorino (2012, p. 13) “cada meio de transporte oferece uma combinação diferente de velocidade, custo, disponibilidade e capacidade” para seu usuário. Ballou (2001) complementa ao destacar que as empresas desenvolvem vantagens competitivas ao optar por um modal de transporte mais adequado.

Alvenga e Novaes (2000 apud RIBEIRO; FERREIRA, 2002), corroboram como necessário uma visão sistêmica da organização para se estruturar um sistema de transporte, que englobe um planejamento, porém para a elaboração deste, torna-se fundamental o entendimento sobre os fluxos nas múltiplas ligações da rede, o nível de serviço atual e pretendido, os aspectos e especificações da carga, além dos equipamentos disponíveis e suas peculiaridades como capacidade, fabricante entre outras.

No que tange aos parâmetros da carga, os elementos essenciais são: “peso e volume, densidade média; dimensão da carga; dimensão do veículo; grau de fragilidade da carga; grau de perecibilidade; estado físico; assimetria; e compatibilidade entre cargas diversas” (RIBEIRO; FERREIRA, 2002, p. 2).

Dessa forma, conforme Ribeiro e Ferreira (2002) para obtenção de um serviço a um nível desejável pelo cliente são diversos critérios que devem ser analisados, visto que a partir desta análise realiza-se a escolha do melhor modal de transporte ou serviço deste ofertado. Assim, como afirma Ballou (2001 apud RIBEIRO; FERREIRA, 2002) esta seleção pode ser utilizada para vantagens competitivas do serviço.

Wanke e Fleury (2006) destacam cinco modais para o transporte de cargas, os quais são: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Os autores destacam que estes modais dispõem de aspectos específicos em operação e em virtude disso, as estruturas de custos pertencentes a cada um demandam tipos de produtos e operações específicas, como pode-se perceber no Quadro 4 apresentado a seguir.

Quadro 4 – Modais de transportes e as características de seus custos

MODAL	CUSTOS FIXOS	CUSTOS VARIÁVEIS
FERROVIÁRIO	Alto: equipamentos, trilhos, terminais, locomotivas e vagões.	Baixo.
RODOVIÁRIO	Baixo: estabelecidas, construídas e mantidas com fundos públicos.	Médio.
AQUAVIÁRIO	Médio: embarcações e equipamentos.	Baixo: capacidade para transportar grandes volumes e quantidade de tonelagem.
DUTOVIÁRIO	Mais elevado: direitos e defeitos de acesso,	Baixo: capacidade para transportar

	construção, requisitos para controle de estação e capacidade de bombeamento.	grande quantidade de tonelagem.
AEROVIÁRIO	Alto: aeronaves, manuseio e sistemas de cargas.	Alto: combustível, mão de obra e manutenção.

Fonte: adaptado Nazário (2000 apud Calazans et al 2014).

O transporte aéreo compreende maior vantagem na velocidade do transporte e com isso, destacam-se os envios urgentes ou de material perecível a longas distâncias, como produtos hospitalares. No entanto, este modal apresenta restrições importantes quanto ao volume e peso da mercadoria transportada, que depende do tipo de aeronave utilizada (BARAT, 1978).

No que tange ao transporte marítimo, este conta com a melhor capacidade de transporte em t.km (toneladas por Km), o que lhe transforma no meio mais eficiente na questão de redução de custos da mercadoria (BARAT, 1978).

Ribeiro e Ferreira (2002) acrescentam que o transporte hidroviário é empregado para o deslocamento de graneis líquidos, areia, produtos químicos, cereais e demais bens de alto valor agregado, geralmente realizado por operadores internacionais por meio de contêineres.

Barat (1978) define transporte ferroviário como fundamental para o deslocamento do interior e pode abranger a combinação com os outros meios de transporte. Quanto à capacidade de carga, neste modal a mesma está diretamente ligado ao espaço disponível e nesse caso, o comprimento do comboio de vagões.

No que diz respeito ao transporte rodoviário, Barat (1978) sustenta que corresponde ao deslocamento realizado numa estrada aberta ao público com um veículo de transporte. O trajeto ou deslocamento rodoviário tem como fim, normalmente, o transporte de passageiros ou mercadorias, assim como, por estrada também se deslocam veículos especiais destinados à segurança ou resgate de emergência do cidadão, por meio de ambulâncias, carros de polícia, caminhões de bombeiros, entre outros. O autor reforça ainda, que o transporte rodoviário é o principal meio de deslocamento na atualidade.

Na aplicação dos modais de transportes, as empresas podem ainda optarem por um transporte multimodalidade ou intermodalidade. Conforme aponta Ribeiro e Ferreira (2002, p.5)

A multimodalidade pode ser definida como a integração entre modais, com o uso vários equipamentos, como *containers*. Já a intermodalidade caracteriza-se pela integração da cadeia de transporte, com o uso de um mesmo *container*, um único prestador de serviço e documento único. No Brasil utiliza-se a multimodalidade (RIBEIRO; FERREIRA, 2002, p.5).

As autoras destacam ainda que no Brasil, a aplicação da intermodalidade é restringida por barreiras quanto à regulamentação do Operador de Transporte Multimodal (OTM), sendo que com esta implantação apenas um documento de transporte seria emitido, o qual prejudicaria a arrecadação de impostos em alguns estados.

2.3.1 O Sistema de Transporte

Conforme aponta Ferraes Neto (2000), o sistema de transporte adaptou-se para atender às exigências dos novos arranjos logísticos. O autor destaca três alternativas para realizar este transporte, em que a escolha deste dependerá da mercadoria e da quantidade transportada.

Na primeira, segundo o mesmo autor caso a quantidade seja suficiente para carregar totalmente o caminhão, a entrega será efetuada pelo fornecedor ou através de um operador logístico contratado. Na segunda opção, ao considerar uma carga fracionada, deve-se aplicar a consolidação para completar a capacidade do caminhão, visto que possibilita otimizar a utilização dos veículos.

O terceiro método de acordo com o autor supracitado, denomina-se como MILK RUN, em que são definidos previamente horários e os itinerário que um operador logístico recolhe cargas em vários fornecedores, sendo que posterior a realização de todas estas coletas, o veículo vai direto para a fábrica da montadora em que efetua a entrega também em horários programados.

A aplicação desses conceitos tem como finalidade redução dos custos de transporte, a baixa de estoques de matéria prima e produtos acabados, a diminuição das movimentações e a com isso, a otimização dos ativos envolvidos (MOURA; BOTTER, 2002).

De acordo com Moura e Botter (2002), o Milk Run adota em sua essência algumas das concepções da filosofia just-in-time, tais como: redução do estoque de materiais, maior frequência de abastecimento de suprimentos, e maior integração entre as partes que compõem o sistema, ou seja, fornecedores e montadoras.

Os autores elencam que o Milk Run pode ser operacionalizado de três formas:

a) O procedimento pode ser realizado pela própria montadora, ou seja, esta gerencia qual a rota mais adequada para o veículo de coleta, em que determina a quantidade ótima a ser coletada em cada fornecedor e procura aproveitar melhor o espaço disponível em seu veículo de coleta;

b) A montadora seleciona a melhor roteirização e a quantidade de peças necessárias por embarque, no qual o serviço de transporte será realizado por um terceiro (transportador);

c) A montadora determina a quantidade de peças necessárias para coleta, assim como o momento em que estas serão solicitadas nas fábricas e então contrata um operador logístico que determina a melhor rota e assume a responsabilidade total das peças, cuja falta das mercadorias em questão acarretassem na paralização da linha de produção das fábricas por responsabilidade deste operador. Este serviço de transporte pode ser transferido a uma transportadora, o qual depende da decisão do próprio operador logístico.

Operador logístico pode ser caracterizado, de acordo com Novaes (2015) como um prestador de serviços que coordena e integra um composto de atividades logísticas, sendo operações simples como de armazenagem e transportes ou mais complexas as quais considera um grau de eficiência e avanço compatível na cadeia de suprimentos.

Fleury et al. (2000, p. 134 apud RIBEIRO; FERREIRA, 2002, p. 5) por sua vez, define operador logístico como “um fornecedor de serviços integrados, capaz de atender a todas ou quase todas necessidades logísticas de seus clientes de forma integrada.”.

2.4 TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO BRASIL

A partir da conceitualização da logística e seus princípios básicos, entende-se como necessário a contextualização da conjuntura do transporte rodoviário no Brasil.

O principal objetivo do transporte conforme Bowersox e Closs (2001) corresponde a movimentação de mercadorias de um local de origem a determinado ponto de destino com vistas a minimizar os custos temporais, financeiros e ambientais. Além disso, destacam que as despesas de perdas e danos também devem ser reduzidas na movimentação. Os autores afirmam ainda que esta movimentação deve atender às expectativas de clientes em relação ao desempenho das entregas e à disponibilidade de informações relativas às cargas transportadas.

De acordo com Faria e Costa (2007, p. 90) o transporte rodoviário

é utilizado para cargas pequenas e médias, para curtas e médias distâncias, com coleta e entrega ponto a ponto. O transporte rodoviário oferece uma ampla cobertura, podendo ser caracterizado como flexível e versátil, sendo mais compatível com as necessidades de serviço ao cliente do que outros modos de transporte (FARIA; COSTA, 2007, p. 90).

Ballou (2001) corrobora que geralmente o fator de maior importância nos custos logísticos de uma empresa é o transporte, desse modo o fluxo em fretes consome entre um e dois terços da totalidade destes custos logísticos.

Segundo Novaes (2007, p. 241) “o objetivo geral da distribuição física, como meta

ideal, é o de levar produtos certos para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível”.

Para Faria e Costa (2007, p. 86-87):

O transporte no plano nacional ou internacional é considerado como um dos sub-processos mais relevantes da Logística. Envolve o deslocamento externo do fornecedor para a empresa, entre plantas e da empresa para o cliente, estando eles em forma de materiais, componentes, subconjuntos, produtos semi-acabados, produtos acabados ou peças de reposição. É um fator na utilidade de tempo e determina com que rapidez e consistência um produto move-se de um ponto a outro. Muitas empresas conseguem um diferencial competitivo no mercado mediante uma correta utilização dos modos de transporte; como o elo entre o fabricante e o consumidor final, portanto, precisa ser visto e analisado cuidadosamente, tendo em vista o seu impacto na apuração final dos custos logísticos totais: portanto, as empresas devem sempre estar atentas ao gerenciamento dessa função, visto que sua eficiência está ligada à satisfação do cliente e à minimização dos custos (FARIA; COSTA, 2007, p. 86-87).

O transporte rodoviário do Brasil, de acordo com Rodrigues (2000 apud SILVA et al., 2002) começou em 1926 com a construção da Rodovia Rio - São Paulo, única pavimentada até 1940. Segundo o autor, até o início da década de 50 as rodovias existentes no Brasil eram precaríssimas.

No governo de Juscelino Kubitschek, criou-se o slogan “50 anos em 5” na qual houve a construção de Brasília, estimulou a instalação e desenvolvimento da indústria automobilística no país e das estradas ao longo do território nacional, fomentando a demanda pelo transporte rodoviário (RODRIGUES, 2000 apud SILVA et al., 2002). Diante disso, o mesmo autor aponta que a rodovia tornou-se fator de modernidade, enquanto a ferrovia como símbolo do passado.

Nesta perspectiva Araújo, Bandeira e Campos (2014) confirmam ao ressaltar que a malha viária do Brasil foi fortemente desenvolvida para o modo rodoviário de transportes. Os mesmos apontam ainda que os produtos industrializados, com expressivo valor agregado, pequenos volumes e com destinos a pequenas distâncias deveriam ser o principal objeto de transportes do modal rodoviário, entretanto este modo torna-se fundamental para a movimentação de *commodities* como soja, derivados de petróleo e cimento devido ao baixo valor do frete.

