

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

SINARA LÚCIA BARBOZA

**O PAPEL MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA RELAÇÃO ENTRE
GESTÃO LOGÍSTICA VERDE E DESEMPENHO EM EMPRESAS
LOGÍSTICAS IGUAÇUENSES.**

**São Paulo
2017**

SINARA LÚCIA BARBOZA

**O PAPEL MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA RELAÇÃO ENTRE
GESTÃO LOGÍSTICA VERDE E DESEMPENHO EM EMPRESAS
LOGÍSTICAS IGUAÇUENSES.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade Presbiteriana Mackenzie, para a
obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Giro Moori

**São Paulo
2017**

B238p Barboza, Sinara Lucia.

O papel mediador da legislação ambiental na relação entre gestão logística verde e desempenho em empresas logísticas Iguaçuenses. / Sinara Lucia Barboza. - 2017.

115 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado Administração de Empresas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Roberto Giro Moori

Bibliografia: f. 84-96

1. Gestão logística verde. 2. Teoria institucional. 3. Redução da emissão de gases CO2. 4. Legislação ambiental. 5. Transportes rodoviários de cargas. I. Título.

CDD 658.78

SINARA LUCIA BARBOZA

O PAPEL MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA RELAÇÃO ENTRE
GESTÃO LOGÍSTICA VERDE E DESEMPENHO EM EMPRESAS LOGÍSTICAS
IGUAÇUENSES.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Administração da Universidade
Presbiteriana Mackenzie, para obtenção de título de
Mestre em Administração

Aprovada em 22 de setembro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto Giro Moori (Orientador)
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. José Carlos Thomas
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Marco Antônio Pinheiro da Silveira
Universidade Municipal De São Caetano Do Sul

DEDICATÓRIA

À a Deus pela saúde e paz.

Aos meus amados pais Nilto e Cecília Barboza por serem exemplos de trabalho, por terem me proporcionado uma vida digna e feliz e por me inspirarem a ser um ser humano melhor e mais generoso.

Ao meu marido Wilson André Neres por todo incentivo e por ser minha fortaleza nos momentos em que duvidei de minha capacidade.

Aos meus filhos Alexandre e Vitor Hugo por serem a luz da minha vida e razão da minha busca constante pela realização de nossos sonhos.

AGRADECIMENTOS

À Deus, força superior que me faz superar obstáculos e dificuldades e concluir com êxito todos os meus sonhos e objetivos.

Aos meus pais pelo amor incondicional, dedicação, educação e apoio todas as vezes que preciso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Roberto Giro Moori por sua dedicação, paciência, apoio e amizade ao longo desta jornada.

A Reitora Professora Rosicler Hauagge do Prado e ao Pró-Reitor Acadêmico Professor Dr. Fábio Hauagge do Prado pela oportunidade e pelas condições que por meio do Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC me proporcionaram. Foi a realização de um objetivo profissional do qual me orgulho muito e que sem o intermédio deles eu não sei se algum dia conseguiria alcançá-lo.

Aos meus alunos que me motivam e inspiram.

Ao fundo de pesquisa Mackpesquisa que me concedeu bolsa de um ano para auxiliar na pesquisa e também a CAPES e ao PROSUP pela segunda concessão de bolsa de estudos. São incentivos que representam confiança e que vão além da questão financeira.

Aos meus amigos pelo consolo nos momentos difíceis e pelo compartilhamento de alegrias.

A todos os profissionais das empresas que abriram as portas para me receber e participaram nas entrevistas, sugerindo melhorias e contribuindo com a pesquisa.

À banca pelas valiosas sugestões e pelo trabalho dedicado a avaliação do presente estudo.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para esta dissertação tornar-se realidade.

OBRIGADA!