Conforme Gallo et al. (2010, p. 23) considera-se o sistema brasileiro de transportes lesado por não receber investimentos relevantes a vários anos, sendo que atualmente este sistema

está passando por um momento de transição no que diz respeito às possibilidades de

utilização de mais de um modal na movimentação de cargas por toda a cadeia de suprimentos. Entretanto a forte predominância ainda é do modal rodoviário, prejudicando a competitividade em termos de custos de diversos produtos, como é o caso das *commodities* para exportação (GALLO et al., 2010, p. 23).

Os autores acrescentam que devido a esta situação da logística e da infraestrutura no país, encontra-se um dos principais gargalos na economia do Brasil, pois as empresas incorporam custos mais altos nas distintas etapas de produção, distribuição e comercialização dos bens. Isto posto como consequência dos produtos brasileiros tornarem-se comparativamente mais caros aos demais (GALLO et al., 2010).

Segundo a ANTT – Agência Nacional de Transportadores Terrestres (2015), as operações do transporte rodoviário de cargas executadas em vias públicas, na extensão nacional, seja por conta de terceiros ou através de remuneração, realizado por pessoa jurídica ou física com livre concorrência, a Lei nº 11.442/2007 define que estes dependem de uma inscrição preliminar no RNTRC - Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas para realizar esta atividade econômica.

O RNTRC classifica os transportadores cadastrados em três grupos, estes são:

- Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas – ETC
- Cooperativas de Transporte Rodoviário de Cargas – CTC
- Transportadores Autônomos de Cargas – TAC.

Abaixo se apresenta a tabela 1 com a relação atual conforme a ANTT (2016) sobre os registros destas transportadoras e a frota das mesmas.

Tabela 1 – Transportadores e Frotas de veículos Brasileiros

Tipo do Transportador	Registros Emitidos	Veículos	Veículos/ Transportador
Autônomo	693.910	862.742	1,2
Empresa	153.614	1.072.390	7,0
Cooperativa	319	18.951	59,4
Total	847.843	1.954.083	2,3

Fonte: ANTT (2016).

Percebe-se através destes dados que o maior número de registro na RNTRC trata-se de transportadores autônomos com 693.910 cadastros e uma média de 1,2 veículos por transportador. Em contra partida, nota-se que as cooperativas possuem apenas 319 registros, mas 18.951 veículos, sendo o equivalente a 59,4 veículos por transportador. Além disso, as empresas estruturadas correspondem a 153.614 com uma média de 7,0 veículos por

transportador, porém cabe destacar que no setor de transporte rodoviário, grande parte dos autônomos opera em parceria com empresas registradas no transporte sendo que mesmo que possuam frota própria, na prática torna-se viável esta terceirização (ARAÚJO; BANDEIRA; CAMPOS, 2014).

Na Tabela 2 observa-se a relação entre os tipos de veículos e os transportadores em que se considera a frota total desses.

Tabela 2 – Relação dos tipos de veículos e Transportadores

Tipo de Veículo	Autônomo	Empresa	Cooperativa	Total
CAMINHÃO LEVE (3,5T A 7,99T)	126.034	48.942	754	175.730
CAMINHÃO SIMPLES (8T A 29T)	383.882	216.893	3.114	603.889
CAMINHÃO TRATOR	132.746	298.217	6.657	437.620
CAMINHÃO TRATOR ESPECIAL	863	2.538	57	3.458
CAMINHONETE / FURGÃO (1,5T A 3,49T)	69.225	28.092	181	97.498
REBOQUE	9.155	27.394	240	36.789
SEMIREBOQUE	109.474	434.605	7.737	551.816
SEMIREBOQUE COM 5ª RODA / BITREM	425	1.660	81	2.166
SEMIREBOQUE ESPECIAL	177	1.249	22	1.448
UTILITÁRIO LEVE (0,5T A 1,49T)	29.350	11.309	101	40.760
VEÍCULO OPERACIONAL DE APOIO	1.411	1.491	7	2.909
Total	862.742	1.072.390	18.951	1.954.083

Fonte: ANTT (2016)

Diante do exposto, cabe destacar ainda a Tabela 3, a qual se encontra o comparativo da idade dos veículos que cada tipo de transportadora possui em sua frota.

Tabela 3 – Idade média dos Veículos conforme tipos de transportadoras brasileiras

Tipo de Veículo	Autônomo	Empresa	Cooperativa	Total
CAMINHÃO LEVE (3,5T A 7,99T)	21,2	9,8	10,1	13,7
CAMINHÃO SIMPLES (8T A 29T)	24,7	11,0	15,1	16,9
CAMINHÃO TRATOR	18,6	8,3	13,7	13,5
CAMINHÃO TRATOR ESPECIAL	16,7	6,1	10,6	11,1
CAMINHONETE / FURGÃO (1,5T A 3,49T)	10,6	7,4	7,4	8,4
REBOQUE	20,4	11,0	13,6	15,0
SEMIREBOQUE	15,5	9,1	11,4	12,0
SEMIREBOQUE COM 5ª RODA / BITREM	10,5	8,1	7,2	8,6
SEMIREBOQUE ESPECIAL	16,3	7,8	10,6	11,6
UTILITÁRIO LEVE (0,5T A 1,49T)	13,6	8,6	9,9	10,7

VEÍCULO OPERACIONAL DE APOIO	26,9	19,6	24,0	23,5
Total	17,7	9,7	12,1	13,2

Fonte: ANTT (2016)

A partir desta análise, verifica-se que os veículos de transportes de cargas rodoviários brasileiros possuem uma idade média geral de 13,2 anos. Sendo que destes, as ETCs possuem a menor média do setor de 9,7 anos, o que demonstra um investimento maior na renovação da frota deste segmento, enquanto que os autônomos mantem uma frota de 17,7 anos, frota com maior idade que as demais tipos de transportadoras.

No que tange a questão de consolidação de cargas, a América do Norte considera duas formas mais utilizadas para o transporte, definidas como FTL (*full truck load*) e LTL (*less truck load*), esta primeira definição consiste em um carregamento completo de um veículo, sendo totalmente carregado para apenas um lote de embarque (NOVAES, 2015). Já quanto à sigla LTL, o mesmo autor conceitua que o veículo compartilha sua capacidade de carga com demais despachos e destaca que essas concepções no Brasil são definidas como lotação completa para a primeira situação e carga fracionada no segundo caso.

Novaes (2015) afirma ainda, que existem diferenças entre estas duas formas de transportes, sendo que a operação mais comum entre estas é a carga fracionada, dividida por algumas etapas, como:

- Recolhimento do material a ser transportado no depósito do cliente;
- Transporte da mercadoria (s) até o centro de distribuição da transportadora;
- Descarga, conferência, rotulagem e triagem do material conforme destino;
- Transferência da mercadoria até a cidade de destino;
- Descarregamento, conferência e separação da mercadoria conforme destinos finais;
- Distribuição local com entrega do material ao cliente final.

Cabe destacar que

essas etapas podem envolver mais operações. Muitas empresas de transporte de carga possuem terminais intermediários de trânsito. É claro que, com tantas operações intermediárias, o tempo de viagem de porta a porta tende a aumentar, o mesmo ocorrendo com o custo de transporte (NOVAES, 2007, p.244-245).

No transporte as taxas reduzidas para tamanhos maiores de embarque incentivam embarques em grandes quantidades. Consolidar embarques pequenos em grandes é a maneira preliminar de conseguir um transporte a custos mais baixos por unidade de peso (BALLOU,

2001).

A consolidação de embarques é alcançada geralmente de quatro maneiras. Primeiro, há uma consolidação de estoque, ou seja, é criado um estoque dos artigos a partir do qual a demanda é atendida. Isto permite embarques maiores e até cargas completas de veículos, feitos para o estoque (BALLOU, 2001).

Em segundo, há uma consolidação do veículo. Neste caso, no qual as coletas e as entregas envolvem quantidades incompletas de veículo, mais de uma coleta ou entrega é colocada no mesmo veículo para um transporte mais eficiente (BALLOU, 2001).

Em terceiro lugar, há uma consolidação do armazém. A razão fundamental para armazenar é permitir o transporte de tamanhos grandes de embarque sobre distâncias longas e o transporte de tamanhos pequenos de embarque sobre distâncias curtas (BALLOU, 2001).

Em quarto, há uma consolidação temporal. Neste caso, os pedidos dos clientes são mantidos de modo que embarques maiores possam ser feitos, em vez de vários embarques pequenos (BALLOU, 2001).

2.5 LOGÍSTICA VERDE

O conceito de logística e as atividades que a integram evoluíram ao longo dos anos. Evoluiu da logística tradicional à integrada, da logística inversa à logística magra e atualmente, a logística verde. A preservação do meio ambiente está diretamente relacionada às atividades logísticas conforme destaca Donato (2008), dessa maneira a logística verde surge entre o final do século XX e início do XXI para um maior enfoque sustentável.

Segundo a *Green Logistics* (2015, tradução própria), que trata de publicações e convenções sobre o tema, a logística verde visa com um custo mínimo atender às necessidades dos clientes, em que, no passado consideravam-se apenas os custos em termos monetários e atualmente, com a crescente preocupação com o meio ambiente, as organizações admitem também os custos externos da logística relacionados à poluição do ar, as mudanças climáticas, os ruídos, vibrações e acidentes. Desse modo, a logística verde busca explorar novas formas para reduzir estas externalidades e através dos objetivos econômicos, ambientais e sociais, um equilíbrio mais sustentável (GREEN LOGISTICS, 2015, tradução própria).

Leite (2009) acrescenta que com o objetivo de amenizar os efeitos dos mais variados tipos de impacto ao meio ambiente, empresas e governos buscam ações reativas e proativas

com visões estratégicas variadas, frente ao crescimento da sensibilidade ecológica a fim de proteger a sociedade econômica.

Dessa maneira, aponta-se a Figura 1, a qual retrata os aspectos que a logística sustentável busca atender, sendo na economia, na sociedade e no ambiente (GREEN LOGISTICS, 2015, tradução própria).

Figura 1 – Aspectos da Logística Sustentável



Fonte: Adaptado Green Logistic (2015)

Conforme exposto na figura 1, a economia possui influência no crescimento, na eficiência, na geração de empregos, no aumento de competitividade e possibilidade de escolhas. Quanto à sociedade, destaca-se a segurança, saúde, acesso e equidade para os indivíduos. Já o ambiente, interfere-se nas mudanças climáticas, na qualidade do ar, ruídos, no uso da terra, na biodiversidade e nos resíduos gerados (GREEN LOGISTICS, 2015, tradução própria).

A logística verde segundo Rogers e Tibben-Lembke (1998 apud PEREIRA et al., 2012, p. 18) visa “compreender e minimizar os impactos ecológicos gerados pelas atividades logísticas”. Além disso, engloba a avaliação do impacto ambiental causados pelos meios logísticos, através de certificações como a ISO 14.000, diminuição no consumo da energia, assim como no uso de materiais (PEREIRA et al., 2012).

Para Donato (2008), a logística verde tem como principal objetivo aplicar os princípios de sustentabilidade ambiental, na qual a organização possui responsabilidade do início ao fim, que engloba desde o processo de uma produção limpa até o destino final dos

produtos gerados pela mesma. Desse modo, cabe às empresas organizar os canais reversos necessários para o retorno dos materiais posterior ao seu ciclo de uso, sendo para reparo, reutilização ou reciclagem, buscando a melhor destinação a este material (DONATO 2008).

Para enfatizar os conceitos relatados pelos autores citados, o ILOS – Instituto de Logística e *Supply Chain* (2011 apud RIBEIRO; SANTOS, 2012) especialista em logística e *Supply Chain* realizou um estudo, o qual demonstrou um aumento da consciência ambiental da população, sendo que esta situação, por conseguinte aumenta a exigência ambiental para com as empresas, visto que os consumidores passam a priorizar produtos e organizações que exerçam ações e práticas ecologicamente corretas.

Historicamente, a preocupação com a preservação do meio ambiente não obteve tamanha expressão como a apresentada desde finais do século XX, na qual intensificou nos inícios do século XXI (GUARNIERI, 2011).

Conforme a Figura 2 demonstra abaixo, a maioria dos consumidores já exigem ações ecologicamente corretas das empresas, os outros consumidores tendem a realizar esta exigência no curto e longo prazo e apenas uma pequena parcela ainda não considera estas ações relevantes nas empresas.

Figura 2 – Posição dos clientes frente aos impactos ambientais



Fonte: ILOS (2011 apud RIBEIRO; SANTOS, 2012).

O fato dos clientes exigirem ações sustentáveis das empresas, ressalta a afirmação de Van Hoek (1999 apud DIAS; LABEGALINI; CSILLAG, 2012, p. 521) o qual destaca que iniciativas ecologicamente corretas com visão sistêmica muda a concepção de “‘esverdeamento’ como um fardo, para uma potencial fonte de vantagem competitiva”.

A preservação do meio ambiente está unida aos diversos sistemas logísticos, o que motivou a criação da logística verde conforme Guarnieri (2011), que descreve a mesma como a coordenação das atividades da cadeia de fornecimentos, para satisfazer as necessidades do mercado a um custo mínimo, considerando não somente a parte econômica como também a parte que afeta ao meio ambiente e ao equilíbrio dos recursos.

A autora destaca ainda que o objetivo da logística verde é a coordenação de todas as atividades da cadeia de fornecimentos, com o fim de satisfazer as necessidades do mercado, mas também considera outros gastos relacionados com a mudança climática, a poluição e a deterioração do nível de vida.

A logística verde representa uma oportunidade para aprofundar o balanço de eficiência, custo/benefício e serviço ao cliente, em colaboração com os clientes, fornecedores e o pessoal da empresa. Desta forma o setor e o fornecedor logístico transformam-se num elemento estratégico para as organizações, pois em logística os efeitos de implementar referidas estratégias amigáveis com o ambiente podem ser medidas de forma clara e objetiva (GUARNIERI, 2011).

2.5.1 Ações de logística verde nas empresas

A necessidade de uma empresa de comportar-se e/ou ser percebida como ecologicamente amigável começa por integrar uma forma de pensar em verde em toda a organização. Primeiro deve-se medir o que se está fazendo atualmente e assim compreender o impacto ambiental e a emissão de carbono (POLIZELLI; PETRONI; KRUGLIANSKAS, 2005).

Depois estabelecer objetivos de gestão para melhorar referida emissão, sendo realista com estas metas. Por último, fazer partícipes sobre os objetivos e sua avaliação a quem integram toda a gestão empresarial, desde o pessoal até os fornecedores e clientes (POLIZELLI; PETRONI; KRUGLIANSKAS, 2005).

Todas as áreas da organização devem se comportar mais ecologicamente, por exemplo, a área de compras se encontra numa posição estratégica para influir na emissão de carbono de uma organização. Identificar pelo menos uma alternativa ecológica cada vez que se compre um produto ou serviço é o primeiro passo, consultando com o fornecedor se publica um relatório de sustentabilidade, se tem um programa de logística reversa, ou critérios de desempenho ecológico (POLIZELLI; PETRONI; KRUGLIANSKAS, 2005).

Alguns pontos são destacados por Donato (2008) para implementação da logística

verde, como segue abaixo no Quadro 5.

Quadro 5 – Etapas para Implementação da Logística Verde

Etapa	Descrição
Apoio da Direção	Ao implementar um projeto de logística verde faz-se necessário mudanças na política da organização e em seus procedimentos. Para obter sucesso neste, torna-se indispensável o apoio da direção e de todas as pessoas envolvidas na cadeia de valor. Nesta etapa é necessário que se estabeleça por escrito este objetivo e que seja comunicado a todo o pessoal, inclusive aos fornecedores.
Auto avaliação	A auto avaliação das práticas de logística atuais representa uma fase fundamental para a identificação dos objetivos e os resultados esperados; também ajudará a esclarecer as quantidades de matéria prima a utilizar, manejo adequado do estoque e tempos de entrega mais específicos.
Fixar objetivos	Estabelecer uma política bem definida, fixar prioridades específicas e objetivos alcançáveis, mensuráveis e controláveis são necessários com vistas ao alcance de bons resultados. As expectativas definidas nos objetivos têm de ser razoáveis e recompensadas, pelo menos no período inicial de implementação.
Estratégia de desenvolvimento	Identificar produtos e serviços adequados e avaliar o funcionamento do âmbito dos clientes e fornecedores, além de pôr em prática as mudanças necessárias, tanto a longo quanto no curto prazo.
Executar um projeto piloto	É aconselhável realizar provas pilotos, as quais proporcionem uma experiência real ou o mais aproximado da realidade dos serviços verdes com vistas a contribuir para o estabelecimento de um guia mais detalhado sobre referidas práticas. Assim, o objetivo é comprovar o que ocorre com produtos/serviços verdes durante um período determinado para avaliar a eficácia, qualidade e facilidade do uso, ao compará-los com seus equivalentes convencionais.
Implementação	A implementação de um programa de logística verde requer da alocação de responsabilidades/responsáveis, além da elaboração de um plano de comunicações bem projetado dirigido tanto a funcionários, clientes, fornecedores e público em geral, com o objetivo que todos se encontrem inteirados e conscientes dos objetivos que a organização persegue e do compromisso que admite com o meio ambiente.

Fonte: adaptado Donato (2008).

Atualmente e possível observar que o planeta tem atingido altos níveis de degradação e destruição provocados, principalmente, pelos processos de industrialização. Os problemas ambientais têm chamado a atenção da sociedade, gerando ações de melhoria em busca de condições aceitáveis de vida no planeta Terra e, também, de ações que favoreçam as

condições vida das gerações futuras e, conseqüentemente, da sustentabilidade dos negócios (LIMA et al., 2009).

Há poucas décadas quase nada se ouvia falar a respeito de conscientização sócio-ambiental dentro das indústrias, de reciclagem em prol do meio ambiente, reaproveitamento de materiais, legislações que defendessem a natureza, fontes alternativas de energia, entre outros temas relacionados às questões de sustentabilidade (LIMA et al., 2009).

Abaixo na Figura 3, apresenta-se ações da logística verde nas empresas apontadas pela ILOS (2011 apud RIBEIRO; SANTOS, 2012), a mesma descreve ações divididas entre as mudanças internas da organização, ações diretas nas atividades logísticas e as mudanças no relacionamento com terceiros.

Figura 3 – Ações de Logística Verde nas Empresas



Fonte: ILOS (2011 apud RIBEIRO; SANTOS, 2012).

Para operacionalizar esse fluxo de materiais nas organizações, surge a logística reversa, um ramo da logística empresarial que abrange a movimentação de materiais de pós-consumo e de pós venda. O primeiro refere-se a produtos no final de sua vida útil e resíduos industriais, e o segundo, a produtos devolvidos por erros comerciais problemas de garantia entre, outros (BETIM et al., 2005).

A organização que possui uma visão empreendedora faz a diferença e encontra soluções inovadoras, de forma a agregar valor aos resíduos, ao mesmo tempo em que se torna ambientalmente responsável, ganhando com isso pontos em sua imagem corporativa e reduzindo riscos com penalidades legais (BETIM et al., 2005, p. 49).

Neste sentido, cabe destacar a afirmação de Polizelli, Petroni e Kruglianskas (2005, p. 318) que definem que os maiores desafios das empresas “para as práticas de gestão socioambiental no Brasil estão relacionados aos desafios estratégicos relativos às chamadas boas práticas administrativas e ao custo de investimento”.

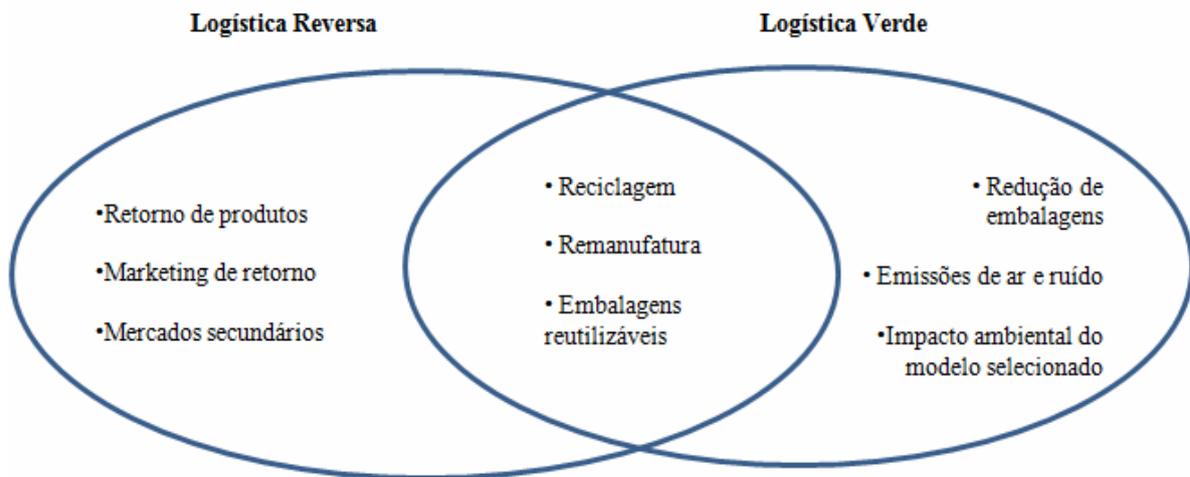
2.5.2 Logística verde e a logística reversa

A logística reversa tem afinidades com a denominada logística verde, uma vez que esta considera aspectos ambientais em atividades logísticas, tais como consumo de recursos naturais, emissões atmosféricas, uso de rodovias, poluição sonora e disposição de resíduos perigosos (ADLMAIER; SELLITTO, 2007).

Apointa-se a redução da necessidade de acondicionamento ou aumento da eficiência de transporte como um objetivo da logística verde, mas não da logística reversa. Já um estudo de embalagens reutilizáveis que substituem embalagens descartáveis, tal como o ora proposto, é objetivo tanto da logística verde como da reversa (ROGERS; TIBBEMLEMBKE, 2003 apud ADLMAIER; SELLITTO, 2007).

Cambruzzi e Pfitscher (2015, p.) ponderam que “a logística verde ou ambiental são definidas quando existe minimização de aspectos e impactos ambientais, ou seja, o gerenciamento dos processos para evitar impactos ambientais”, enquanto que a logística reversa corresponde ao fluxo de materiais seguindo o sentido contrário da logística, em que considera-se o mesmo fluxo já realizado pelo produto.

Figura 4 – Relação Logística Reversa x Logística Verde



Fonte: Rogers & Tibben-Lembke (2001 apud CAMBRUZZI; PFITSCHER, 2015).

Na Figura 4, nota-se a logística reversa refere-se ao retorno de produtos, ao marketing de retorno e mercados secundários e a logística verde especifica a redução de embalagens, emissões de ar e ruído e impacto ambiental do modelo selecionado, visto que ambas se relacionam na questão de reciclagem, remanufatura e embalagens reutilizáveis.

O crescente interesse pela proteção ambiental trouxe a ênfase na questão ambiental e consequentemente na logística reversa. Assim, na Europa é apoiado por diretrizes legais do transporte e descarte de embalagens. Alguns países possuem legislação acerca do retorno de embalagens, tanto para reutilização quanto para descarte das mesmas (ADLMAIER; SELLITTO, 2007).