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota. ”

(Theodore Roosevelt)

RESUMO

No Brasil, segundo a Confederação Nacional do Transporte - CNT - o modal rodoviário representa 61% da matriz de transporte de cargas. É elemento fundamental para as cadeias produtivas, pois une mercados promovendo a integração de regiões e estados. Todavia, segundo o relatório de Estimativas Anuais da Emissão de Gases de Efeito Estufa para o Brasil, lançado em novembro de 2015, o modal rodoviário, por utilizar energia derivada de petróleo, é considerado o vilão das emissões de CO₂. Esforços para a redução de sua emissão são envidados pelas organizações empresariais, por meio de adoção de gestão logística verde (também denominada de ambiental ou ecológica) eficiente para atender os preceitos da sustentabilidade ambiental do mercado, as exigências legais, responsabilidades sociais, e manter-se competitiva nos negócios. Nesse contexto, este trabalho objetiva investigar o papel mediador da legislação ambiental na relação entre gestão logística verde e desempenhos logístico e ambiental no setor de transporte rodoviário de cargas da região de Foz do Iguaçu, PR. Para tanto foi realizado uma pesquisa qualitativa exploratória junto a dez respondentes do setor de transporte. A coleta de dados foi por acessibilidade, utilizando-se de instrumento composto em duas partes: a) a primeira, referiu-se a dados demográficos das empresas e dos respondentes que fizeram parte da amostra e, b) a segunda parte, referiu-se a 14 questões abertas relacionados ao objeto da pesquisa. Os dados coletados, da primeira parte foram tratadas pela estatística descritiva e os da segunda parte, correspondentes às questões abertas, foram tratados pela técnica da análise de conteúdo. Os dados tratados, evidenciaram a existência das relações positivas entre os construtos (Gestão da Logística Verde, Legislação Ambiental e Desempenho Ambiental/Logístico), podendo assim reconhecer a mediação da Legislação ambiental como uma variável mediadora na relação entre gestão logística verde e desempenhos ambiental e logístico. Diante desse resultado pode-se concluir que a legislação ambiental possui um importante papel sobre os desempenhos logístico e na Gestão Logística Verde, e que esses dois desempenhos podem ser alcançados juntos, não ocorrendo o prejuízo de um em virtude de outro.

Palavras-chave: Gestão logística verde. Teoria institucional. Redução da emissão de gases CO₂. Legislação ambiental. Transportes rodoviários de cargas.

ABSTRACT

In Brazil, according to the National Transportation Confederation (CNT), the road transport system represents 61% of the freight transport matrix. It is a fundamental element for productive chains, as it unites markets by promoting the integration of regions and states. However, according to the report of Annual Estimates of Emissions of Greenhouse Gases for Brazil, launched in November 2015, the road modal, for using energy derived from oil, is considered the villain of CO₂ emissions. Efforts to reduce emissions are made by business organizations, through the adoption of green logistics management (also known as environmental or ecological) to meet the precepts of environmental sustainability of the market, legal requirements, social responsibilities, Competitive in business. In this context, this paper aims to investigate the mediating role of environmental legislation in the relationship between green logistics management and logistic and environmental performance in the road freight transport sector of the Foz do Iguaçu - PR region. For that, a qualitative exploratory research was carried out with ten respondents from the transportation sector. The data collection was by accessibility, using a composite instrument in two parts: a) the first, referred to demographic data of the companies and of the respondents that were part of the sample and b) the second part referred to 14 open questions related to the research object. The data collected, from the first part were treated by the descriptive statistics and the data from the second part, corresponding to the open questions, were treated by the technique of content analysis. The data treated, evidenced the existence of positive relationships between the constructs (Green Logistics Management, Environmental Legislation and Environmental / Logistic Performance), thus being able to recognize the mediation of Environmental Legislation as a mediating variable in the relationship between green logistics management and environmental performance. Logistic. In view of this result, it can be concluded that environmental legislation plays an important role in the logistic performance and in the Green Logistics Management, and that these two performances can be achieved together and that no one is harmed by another.