Os autores destacam ainda, que no Brasil a legislação exige o retorno de produtos que são considerados perigosos posterior ao ciclo de vida do mesmo, sendo que materiais pesados, que contenham pilhas e baterias, assim como pneus são considerados produtos problemáticos ao ambiente devido às poucas opções de tratamento. Para estes materiais, a responsabilidade da logística e o tratamento destes resíduos é do fabricante do produto (ADLMAIER; SELLITTO, 2007).

A logística reversa tem sido associada a operações de reciclagem e a interesses de preservação ambiental, principalmente quanto a retornos de produtos não-consumidos ou de itens com defeitos de fabricação ou projeto, os *recalls*. Se estes itens não forem recolhidos, o consumidor, por falta de outros meios, poderá fazer a disposição de modo inadequado (DAUGHERTY, MYERS; GLENN, 2002, apud ADLMAIER; SELLITTO, 2007).

Leite (2003) comenta que a imagem corporativa é atingida por questões ambientais e constata que organizações têm manifestado seu comprometimento por meio de declarações de missões empresariais.

2.5.3 Aspectos ambientais da logística

A consciência de que o ser humano tem afetado de forma considerável a estrutura da biosfera, que provoca consequências que podem por em risco não somente a economia e sim a própria vida, vem se consolidando desde o início da década de 1970, com a Conferência de Estocolmo. Pensava-se, no entanto, que alterações ambientais provocavam impactos localizados, tais como em rios e córregos, no ar de certas cidades (LIMA et al., 2009).

Para Santos e Oliveira (2012, p. 139):

Produtos considerados “amigos” do meio ambiente são aqueles que possuem fabricação e destino final corretos, diferenciados dos demais produtos por meio de selos verdes. O consumo desses produtos auxilia na preservação ambiental e pressiona os demais fabricantes a se enquadrarem nos padrões corretos (SANTOS; OLIVEIRA, 2012, p. 139).

Além disso conforme Lima (et al., 2009), a preocupação com o meio ambiente relacionava-se muito mais com a extração e, até, esgotamento de minerais e recursos não renováveis; ou com a produção de determinados produtos prejudiciais para a vida, tais como: dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), o mercúrio e enxofre.

O avanço dos estudos neste setor permitiu um maior entendimento sobre as consequências das ações do homem no meio ambiente, fazendo com que as preocupações ganhassem escala mundial. Hoje discute-se a deteriorização da camada de ozônio, o aquecimento global do planeta, o aumento do nível dos oceanos e até mesmo os riscos de grande alcance de resíduos nucleares (LIMA et al., 2009).

De acordo com Rosa e Ortiz (2014, p. 44)

Ações de uma determinada organização, seus atos lícitos e ilícitos a imagem da mesma é marcada, tanto para o lado positivo, quanto para o negativo. Justamente por esse motivo a Responsabilidade Social de cada empresa tem tomado providências, para que a imagem da empresa não fique prejudicada perante a sociedade (ROSA; ORTIZ, 2014, p. 44).

Bowen et al. (2001 apud RIBEIRO; SANTOS, 2012) complementam ao destacar que a aplicação de práticas verdes proporcionam benefícios para as empresas que se expandem para

a sociedade.

3 METODOLOGIA

A metodologia de uma pesquisa visa definir os métodos e procedimentos necessários para reconhecer o problema do estudo e se possível propor solução ao mesmo, tendo por finalidade atingir os objetivos estabelecidos. A delimitação de uma pesquisa corresponde ao planejamento detalhado daquilo que se pretende elaborar (APPOLINÁRIO, 2012).

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para delimitação desta pesquisa utilizou-se os critérios propostos por Vergara (2013), que classifica as tipologias de pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins pode-se defini-la como descritiva e aplicada. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois conforme aponta Marconi e Lakatos (2010) esta busca à definição ou avaliação dos aspectos sobre fatos ou fenômenos, de programas ou ainda a separação de variáveis fundamentais.

A pesquisa abrange ainda uma abordagem qualitativa, visto que não se utilizou de métodos estatístico-matemáticos para explicar uma realidade. No entendimento de Roesch (2009), a pesquisa qualitativa procura explorar os significados dos outros de maneiras e em contextos que não estruturam de forma rígida a direção da investigação dentro de hipóteses, definições operacionais e suposições *a priori* do pesquisador.

Flick (2009, p. 173) complementa ao afirmar que a transparência configura-se como fundamental em todo o processo da pesquisa qualitativa para melhorar sua qualidade, visto que a “transparência significa, em geral, tornar o processo de pesquisa, em suas etapas e nas decisões que influenciaram a forma como os dados e os resultados foram produzidos, compreensível aos leitores no sentido mais amplo”.

No que se refere aos procedimentos técnicos, à pesquisa caracteriza-se como estudo de caso, sendo que definiu-se a unidade de pesquisa e a partir desta se realizou a pesquisa proposta. O estudo de caso segundo Gil (2010) corresponde no entendimento profundo e intenso de um ou mais objetos de estudo, de forma a permitir o conhecimento amplo e detalhado deste elemento de pesquisa.

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE

Com o intuito de limitar a pesquisa em questão, definiu-se como unidade de análise uma transportadora de cargas rodoviária de Santa Catarina. Para isso, a escolha baseou-se na disponibilidade de contribuição e participação da transportadora na pesquisa, bem como a acessibilidade para contato da pesquisadora com a empresa e facilidade de obtenção das informações fornecidas pela mesma.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados corresponde à fase da pesquisa em que se empregam os instrumentos elaborados e as técnicas definidas, com o objetivo de realizar a coleta dos dados pretendidos (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Com base nas delimitações da pesquisa apresentada ao longo da metodologia, o estudo utilizou-se de dados primários para a elaboração da mesma. Visto que este, refere-se ao levantamento de dados a serem coletados, tabulados e analisados pelo pesquisador, nunca avaliados anteriormente (MATTAR, 2005).

Desse modo, a técnica utilizada para coleta dos dados primários ocorreu por meio de entrevistas realizadas com um dos gerentes corporativos da empresa e com o Coordenador de SMAQ (Segurança, Meio Ambiente e Qualidade).

Segundo Marconi e Lakatos (2010), entrevista caracteriza-se como o encontro entre dois indivíduos, cujo um destes possui como objetivo a obtenção de informações sobre determinado assunto.

Ressalta-se ainda, que a entrevista pode ser semiestruturada, a qual segundo Vergara (2009), é focada, porém admite alterações, como exclusões ou inclusões e até complementos as perguntas, assim como explicações ao entrevistado quanto a dúvidas e esclarecimentos em gerais, sendo que desse modo à entrevista define-se com caráter de abertura ao entrevistador e entrevistado.

Cabe ressaltar que na entrevista aplicada ao gerente corporativo da empresa destacaram-se os dados de levantamento da caracterização da transportadora e identificação de principais atividades desenvolvidas pela mesma. Já a entrevista efetuada com o coordenador de SMAQ, levantou os demais dados da pesquisa, como a avaliação das práticas de logística verde adotadas pela empresa bem como o entendimento da empresa sobre a aplicação destas, para o desenvolvimento da análise dos dados.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Por fim, a análise dos dados conforme Barros e Lehfeld (2012, p. 86) visa “sumariar, classificar e codificar as observações feitas e os dados obtidos. O pesquisador deve, em seu planejamento, explicar as principais operações a serem desenvolvidas para confrontar seus dados com os objetivos e questões propostas para o estudo”.

Nesta perspectiva, a pesquisa teve como base a análise de conteúdo, pois a partir dos documentos e dos relatos da empresa em estudo o investigador realizou o diagnóstico proposto. Segundo aponta Gil (2010), esta técnica de análise busca apresentar de forma sistêmica, objetiva e qualitativamente o conteúdo dos registros avaliados.

Bauer (2002 apud Gil 2010) expõe que a análise de conteúdo possui vários delineamentos, como: o estudo descritivo, no qual a partir das frequências do texto elabora-se a análise; as análises normativas, que corresponde à comparação com padrões; as análises transversais englobam textos com contextos distintos; e as análises longitudinais, em que se comparam contextos análogos em períodos maiores de tempo. Dessa maneira, a investigação enquadra-se com a análise do estudo descritivo, visto que analisou-se as práticas de logística verde aplicadas pela empresa em questão com base no que os entrevistados relataram das atividades da organização e conforme a visão da empresa sobre o tema.

Cabe destacar, que de acordo com Gil (2010, p. 122) “a análise e interpretação é um processo que nos estudos de caso se dá simultaneamente à sua coleta”. O autor descreve ainda algumas etapas a serem seguidas neste processo, que são: codificação dos dados, que representa a transcrição dos conceitos relevantes encontrados na coleta dos dados; estabelecimento de categorias analíticas, que consiste no agrupamento dos dados conforme as semelhanças identificadas; exibição dos dados, neste a partir da organização, sumarização e relação entre os dados elabora-se um texto discursivo em que se identificam pontos chaves na análise; busca de significados, refere-se a procura da relação entre os fenômenos e possíveis explicações com base em uma análise sistêmica sobre temas que se repetem; por fim, a busca da credibilidade, para que a pesquisa tenha validade faz-se necessário cuidados no momento da interpretação dos dados (GIL, 2010).

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Neste tópico serão apresentados e analisados os dados coletados na pesquisa. Objetivou-se através de entrevistas realizadas com um gerente corporativo e com engenheiro ambiental, diagnosticar as práticas de logística verde aplicadas pela transportadora em estudo, frente às principais ações sobre o tema na atualidade e descrever a visão da empresa frente estas práticas.

Cabe ressaltar que o trabalho em questão trata-se de um estudo realizado com uma empresa no ramo de transportes de cargas fracionadas. Desse modo, ao referir-se a essa serão utilizados os termos Transportadora e Empresa X para manter a discrição e ética da pesquisa.

4.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

Para o levantamento das informações deste tópico, realizou-se uma entrevista com um dos gerentes corporativos da empresa, conforme destacado na metodologia do trabalho.

A organização em estudo corresponde a uma empresa de transporte rodoviário de cargas fracionadas, a qual iniciou suas atividades na década de 1990 na cidade de Caçador-SC. O gerente entrevistado aponta que nesta época, o Brasil passava por um momento de instabilidade financeira com o confisco de poupanças pelo presidente Fernando Collor de Mello e com os posteriores movimentos para o *impeachment* do mesmo. Em seguida, o lançamento do plano Real em 1994 no governo de Itamar Franco proporcionou uma estabilidade econômica e crescimento do país, sendo que este novo cenário propiciou vantagens para uma maior solidez da transportadora.

A Empresa X foi constituída primeiramente por três sócios-proprietários, que segundo o gerente apresentou como principal motivação para consolidação o espírito empreendedor desses. A mesma funcionava inicialmente na garagem de um dos proprietários na cidade de Caçador-SC e contava apenas com os três sócios como funcionários. Além de Caçador possuía instalações em mais duas cidades de Santa Catarina e uma cidade do Paraná, para as quais se utilizou como critério para seleção a necessidade de distribuição de mercadorias nestas regiões sobre seus principais clientes do período em que se oportunizou a evolução do negócio.

Ainda neste período, a transportadora contava com uma pequena frota de seis veículos para realizar as transferências das mercadorias e três para as entregas na região da matriz em Caçador-SC. A mesma trabalhava no começo, com todos os tipos de cargas, dos diversos

segmentos do mercado, na qual inclui-se tanto a indústria quanto ao comércio, sendo que em seguida sentiu-se necessidade de aumentar a abrangência de municípios atendidos visto o crescimento da demanda.

A expansão da atividade tornou-se uma necessidade de forma que as novas parcerias estenderam-se até a capital paulista. Ao passar do tempo, a partir das exigências dos clientes a Empresa X decidiu consolidar o atendimento em todo o estado catarinense, em que se priorizou o oeste e litoral com novas agências. Em seguida, com o decorrer dos anos outras filiais e agências terceiras foram sendo implantadas.

Atualmente, a transportadora continua sendo administrada por um dos seus sócios-fundadores que adquiriu as demais partes acionistas no ano de 2004. A mesma está presente em todas as cidades dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e apenas em algumas cidades de Minas Gerais. Conta com a Matriz na cidade origem, 11 unidades de negócio próprias e com cerca de 100 franquias nos estados citados.

A Empresa X delimitou seu foco de carga fracionada e em transportes de produtos químicos, porém realiza negociações esporádicas de lotação de cargas com veículos dedicados a esta. Possui uma frota atual de aproximadamente 2.000 veículos sendo leves, semipesados e pesados.

No momento a empresa contém um quadro funcional de 814 funcionários diretos e cerca de 1.200 pessoas trabalham indiretamente sendo motoristas autônomos, parceiros franquizados e funcionários destes. Destas que trabalham diretamente para a organização, 14 pessoas são responsáveis pela administração estratégica da mesma, distribuídas nos cargos de presidência, diretorias, gerências e coordenações de determinados setores.

4.2 PRÁTICAS GERAIS DA EMPRESA

No que tange as ações praticadas pela empresa atualmente, buscou-se estas informações com o Coordenador de SMAQ (Segurança, Meio Ambiente e Qualidade) da transportadora. Este possui formação acadêmica em engenharia ambiental e técnica de segurança do trabalho, está na empresa há cinco anos e seis meses neste cargo.

O engenheiro ambiental destaca que com o intuito de prestar o melhor serviço de transporte, a empresa procura aperfeiçoar-se e manter certo padrão de qualidade percebida pelos clientes. Dessa maneira, a transportadora buscou e obteve a certificação pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR ISO 9001:2008 e também é certificada pela SASSMAQ (Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade). Além

disso, a empresa possui o Selo Social do município de Caçador, o qual se refere a um prêmio que visa reconhecer dentre as empresas instaladas na cidade aquelas que possuem em suas diretrizes ações voltadas para a vida social, cultural e a preservação ambiental, como cita o entrevistado.

O coordenador afirma que para a conquista destas certificações a organização deve atender a determinados requisitos exigidos, no caso da NBR ISO 9001:2008 pela ABNT. Nesta por sua vez, são definidos como:

A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, e melhorar continuamente a eficácia de acordo com os requisitos desta Norma.

A organização deve:

- a) Determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade sua aplicação por toda a organização,
- b) Determinar a sequência e interação desses processos,
- c) Determinar critérios métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes,
- d) Assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos,
- e) Monitorar, medir onde aplicável e analisar esses processos, e
- f) Implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos. (ABNT, 2008, p. 10)

A ABNT (2008) estipula ainda, que ao optar por terceirizar algum processo a empresa deve manter estes requisitos gerais para garantir um sistema de gestão de qualidade total em todos os processos aos clientes.

No que se refere à certificação SASSMAQ, esta

aplica-se a todos os prestadores de serviços na área de logística que envolvam produtos químicos, perigosos e não perigosos. O objetivo do sistema é oferecer informações rápidas e precisas e tornar mais ágil o processo de qualificação dos prestadores de serviços (SASSMAQ, 2014, p. 3).

A avaliação desta certificação é realizada pela ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química) e conforme salienta o engenheiro acontece por meio de um questionário com tópicos avaliados pelo auditor da mesma. Este questionário abrange seis áreas de avaliação, as quais são: gerenciamento, em que analisa-se as responsabilidades de gerenciamento, treinamentos, relatórios, pessoal, promoção e revisão de sistemas da gestão; saúde, segurança e meio ambiente, no qual explora-se os padrões de segurança, saúde e cuidado ambiental com vistas à proteção dos funcionários, do público e do ambiente; equipamentos, em que verifica-se a responsabilidade com operações seguras confiáveis a partir de equipamentos adequados e específicos, com inspeções e manutenções constantes;

planejamento das operações, consiste na observação das atividades operacionais e administrativas na rotina organizacional para atestar a existência de sistemas e procedimentos corretos para controle dos mesmos; proteção patrimonial e confidencialidade, nesta investiga-se as normas e procedimentos no que tange as informações e a propriedade dos clientes; inspeção local, examina-se instalações e aspectos físicos que contemple os requisitos de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade nos procedimentos (SASSMAQ, 2014).

A partir destes requisitos analisados pela ABIQUIM e pela ABNT, o coordenador aponta quão padronizadas e monitoradas se tornam as atividades das unidades certificadas tanto pela SASSMAQ quanto pela NBR ISO 9001:2008.

Ao questionado se a empresa X possui interesse em novas certificações, o entrevistado alegou que no momento não há projetos em andamento, mas ressaltou que a transportadora considera importante futuras conquistas para um maior valor percebido pelo cliente no serviço prestado.

Ainda quanto às práticas da transportadora voltadas a legislação e a NBR ISO, com base nas respostas da entrevista e questionário evidenciam-se as seguintes ações da empresa:

a) Utiliza materiais de recursos naturais;

Quando interrogado sobre a utilização de materiais advindos dos recursos naturais, o engenheiro afirmou que a empresa faz uso destes materiais, como a água, combustíveis, energia elétrica, a geração de resíduos, o uso de paletes de madeira, entre outros materiais.

b) Programa de reciclagem, reutilização ou redução de resíduos;

Em contrapartida ele destaca que devido à gestão orientada para a Norma NBR ISO 9001, a empresa possui o Programa 5S implantado nas suas unidades de negócio. Este por sua vez, trata-se de uma ferramenta de gestão com origem na educação básica japonesa e que objetiva melhorias no ambiente profissional tanto no sentido físico, no que tange a organização e limpeza do local físico, quanto no sentido mental, no que tange mudanças na visão das pessoas voltadas a um melhor desempenho comportamental (DA SILVA; LIOTTO; BRUCH, 2011).

O programa 5S, corresponde aos cinco sentidos e tem esta denominação em virtude de palavras japonesas que iniciam com a letra “s”, as quais são: *seiri*, *seiton*, *seisou*, *seiketsu* e *shitsuke*, sendo que aplicadas à realidade brasileira, consiste na atitude e disposição para produzir “os comportamentos de utilização, ordenação, limpeza, asseio e autodisciplina” (SILVA; LIOTTO; BRUCH, 2011, p. 111).

Desse modo, a execução do Programa 5S na empresa segundo o entrevistado, auxilia na reciclagem e reutilização do uso de resíduos, como embalagens e demais plásticos, papeis, metais, vidros e também dos resíduos orgânicos gerados pelos setores administrativo e operacional, além da redução do consumo destes. Esses materiais separados, de acordo com ele, são destinados para doação ou revenda para posterior reciclagem.

c) Redução do uso de água e tratamento de efluentes;

Cabe destacar ainda a questão do tratamento de efluentes líquidos gerados pela empresa que enquadra-se como efluentes domésticos. Conforme o engenheiro, a mesma possui o cuidado para que estes líquidos não sejam despejados no meio ambiente sem o devido tratamento correto, visto que para isso a transportadora destina estes efluentes para a empresa responsável pelo tratamento na maioria de suas unidades próprias.

d) Prática de redução do uso de energia;

O mesmo destaca que a ferramenta 5S permite uma maior conscientização dos funcionários para com o uso de recursos como a água e energia elétrica na empresa, bem como o cuidado para manutenção dos materiais que a empresa possui.

e) Aplica fontes de energia mais limpa;

Ao questionado sobre a aplicação de energias mais limpas, o entrevistado aponta que 90% dos veículos próprios da empresa são movidos somente com Biodiesel. De acordo com o Ministério de Minas e Energia (2016) “biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser obtido por diferentes processos”, este biocombustível reduzir a poluição ambiental visto que possui uma expressiva capacidade de diminuição de emissão de gases poluentes como gás carbônico e enxofre, que causam o efeito estufa no planeta.

f) Realiza descarte adequado de resíduos sólidos (tratamento e acompanhamento);

Assim como elencado no item “b”, a empresa procura manter um programa de reciclagem, o qual inclui os resíduos sólidos com seu descarte adequado.

g) Pratica o descarte adequado de resíduos químicos;

No que diz respeito aos produtos contaminados, no qual salienta-se os produtos químicos transportados, o descarte destes segue as normas para preservação do meio ambiente. Então contata-se uma empresa qualificada e parceira da transportadora que realiza a

destinação correta, bem como a descontaminação do ambiente em casos de acidentes de trânsito como frisa o coordenador.

h) Efetua o descarte adequado de resíduos orgânicos;

O entrevistado aponta que a empresa, assim como já descrito, separa e destinada os resíduos recicláveis, da mesma forma realiza o descarte adequado dos resíduos orgânicos.

i) Executa a disposição adequada de resíduos de efluentes líquidos;

Conforme já destacado no item “c” e “g”, a transportadora possui parceria com uma empresa responsável por esta destinação correta, a qual especialista nesta área.

j) Possui o hábito de utilizar materiais biodegradáveis;

Como já mencionado anteriormente, a empresa faz uso do biodiesel, uma fonte de energia mais limpa.

k) Utiliza transportes mais econômicos e que reduz os impactos ambientais (combustível, otimização de rotas, veículos adequados para cada rota, consolidação de carga);

No que se refere à utilização de transportes mais econômicos e que reduzem os impactos ambientais (combustível, otimização de rotas, veículos adequados para cada rota, consolidação de carga), a transportadora possui indicadores que acompanha constantemente relativo a estas questões.

Nestes indicadores, destaca-se a efetivação das rotas adotadas pela empresa, em que analisa-se tópicos como ociosidade de carga e distâncias percorridas. O coordenador relata que estes indicadores são observados e caso o desempenho destes demonstrar ineficiências, são tomadas ações como reavaliação das rotas estabelecidas e, se necessário, as rotas serão alteradas. O entrevistado menciona que já houve situações de eliminação de determinada rota devido à ociosidade da carga.

Além disso, o mesmo expõe que a empresa busca realizar uma boa consolidação de carga, com o melhor aproveitamento dos veículos. Para a empresa, estas ações tem como principal finalidade a redução de custos da logística, mas desse modo atinge-se o objetivo secundário que é a preservação ambiental. Conforme declara o entrevistado

“um caminhão rodando com uma tonelada terá a mesma emissão de poluentes e desgaste de pneus que um caminhão que está rodando com vinte toneladas, deste modo à otimização de cargas acaba por favorecer ao meio ambiente também”.

l) Realiza a manutenção constante nos veículos;

Ainda relativo aos indicadores da empresa, o engenheiro ambiental explica que são vários fatores analisados pela organização para uma melhor gestão e controle legal com o propósito de manter o padrão de qualidade estabelecido pelas certificações adquiridas. Destes índices, ele destaca algumas metas da empresa, como: acompanhamento da quantidade de produto transportado em relação aos quilômetros rodados; índices de acidentes com frota própria e frota terceira; adequação da segurança do trabalho tanto com os funcionários diretos empresa quanto com indiretos; e o controle de opacidade da fumaça emitida pelos veículos.

Nota-se como um dos objetivos da empresa controlar a opacidade da fumaça expedida pelos seus veículos. O entrevistado esclarece que a transportadora avalia constantemente este quesito tanto por fins legais, que a obriga manter certo padrão da fumaça emitida quanto para ambientais, visto que por se tratar de uma transportadora os métodos para redução dos impactos ao meio ambiente devem ser aplicados mediante a gestão de sua frota e logística do transporte, como afirma o coordenador.

m) Efetua renovação da frota;

Desse modo, ele salienta que a empresa mantém uma frota de veículos com uma idade média de 5,2 anos sendo que busca realizar uma renovação constante desta, além de manutenções preventivas a cada viagem realizada. Ademais, o mesmo destaca que a empresa emprega adaptações nos veículos, como a instalação de aerofólio nestes com a finalidade de facilitar a agilidade dos caminhões e com isso tem-se o consumo de combustível reduzido.

n) Adota contratação de consultoria especializada.