Keywords: Green logistics management. Institutional theory. Reduction of CO₂ emissions. Environmental legislation. Cargo road transport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo teórico empírico e suposições	17
Figura 2: Matriz brasileira de transportes.....	40
Figura 3: Emissões de CO2 provenientes da queima de combustíveis fósseis no transporte rodoviário de cargas.....	41
Figura 4: Relação pesquisada para atender o objetivo específico 1.....	63
Figura 5: Relação pesquisada para atender o objetivo específico 2.....	67
Figura 6: Relação pesquisada para atender o objetivo específico 3.....	72
Figura 7: Relação pesquisada para atender ao objetivo geral.....	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estrutura de constructos e indicadores de desempenho ambiental.....	26
Quadro 2: Evolução da legislação ambiental no Brasil e no mundo.....	42
Quadro 3: Síntese da amostra dos entrevistados na fase qualitativa.....	57
Quadro 4: Classificação do porte da empresa pelo faturamento de acordo com o BNDS.....	59
Quadro 5: Classificação do porte da empresa pelo faturamento de acordo com o Sebrae.....	59

SUMÁRIO

1	O PROBLEMA	14
1.1	INTRODUÇÃO.....	14
1.2	OBJETIVOS.....	18
1.2.1	Geral	18
1.2.2	Específicos	18
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	18
1.4	JUSTIFICATIVA.....	19
1.4.1	Relevância	19
1.4.2	Contribuição	20
1.4.2.1	Contribuição acadêmica.....	20
1.4.2.2	Contribuição para Gestão Logística.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	DEFINIÇÃO DOS TERMOS.....	22
2.1.1	"Verde".....	22
2.1.1.1	Práticas Verdes.....	23
2.1.2	Desempenho.....	24
2.1.2.1	Desempenho Logístico.....	24
2.1.2.2	Desempenho Ambiental.....	25
2.1.3	Legislação Ambiental.....	26
2.1.4	Estudo das relações.....	27
2.2	A INFLUÊNCIA DA GESTÃO LOGÍSTICA VERDE NOS DESEMPENHOS LOGÍSTICO E AMBIENTAL - EFEITO DIRETO	28
2.2.1	Medidas mitigadoras	30
2.3	A INFLUÊNCIA DA GESTÃO LOGÍSTICA VERDE NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL - EFEITO DIRETO.....	32
2.3.1	Sistema climático e aquecimento global	34
2.3.2	Emissão de GEE no setor de transportes	35

2.4	A INFLUÊNCIA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NOS DESEMPENHOS LOGÍSTICO E AMBIENTAL - EFEITO DIRETO	37
2.4.1	Políticas de redução de GEE no setor de transportes rodoviários.....	38
2.5	O EFEITO MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA RELAÇÃO ENTRE GESTÃO LOGÍSTICA VERDE E DESEMPENHOS	44
2.6	CARACTERÍSTICAS DO SETOR RODOVIÁRIO	47
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
3.1	NATUREZA E TIPO DA PESQUISA.....	50
3.2	INTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	51
3.3	POPULAÇÃO, AMOSTRAGEM E COLETA DE DADOS.....	52
3.4	PROTOCOLO DE PESQUISA.....	53
3.5	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	53
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	55
4.1	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	56
4.2	ROTEIRO DAS ENTREVISTAS.....	56
4.3	ANALISE DESCRITIVA DOS DADOS DA PRIMEIRA ETAPA (PARTE 1)..	57
4.4	ANALISE QUALITATIVA DAS RESPOSTAS – ENTREVISTA (PARTE 2)..	59
4.4.1	Objetivo específico 1: o efeito direto da Gestão Logística Verde sobre os Desempenhos Logístico e Ambiental.....	60
4.4.2	Objetivo específico 2: o efeito direto da Gestão Logística Verde sobre a Legislação Ambiental.....	63
4.4.3	Objetivo específico 3: o efeito direto da Legislação Ambiental sobre o Desempenho (Logístico e Ambiental)	67
4.4.4	Objetivo geral: investigar a legislação ambiental como fator mediador na relação da gestão logística verde e os desempenhos logístico e ambiental em empresas de logística da região de Foz do Iguaçu – PR.....	73
5	CONCLUSÕES.....	81
5.1	IMPLICAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES.....	81
5.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
5.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	82
5.4	SUGESTÕES PARA NOVAS PESQUISAS.....	82