O engenheiro ambiental aponta que foi realizada a contratação de consultorias especializadas quando a empresa submeteu-se as certificações destacadas acima.

Ao questionado sobre as Normas aplicadas pela ABNT ao transporte, o entrevistado descreve que a empresa aplica as NBRs pertinentes ao seu foco de carga e transporte, bem como as exigidas legalmente. Destas destaca-se as NBRs de: Transportes de produtos perigosos; Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenagem de produtos; Ficha de emergência e envelope para o transporte de produtos perigosos. Segundo ele, estas normas padronizam os métodos de transportes e qualificam o serviço da empresa.

4.3 PRÁTICAS VERDES

No que tange as ações da empresa voltadas a uma gestão ambiental, o engenheiro relata algumas práticas, elenca-se estas abaixo e explica-se detalhadamente em sequência:

a) A organização realiza uma avaliação de suas ações frente aos impactos ao meio ambiente;

Quanto ao primeiro tópico apontado, conforme já evidenciado o coordenador confirma que a empresa analisa parte de seu impacto frente meio ambiente, ao que se refere à manutenção de sua frota e aos requisitos legais.

b) A empresa realiza algum trabalho em conjunto com seus clientes relacionado às causas ambientais;

Sobre o fato de a empresa realizar trabalhos em conjunto com seus clientes relacionado às causas ambientais, o entrevistado cita que isto ocorre na execução das práticas da transportadora, em que buscam parceiras com os mesmos para apoiar estas ações já implantadas na organização.

c) A empresa faz seleção de fornecedores (Combustíveis, materiais de expediente, veículos, manutenção, materiais operacionais entre outros) com base em critérios ambientais;

No quesito contratação de fornecedores, a empresa realiza uma seleção dos mesmos com base em alguns critérios avaliados conforme os Quadros 6 e 7 apresentadas a seguir.

Quadro 6 – Avaliação dos Fornecedores – Parte I

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO		Pontuação				
		0.3	0.2	0.1	0	N/A
01-	A empresa possui um departamento de garantia de qualidade e ou é certificada ISO 9001:2008 (se positivo enviar cópia do certificado) e dispensa para responder este questionário.					
02-	Existe uma norma de garantia de qualidade					
03-	Existe uma política de qualidade formalizada e divulgada entre seus colaboradores (anexar cópia da política em caso positivo)					
04-	As atribuições e responsabilidades estão definidas para todos os colaboradores que exercem as principais funções.					
05-	Existem procedimentos documentados sobre as principais atividades da empresa.					
06-	Existe controle da documentação das principais atividades e dos registros destas?					
07-	São utilizados índices documentados para avaliação de desempenho da empresa quanto a qualidade (pontualidade, rejeições, percentual de erros, satisfação dos clientes)					
08-	Os produtos coletados estão devidamente marcados para que a identificação do proprietário esteja evidente em cada item, afim de possibilitar a rastreabilidade.					
09	Existe alguma sistemática de manutenção preventiva dos equipamentos utilizados para execução dos serviços.					
10-	Os equipamentos utilizados na inspeção do processo produtivo são calibrados e aferidos por padrões reconhecidos.					
11-	Existem procedimentos de controle para aferição e calibração dos instrumentos de medição.					

Fonte: Dados primários coletados na empresa (2016).

Quadro 7 – Avaliação dos Fornecedores – Parte II

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO		Pontuação				
		0.3	0.2	0.1	0	N/A
12-	Os funcionários que desempenham as atividades principais estão qualificados de acordo com as funções específicas.					
13-	Os funcionários recebem integração ao ingressarem na empresa?					
14-	Os funcionários recebem treinamento para as atividades que executam e existem registros desses treinamentos?					
15-	A empresa possui uma estrutura para atendimento ao cliente em caso de avaria de uma carga? (reposição de mercadoria)					
16-	Estão definidas as responsabilidades das pessoas que investigam e tratam das não-conformidades?					
17-	A empresa possui registro de ocorrências de não-conformidades?					
18-	Existe sistemática para garantir a rastreabilidade dos serviços executados.					
19-	Existe sistemática de identificação dos produtos (nº do lote, data da fabricação e etc).					
20-	São registradas as reclamações de clientes e existe uma sistemática documentada para seu tratamento?					
Total de pontos obtidos:		Média:				

Fonte: Dados primários coletados na empresa (2016).

Nota-se que para cada tópico avaliado a empresa atribui uma pontuação e ao final gera

uma média geral para cada fornecedor. No Quadro 8, demonstra-se a legenda com os critérios para atribuição desta pontuação.

Quadro 8 – Critérios de Pontuação dos Fornecedores

CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO DO QUESTIONÁRIO		
Pontuação	Situação	Definição
0	Não adequado	Procedimento não existe, não atende às orientações existentes ou não é seguido.
0.1	Parcial	Atende parcialmente e requer melhorias.
0.2	Satisfatório	Atende Satisfatoriamente.
0.3	Adequado	Atende totalmente. Os procedimentos são atualizados e as orientações são totalmente adotadas na prática.
N/A	Não Aplicável	Não aplicável ao cliente/fornecedor.

Fonte: Dados primários coletados na empresa (2016).

O entrevistado ressalta que caso o fornecedor não atingir um resultado satisfatório em sua média de pontuação, o mesmo é desclassificado da lista de fornecedores da empresa. Esta análise auxilia a empresa para manter um padrão na qualidade do serviço prestado.

Destaca-se ainda, a avaliação do fornecedor do biocombustível da empresa, bem como dos prestadores de serviços de manutenção preventiva dos veículos. O coordenador cita que as unidades de Caçador e Curitiba possuem postos de abastecimento próprios, já as demais unidades próprias são abastecidas pelo único fornecedor do combustível. Quanto às unidades terceiras, o entrevistado frisa que não há um controle para a escolha dos fornecedores de combustíveis e nem para os demais bens e serviços a eles prestados.

d) Ocorre o monitoramento das questões ambientais ao longo do fluxo das operações (*layout*, armazenagem, transporte e acondicionamento) de movimentação física das mercadorias;

Quanto ao monitoramento das questões ambientais ao longo do fluxo das operações logísticas da empresa, descreve-se que a mesma necessita de determinados cuidados especiais, principalmente em seus processos de armazenagem, movimentação e transferência de mercadorias. Isso se deve, fundamentalmente pela transportadora contar com clientes da indústria química, sendo responsável pelo manejo de muitos produtos perigosos.

Esse transporte exige cuidados maiores da empresa, pois quaisquer eventualidades nestes procedimentos tornam exposto o meio ambiente a danos irreversíveis, sendo estes processos acompanhados e monitorados pela empresa. Além disso, ressalta-se a preocupação

da empresa para com os funcionários responsáveis por estes manejos, em que a mesma disponibiliza treinamentos tanto para os setores operacionais, o qual inclui motoristas também, quanto para os setores administrativos.

e) Utiliza paletes mais ecológicos;

Ao que se refere ao fornecimento de paletes, a empresa possui uma parceria com um fornecedor que possui tanto paletes de madeira como paletes de plásticos. A empresa X realiza suas operações internas de movimentação e transportes com este segundo modelo de paletes, cujos benefícios comparados aos paletes de madeira são apontados no Quadro 9.

Quadro 9 – Aspectos comparativos entre Paletes Madeira x Paletes Plásticos

Material	Madeira, antiecológico	Plástico, reciclável
Peso	Variável	Exato
Medidas	Pequenas oscilações e em contato com a água ou umidade variam o tamanho	Exatas e dimensionalmente estável independente do ambiente
Cor	Única ou pintada	Padrão ou customizada sob encomenda
Durabilidade	Descartável ou no máximo de 3 anos, visto que com o uso seus componentes desgastam-se e perdem estilhas	Próximo a 10 anos, sendo que o paletes de plástico é estável até ao fim da sua vida útil. Por ser mais resistente, o seu ciclo de vida é maior
Higiene	Superfície porosa e anti-higiênica, sendo que em seu interior podem surgir infecções e parasitas.	Fácil limpeza e superfície lisa, visto que o plástico é impermeável e não pode ser penetrado.
Praticidade	Pesado e sem otimização de volume quando vazio	Leve e com otimização de volume
Manutenção	Fumigação e reparos constantes, pois à medida que envelhecem e sem manutenção apropriada, ocorre de ter estilhas, tábuas deslocadas, pregos salientes, e outros elementos que provocam uma manutenção não só da paletes mas também das instalações onde são usados	Não necessita de manutenções pois não se deteriora e não deteriora as instalações em que são utilizadas, requer apenas limpeza simples com água corrente. No caso de alguns modelos reparáveis, a reparação é simples e não requisita maquinários específicos e pessoal especializado
Toxidade	Superfície favorável à proliferação de fungos e bactérias	Atóxico, imune à proliferação de fungos e bactérias
Armazenagem	Preferencialmente sob ambientes cobertos	Ambientes a céu aberto e cobertos
Resistência	Variável, com uniformidade difícil	Material confere resistência exata
Produto Frigorificado	Não apropriado para o transporte e atualmente proibido	Totalmente adequado para o transporte.
Descarte	Descarte sujo e em certas ocasiões, a eliminação implica um custo para o proprietário	Totalmente Reciclável
Flexibilidade	Montado, desmontado e pode empenar	Montado ou em peça única, rigidez uniforme

Meio Ambiente	A produção realiza-se somente a partir corte de árvores	A produção pode ocorrer com a utilização de materiais reciclados e recicláveis procedentes de outros resíduos plásticos, sendo um elemento-chave na cadeia de reciclagem de plásticos
---------------	---	---

Fonte: adaptado Saito (2007)

Percebe-se que o palete de plástico apresenta maiores vantagens sustentáveis frente ao palete de madeira, visto que desde sua produção até seu descarte os danos ambientais são reduzidos além do fato de possuir uma maior durabilidade com um ciclo de vida maior, o que favorece sua utilização e redução de custos para a empresa.

f) Há diferenciação nas ações praticadas na matriz e nas filiais/agências/centros de distribuições;

Em relação ao fato de diferentes ações entre a matriz e filiais, agências e centros de distribuições, evidencia-se que a transportadora possui apenas controle e monitoramento total nas suas unidades próprias, sendo que nas unidades parceiras exige-se determinadas práticas para manter a qualidade do serviço prestado, porém nem todas as ações são realizadas exatamente como a empresa atende em suas unidades de negócio.

g) A empresa mantém uma política de orçamento específica para questões ambientais;

Ao questionado sobre a política de orçamentos específicas para questões ambientais, o engenheiro afirma que a empresa determina certo valor para os custos de transportes como em biocombustíveis, manutenções, pneus e demais acessórios nos veículos, sendo que essas práticas por conseguinte estão ligadas as questões ambientais da empresa.

h) Possui alguma pessoa responsável pela questão ambiental na logística;

No que diz respeito à empresa possuir um responsável pela questão ambiental na logística, evidencia-se o cargo do entrevistado. Conforme já mencionado, o mesmo coordena todos os assuntos voltados às questões de segurança no trabalho, meio ambiente e qualidade do serviço prestado, sendo que para isso, realiza planejamento junto à direção da empresa e realiza implantação ou acompanhamento das estratégias definidas, bem como auxilia no monitoramento e controle destas.

i) Utiliza logotipo ou slogan relativo às práticas ambientais;