REFERÊNCIAS	84
APÊNDICE A: Protocolo de Pesquisa.....	97
APÊNDICE B: Minuta de carta de solicitação de entrevista.....	100
APÊNDICE C: Termos de Compromisso.....	101
APÊNDICE D: Roteiro de Pesquisa – Entrevista – parte 1.....	102
APÊNDICE E: Roteiro de Pesquisa – Entrevista – parte 2.....	103
APÊNDICE F: Matriz de amarração.....	104
APÊNDICE G: Levantamento de bibliografia.....	108
APÊNDICE H: Cronograma de atividades.....	115

1. O PROBLEMA

1.1 INTRODUÇÃO

A gestão logística é considerada um componente crítico em diversas estratégias para uma sustentabilidade ambiental responsável (GOLDSBY; STANK, 2000). Diversas decisões administrativas de natureza logística podem afetar o sucesso de estratégias ambientais em cada estágio da cadeia produtiva, dado que as atividades logísticas envolvem uma larga amplitude de decisões como planejamento de rotas de transporte, manuseio de produtos devolvidos, movimentação de materiais, armazenagem, gestão de estoques, compras, atividades de pós-venda e serviços logísticos para os clientes.

Todavia, nos últimos anos, com o aumento das responsabilidades ambientais nas atividades dos negócios, pesquisas sobre logística vêm sendo ampliadas, especialmente, no setor de transportes, por ser considerado uma das maiores fontes de emissão de gases poluidores, correspondendo a aproximadamente 8% das emissões de CO₂ relacionadas com a energia em todo o mundo (McKINNON, 2010).

No Brasil, várias iniciativas têm sido realizadas para atender a meta assumida na conferência ambiental realizada em 2015 na França, que é de 43% de redução de emissão de CO₂ até o ano de 2030.

Nesse contexto, tem surgido a gestão da logística verde, como extensão da gestão logística, que incorpora atividades que minimizam o impacto ambiental, em decorrência da pressão que o ambiente exerce no sentido de buscar o aprimoramento das atividades ecologicamente sustentáveis. Portanto, logística verde refere-se a uma forma de logística que é projetado não apenas para ser “amigo do ambiente”, mas também economicamente funcional. Neste sentido, gestão de logística verde reflete a capacidade organizacional para conservar os recursos, reduzir o desperdício, melhorar a eficiência operacional, e satisfazer a expectativa social para a proteção ambiental (LAI; WONG, 2012).

A atualidade tem demonstrado inovações tecnológicas e um desenvolvimento científico nunca antes experimentado pela humanidade. Tais inovações e a necessidade de aprimoramento para atender as novas e complexas demandas fazem com que o meio ambiente seja atingido pela atuação humana, gerando necessidades de produzir mais em

menos tempo com melhor qualidade e diminuindo os prejuízos que ação humana gera para o meio ambiente.

As alterações climáticas das últimas décadas revelam que o meio ambiente foi e continua sendo atingido pelas constantes interferências humanas nos recursos naturais. A violência com que atinge e as proporções de destruição de grandes magnitudes fazem com que a necessidade de produção seja incrementada pela necessidade de preservação dos recursos naturais e do equilíbrio do ecossistema (WATANABE, 2011)

O mundo enfrenta essa intensa incitação para sustentar o crescimento e gerar formas de resguardo contra os riscos que as intensas mudanças climáticas podem trazer. Para tanto, ações globais devem ser feitas a fim de atender essas exigências de produzir com sustentabilidade, ou seja, de atingir a demanda sem prejudicar o meio ambiente (VILAS-BOAS et al., 2016).

A sustentabilidade faz parte de um tema que vem sendo constantemente debatido de modo que, a presente pesquisa pode contribuir com a conscientização dos gestores sobre os benefícios que as práticas sustentáveis podem gerar, inclusive na redução da emissão de poluentes por meio de uma logística que seja capaz de diminuir a degradação e a emissão de CO₂ na atmosfera.