Sobre a transportadora utilizar logotipo ou slogan relativo às práticas ambientais,

verifica-se que a mesma apenas explora os selos de suas certificações, como a SASSMAQ, que remete a qualificação pelos requisitos de prevenção do meio ambiente. Nesta perspectiva, destaca-se como modo de divulgação da empresa sobre suas ações ambientais, através da certificação.

j) A empresa divulga ações ambientais;

Conforme descrito no tópico anterior, a empresa apenas divulga as ações pertinentes as certificações que possui, sendo que para as demais práticas sustentáveis, ainda não há nenhum programa com este objetivo.

k) Realiza campanhas educativas externas a empresa sobre a escassez de recursos naturais, apoia ou promove projetos ambientais, patrocina eventos da área;

Quanto a empresa realizar campanhas educativas externas a ela sobre a escassez de recursos naturais, apoiar ou promover projetos ambientais, patrocina eventos da área, o coordenador aponta que a empresa realiza algumas ações sociais nas cidades de suas unidades próprias, na qual efetua atividades voltadas ao bem estar da sociedade. O mesmo destaca que uma destas ações é a realização de palestras sobre sustentabilidade para a comunidade que está inserida, principalmente orientada para crianças e adolescentes.

l) A empresa mantém um programa interno de treinamento e de conscientização de funcionários quanto aos temas ambientais;

No tocante a empresa manter um programa interno de treinamento e de conscientização de funcionários quanto aos temas ambientais, enfatiza-se a realização de treinamentos constantes com os estes com vistas a esclarecer o tema abordado e a incentivar a prevenção ambiental por parte dos funcionários, em que busca-se formar uma organização consciente para com os atos individuais e coletivos nesta.

m) Procura se posicionar no mercado como empresa ambientalmente correta;

Deste modo, o entrevistado afirma que a empresa procura posicionar-se no mercado ambientalmente correta, seguindo a legislação vigente ao seu seguimento e conforme as certificações adotadas, assim como as práticas que visem à sustentabilidade aplicadas em seus recursos humanos e materiais. Isto posto, ressalta que a empresa busca acompanhar atualizações que ocorrem no mercado em relação às ações de aspectos ambientais.

Cabe ressaltar ainda, que a transportadora não cometeu nenhuma infração ambiental

causada por suas atividades fins, nem demais autuações referente a danos ambientais. Destaca-se que a mesma busca atender a todos os requisitos legais para manter-se dentro da legislação.

n) A empresa acompanha as atualizações que ocorrem no mercado em relação às ações de aspectos ambientais.

O entrevistado expõe que a empresa busca acompanhar as práticas adotadas pelos seus concorrentes e principalmente pela legislação, para manter-se atualizada sobre os aspectos ambientais.

Além disso, quando questionado se há projetos em andamento voltados a sustentabilidade, o engenheiro ambiental enfatiza que a empresa está planejando iniciar a implantação um projeto de estrutura sustentável na matriz da transportadora, em que haverá em um primeiro momento o reaproveitamento da água da chuva para utilização nos banheiros da mesma e para o uso na lavagem dos veículos da empresa, e ainda, a instalação de painéis solares para uso da energia solar na empresa. Ele destaca ainda, que posteriormente a empresa buscará novos projetos para esta estrutura mais sustentável.

4.4 ANÁLISE DA LOGÍSTICA VERDE NA EMPRESA

A partir das práticas elencadas e aplicadas pela empresa, cabe destacar a análise destas ações com base na visão da empresa para realização destas.

Primeiramente, ao questionado sobre o entendimento sobre logística verde, o coordenador entrevistado define como: “exercer a logística com uma prévia análise para obter o menor impacto ambiental, sendo práticas importantes para serem aplicadas pelas empresas para um planeta melhor que proporcione mais qualidade de vida a todos”.

Ao que se refere às dificuldades para implantação destas atividades, o coordenador entrevistado aponta o treinamento constante do pessoal envolvido, o alto custo, como os custos da manutenção das certificações e a legislação aplicável. Para o treinamento do pessoal, ele destaca que os mesmos são realizados com todos os funcionários das suas unidades próprias, o qual engloba todos os setores administrativos e operacionais.

Quanto ao alto custo, o mesmo salienta que algumas das práticas apontadas comparadas a outros métodos possuem um alto custo para a transportadora e ressalta os custos para manutenção das certificações conquistadas pela mesma. Já quanto à legislação aplicável,

evidencia-se a questão de manter as normas e regras estabelecidas aplicáveis corretamente na empresa, sendo que para isso, além dos custos necessários para manter-se regular a empresa demanda de pessoas capacitadas e treinadas para identificar e implantar estas normas na mesma.

Quando interrogado sobre a motivação da empresa para as práticas aplicadas destacadas nos tópicos anteriores, o coordenador aborda dois pontos, a exigência do mercado e a competitividade. Ele expõe que o mercado, bem como a legislação exigem cada vez mais ações sustentáveis das empresas. Cita ainda que, o mercado é muito disputado e para manter-se competitiva, a transportadora busca mostrar-se com diferencial frente seus concorrentes a partir destas práticas realizadas pela mesma.

Nesta perspectiva, o entrevistado elenca como vantagens para a empresa um maior valor agregado do serviço prestado ao cliente e o fato de tornarem-se mais competitivas com as ações de logística verde realizadas.

Desse modo, ao questionado sobre a visão da empresa frente aos aspectos apontados do mercado e seu método de gestão, o mesmo descreve a empresa como em fase de crescimento e expansão, pois busca aplicar a legislação vigente e com a adoção das ações mencionadas, a empresa procura se qualificar e destacar-se das demais com o objetivo de inovar seus serviços e manter-se a frente para que com isso, esteja preparada para os diversos cenários econômicos.

Cabe destacar que a empresa não realiza um planejamento estratégico com base em práticas de logística verde, sendo que não se estabelece objetivos e metas de preservação ambiental. Dessa forma, verifica-se que a empresa aplica ações de logística verde implicitamente, sem um acompanhamento real de seus impactos no ambiente e nem ao que se refere os benefícios proporcionados por estas práticas na organização, sociedade e ambiente.

Em contraponto, o engenheiro salienta que a transportadora considera-se uma empresa ambientalmente correta e declara-se preparada para aplicação de demais práticas de logística verde principalmente pelo fato de proporcionar vantagens competitivas para a organização e por entender a importância destas ações para com o meio ambiente e comunidade que está inserida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou analisar as práticas de logística verde adotadas atualmente pela transportadora em estudo e identificar os principais incentivos da empresa para a aplicação destas ações.

Para isso, primeiramente expôs-se as principais atividades fins da empresa e destas identificou-se as principais práticas de logística verde adotadas pela mesma. Posteriormente, buscou-se apontar as dificuldades para implantação destas ações pela transportadora e analisou-se os principais fatores de incentivo para a realização destas.

Verifica-se com este estudo que os conceitos de logística passaram por diversas mudanças com o passar dos anos e com isso, percebe-se que as empresas através das necessidades dos seus clientes procuram acompanhar estas mudanças para atendê-los conforme suas exigências.

Cabe destacar a crescente preocupação do ser humano com a prevenção do meio ambiente para continuar a usufruir dos recursos naturais por diversas gerações. Ao correlacionar estas preocupações com os danos ambientais e as novas definições da logística, como a logística verde, nota-se o quão importante é esta visão sustentável nas empresas atualmente.

A transportadora em estudo demonstrou aplicar diversas práticas com vistas a minimizar seus impactos ambientais e que busca atender as exigências da legislação e das certificações conquistadas pela mesma. Além disso, a transportadora considera importante a aplicação destas ações sustentáveis e destaca como principal incentivo o ganho de vantagens competitivas por meio da criação de valor agregado ao serviço prestado ao cliente.

A organização complementa ainda, que se identifica como uma empresa ambientalmente correta e assume que está preparada para aplicação de outras práticas de logística verde em suas atividades.

Como se verificou a transportadora ainda não inclui as ações de logística verde em seu planejamento estratégico. Recomenda-se à empresa que incorpore objetivos e metas que visem reduzir os danos ambientais para preservação do meio ambiente, criação de vantagens competitivas e maior bem-estar da sociedade em geral.

Propõe-se também, novas ações voltadas a amenizar seus impactos ambientais e a aplicação de uma gestão sustentável em todas suas atividades, com o objetivo de utilizar esta perspectiva sustentável através da adoção do marketing verde para fortalecimento da visão de empresa ambientalmente correta à sociedade como um todo.

Dessa forma, percebe-se que os objetivos específicos deste estudo foram alcançados e em consequente o objetivo geral proposto. Como limitações do estudo destacam-se à dificuldade de acesso às empresas, devido à necessidade de informações relacionadas à administração gerencial e estratégica destas e, quanto ao tema de estudo, pois trata-se de uma nova abordagem com poucos estudos realizados e por consequência, com restrição de material bibliográfico encontrado.

Como sugestão de estudos futuros, elenca-se a elaboração de uma pesquisa qualitativa com transportadoras de diferentes modais logísticos, para um comparativo entre as ações implantadas por estas e a visão destas frente à logística verde. Sugere-se também uma pesquisa quantitativa com empresas de diferentes setores e portes, com o intuito de identificar empresas que adotem a gestão sustentável por meio da logística e a realização de análise comparativa da abrangência da aplicação desta nova abordagem logística no Brasil.

Por fim, novamente ressalta-se o quão fundamental é o meio ambiente em nossas vidas e deve-se lembrar de que seus recursos são escassos e limitados, cabem aos indivíduos à conscientização e racionalização do uso destes recursos, portanto apesar das organizações gerarem impactos maiores no meio ambiente, salienta-se que as empresas são administradas por pessoas. Desse modo, destaca-se a importância da aplicação de novas práticas voltadas à preocupação ambiental e ao bem-estar social. Por meio destas mudanças, como consequência, as empresas se sobressairão frente às demais, visto que através da inovação podem-se atingir patamares de excelência na gestão e eficiência total em suas operações.

REFERÊNCIAS

- ADLMAIER, Diogo; SELBITTO, Miguel Afonso. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa. *Produção*, São Leopoldo, v. 17, n. 2, p.395-406, maio 2007.
- ARAÚJO, Maria da Penha S.; BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello; CAMPOS, Vania Barcellos Gouvea. Custos e fretes praticados no transporte rodoviário de cargas: uma análise comparativa entre autônomos e empresas. **Journal Of Transport Literature**. p. 187-266. out. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jtl/v8n4/v8n4a09.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9001/2008: Sistema de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro, 2008.
- ANTT. Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas – RNTRC. 2014. Disponível em: http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/full/4969/RNTRC_em_Numeros.html. Acessado em: Novembro, 2015.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. São Paulo: Bookman Editora, 2009.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1.ed. – 26 reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.
- BARROS, A. de J. P. de; LEHFELD, N. A. de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BARAT, Josef. **A evolução dos transportes no Brasil**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto de Planejamento Econômico e Social, 1978.
- BETIM, L.; GUARNIERI, P.; RESENDE, L. M. M.; HATAKEYAMA, K. **A logística reversa agregando valor a resíduos de madeira através de uma visão empreendedora**. In: 2º Encontro Paranaense de Empreendedorismo e Gestão Empresarial, 2005, Ponta Grossa - PR.
- BOWERSOX, D.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CALAZANS, Flávio Mendonça et al. **Gestão de Frotas no Transporte Rodoviário de Carga**.

In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 11., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** . Rio de Janeiro: Seget, 2014. p. 1 - 16.

CAMBRUZZI, Jaison; PFITSCHER, Elisete Dahmer. Logística Reversa e Logística Verde: Análise de um Centro de Ensino de uma Universidade Catarinense. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 11, n. 21, p.2487-2501, jan. 2015.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

DIAS, Sylmara L. F. G.; LABEGALINI, Leticia; CSILLAG, João M.. Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais. **Produção**, São Paulo, v. 22, n. 3, p.517-533, maio 2012. Trimestral.

DONATO V.; **Logística Verde: Uma abordagem sócio-ambiental**, Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna, 2008.

FARIA, Ana. C. de; COSTA, Maria de F. G. da. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas, 2007.

FARIA, Ana C. de; COSTA, Maria de F. G. da. **Gestão de Custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2012.

FERRAES NETO, Francisco. **A logística em sistemas produtivos complexos: um estudo de caso no pólo automotivo de Curitiba**. Florianópolis, 2000. 126p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GALLO, Adriano et al. O SISTEMA LOGÍSTICO BRASILEIRO. **Revista Científica do Itpac**, Araguaína, v. 3, n. 3, p.21-35, jul. 2010.

GASNIER, Daniel G. A dinâmica dos estoques: **guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002. 316p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOUVEIA, Luís Manuel Borges. Logística e gestão da distribuição. Licenciatura em Ciências Empresariais. ISLA: Porto, 1995.

GREEN LOGISTICS (Cardiff) (Org.). **Innovative Manufacturing Research Centre**. Disponível em: <<http://www.greenlogistics.org/index.htm>>. Acesso em: 15 out. 2015

GRIZON, Camille Luzia; SOAVE, Cláudia; CISLAGHI, Tatiane Pellin. Setor de Logística de Distribuição e Transporte: Proposta de Estruturação Formal. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO, 15., 2015, Caxias do Sul. **Anais...** . Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2015. p. 1 - 16. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/mostraucsppga/xvmostrappga/paper/viewFile/4219/1381>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

HARA, Celso M. Logística: **Armazenagem, distribuição e trade marketing**. 4.Ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.

LIMA, Torquato Tarso et al. As Relações Existentes entre as Práticas Empreendedoras e a Sustentabilidade: Estudo de Caso em uma Empresa de Reciclagem. In: ENCONTRO DA ANPAD, 23., 2009, São Paulo. **Anais...** . São Paulo: Enanpad, 2009. p. 1 - 16.

LEITE, P.R. Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

PEREIRA, A. L. et al. Logística reversa e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

POMBO, Felipe R.; MAGRINI, Alessandra. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil**. São Carlos, SP: Revista Gestão Produção, v. 15, n. 1, p. 1-10, jan.-abr. 2008.

PROTASIO, Alvaro Brazil. **As soluções baseadas em internet como fator de influência na integração do fluxo de informações logísticas**: Uma aplicação no eProcurement da PETROBRAS. 2002. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Ricardo Silveira; CAIXETA FILHO, José Vicente. **Evolução histórica da gestão logística do transporte de cargas**. Gestão logística do transporte de cargas, v. 1, p. 15-31, 2001.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2005.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Biodiesel: Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/biodiesel/perguntas.html>. Acessado em: maio de 2016.

MOURA, Delmo Alves de; BOTTER, Rui Carlos. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA PROGRAMADA DE PEÇAS, MILK RUN. **Rae-eletrônica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-14, jan-jun / 2002. Semestral. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1050&Secao=OPER>

A/LOGI&Volume=1&Numero;=>. Acesso em: 18 mar. 2016

NOVAES, Antonio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, operação e avaliação**. 3. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NOVAES, Antonio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: Estratégia, operação e avaliação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RIBEIRO, Rosinei B.; SANTOS, Evandro L. dos. **Análise das Práticas Estratégicas da Logística Verde no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Revista de Administração da Fatea, v. 5, n. 5, p. 20-40, jan./ dez., 2012.

POLIZELLI, Demerval Luiz; PETRONI, Liége Mariel; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão ambiental nas empresas líderes do setor de telecomunicações no Brasil. **Administração**, São Paulo, v. 40, n. 4, p.309-320, out. 2005. Trimestral.

RIBEIRO, Priscilla C. C.; FERREIRA, Karine A.. Logística e Transportes: Uma Discussão sobre os Modais de Transporte e o Panorama Brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12. **Anais**. Curitiba: Abepro, 2002. v. 1, p. 1 - 8.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em Administração**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e á logística internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

ROSA, Cinthia Aparecida; ORTIZ, Jaíma Costa. **A Logística Reversa Aplicada nas Garrafas Pet: Um estudo de caso na empresa Coca-Cola**. 2014. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino "eurípides Soares da Rocha", Marília, 2014.

SANTOS, Luiz Carlos dos. Logística: **evolução histórica e sua utilidade nas organizações**. Revista Administração Pública, v. 1, p. 26-30, 2005.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: **Conceitos e métodos**. 1. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SAITO, Elizabeth Kioko. Estudo Sobre a Logística Ideal para utilização de paletes de plástico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** . Foz do Iguaçu: Enegep, 2007. p. 1 - 10.

SILVA, Antonio Carlos de Oliveira e et al. Avaliação do transporte do rebanho bovino e seus reflexos na qualidade da carne e do couro brasileiro. In: encontro nacional de engenharia de produção, 12., 2002, Curitiba. **Anais...** .Curitiba: Abepro, 2002. p. 1 - 7. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr20_0637.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2016.

SILVA, L. M. M. da; LIOTTO, L. F. P; BRUCH, V. L. A.. A implantação e utilização do programa 5s numa empresa familiar de médio porte. **Perspectiva**, Erechim, v. 35, n. 132, p.107-118, dez. 2011.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE, MEIO AMBIENTE E QUALIDADE: Transporte Rodoviário. São Paulo, 2014.

SOUZA, Maria T. S. de; RIBEIRO, Henrique C. M. Sustentabilidade Ambiental: **uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração**. RAC: Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 6, p. 368-396, Maio/Jun. 2013.

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

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

VITORINO. Carlos M. Logística. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. Transporte de cargas no Brasil: Estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. In: NEGRI e KUBOTA (Org). **Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, p. 409-463, 2006.

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista I**I - IDENTIFICAÇÃO**

Cargo:

Data: ____/____/____

II - Quanto ao surgimento da empresa:

1. Qual o ano de constituição da empresa?
2. Como estava a economia na época (cenário que a mesma foi constituída)?
3. O que levou a constituição da mesma (necessidade identificada pelos sócios/oportunidade de investimento)?
4. Como era a estrutura da empresa inicialmente (recursos humanos, financeiros e investimento em veículos e imobilizados)?
5. Quais as primeiras cidades que a empresa instalou-se?
6. Qual critério utilizado pelos sócios para a escolha destas cidades?
7. Como foram os primeiros anos da empresa (dificuldades e oportunidades encontradas)?

III – Quanto à atualidade:

8. Qual o número de funcionários diretos da empresa?
9. Destes funcionários, quantos representam a equipe administrativa estratégica da empresa?
10. Qual a quantidade de pessoas que trabalham indiretamente para a empresa (parceiros/freteiros)?
11. Qual a quantidade de cada tipo de veículo da empresa:
 - i. Leve - até 3 toneladas:
 - ii. Semipesado - até 16 toneladas:
 - iii. Pesado - até 23 toneladas:
 - iv. Extrapesado - até 74 toneladas:
12. Qual é a idade média da frota da empresa?
13. Quais cidades/regiões a empresa atua no momento?
14. Quantas unidades de negócios própria a organização possui?
15. Quantas agências terceiras a empresa conta atualmente?

16. Qual o principal foco de carga da empresa?
17. A empresa possui planejamento estratégico?
18. Como é elaborado e monitorado?
19. Existem políticas ambientais que fazem parte do planejamento estratégico?
20. Quais são e como ocorre estas definições?
21. Existe algum comentário, sugestão ou informação que seja relevante para o estudo e que a empresa gostaria de apresentar?

Obrigado pela atenção e contribuição!

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista II**I – Identificação:**

Cargo:

Data: ____/____/____

Tempo de empresa:

Formação:

II – Ações Gerais da Empresa:

1. Existe um planejamento para uma gestão ambiental na empresa?
2. Quais os programas, prêmios, certificações e/ou selos verdes que a empresa possui conquistado?
3. Utiliza materiais de recursos naturais?
4. Possui programa de reciclagem, reutilização ou redução de resíduos?
5. Realiza replantio florestal?
6. Efetua redução do uso de água, tratamento de efluentes?
7. Pratica redução do uso de energia?
8. Aplica fontes de energia mais limpa?
9. Realiza descarte adequado de resíduos sólidos (tratamento e acompanhamento)?
10. Prática o descarte adequado de resíduos químicos?
11. Efetua o descarte adequado de resíduos orgânicos?
12. Executa a disposição adequada de resíduos de efluentes líquidos?
13. Possui o hábito de utilizar materiais biodegradáveis?
14. Utiliza transportes mais econômicos e que reduz os impactos ambientais (combustível, otimização de rotas, veículos adequados para cada rota, consolidação de carga)?
15. Realiza a manutenção constante nos veículos?
16. Efetua renovação da frota?
17. Adota contratação de consultoria especializada?
18. Descreva quais NBRs são aplicadas pela empresa.

19. Possui a criação de unidade organizacional (hierarquicamente) responsável por sustentabilidade?
20. Cria metas para redução de impactos ambientais?
21. Se sim, efetuam pagamento de bônus/ benefícios vinculados ao cumprimento destas metas?
22. Executam auditorias ambientais incluindo as atividades logísticas?
23. Realizam inventário de emissões e medição de pagada de carbono?
24. Efetuam treinamento em sustentabilidade com colaboradores?
25. A empresa já obteve infrações por ser autuada devido danos ao meio ambiente, como advertências e multas?

III – Ações Sustentáveis:

26. A organização realiza uma avaliação de suas ações frente aos impactos ao meio ambiente?
27. A empresa realiza algum trabalho em conjunto com seus clientes relacionado às causas ambientais?
28. A empresa faz seleção de fornecedores (Combustíveis, materiais de expediente, veículos, manutenção, materiais operacionais entre outros) com base em critérios ambientais?
29. Avaliação de prestadores de serviço e fornecedores com critérios ambientais?
30. Ocorre o monitoramento das questões ambientais ao longo do fluxo das operações (layout, armazenagem, transporte e acondicionamento) de movimentação física das mercadorias?
31. Construiu centros de distribuição/estruturas seguindo diretrizes sustentáveis?
32. Troca de equipamentos na armazenagem por outros menos poluentes?
33. Utilização de paletes mais ecológicos?
34. Há diferenciação nas ações praticadas na matriz e nas filiais/agências/centros de distribuições?
35. A empresa mantém uma política de orçamento específica para questões ambientais?
36. Possui alguma pessoa responsável pela questão ambiental na logística?

37. Utiliza logotipo ou slogan relativo às práticas ambientais?
38. A empresa divulga ações ambientais?
39. Realiza campanhas educativas externas a empresa sobre a escassez de recursos naturais, apoia ou promove projetos ambientais, patrocina eventos da área?
40. A empresa mantém um programa interno de treinamento e de conscientização de funcionários quanto aos temas ambientais?
41. Procura se posicionar no mercado como empresa ambientalmente correta?
42. A empresa acompanha as atualizações que ocorrem no mercado em relação às ações de aspectos ambientais?

IV – Análise das Ações Sustentáveis da Empresa:

43. Qual seu entendimento sobre Logística Verde?
44. Descreva, quais as principais dificuldades da empresa para implantar estas ações destacadas.
45. O que motivou a empresa a realizar estas práticas?
46. Como a empresa se vê no mercado considerando sua maneira de gestão e as práticas adotadas pela mesma?
47. Destas ações, quais são os principais benefícios e vantagens que estas trazem a empresa?
48. A empresa possui o interesse de ser considerada como uma empresa ambientalmente correta?
49. A empresa considera-se preparada para mudanças voltadas a praticas de logística verde? Explique.

Obrigado pela atenção e contribuição!