Além da notória necessidade de preservação ambiental, a legislação passa a regulamentar cada vez mais a matéria, tornando-a objeto de políticas públicas cujo objetivo é atender os padrões estabelecidos por organismos governamentais e externos, que defendem a bandeira da proteção ao meio ambiente.

Nesse viés, além de satisfazer as novas exigências institucionais, no tocante a adoção de práticas produtivas legitimadoras de sustentabilidade em seus processos, as empresas que reconhecem essas necessidades bem como possíveis benefícios, passam a compartilhar um novo *status* de eficiência que se caracterizam pela produção sem degradação ambiental.

A sustentabilidade é vista hoje como sinônimo de uma boa imagem institucional, imagem esta que, não obstante demais vantagens, ainda conquista a preferência e confiança dos clientes.

Na esfera da teoria geral das organizações, autores como Scott (2001), DiMaggio e Powell (2005) argumentam sobre a forma como as práticas do ambiente institucional operam como impulsores da admissão de novas práticas organizacionais.

O referido ambiente institucional, dentro das teorias organizacionais, encontra suporte na Teoria Institucional que considera a conexão das empresas com o meio ambiente e aponta que muitas das práticas adotadas pelas organizações estão relacionadas com o que é esperado pela sociedade (BORGES; SCHERER, 2016).

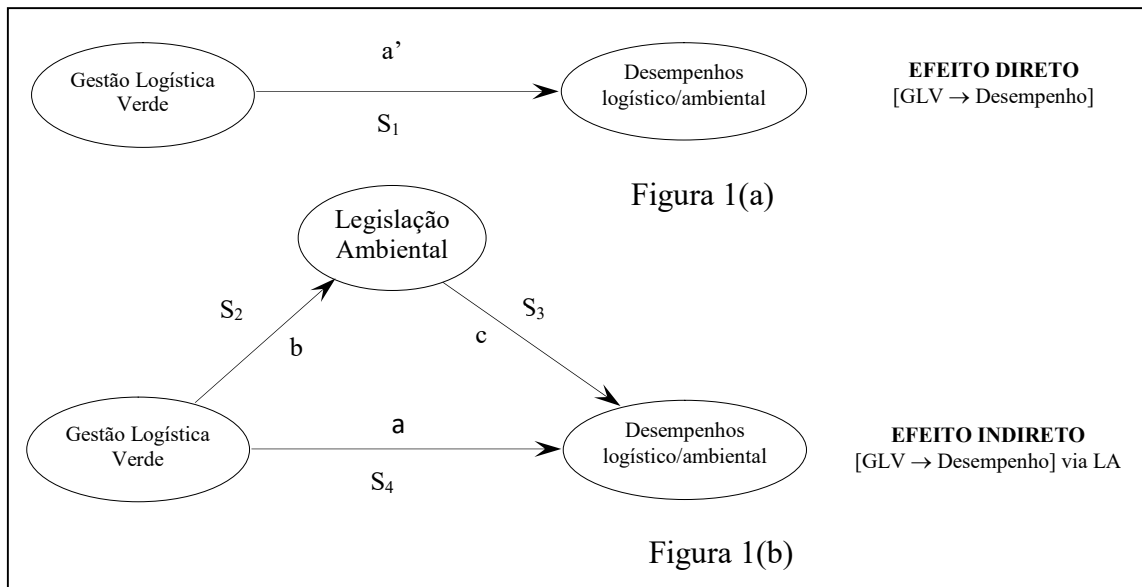
No entanto a implantação de medidas que visem a adoção de práticas sustentáveis, com por exemplo uma redução de emissão de gases de efeito estufa no caso de empresas que operam no setor de transportes e que emitem Dióxido de Carbono (CO₂) entre outros, é evitada ou protelada por muitas empresas por serem taxadas como onerosas podendo impactar negativamente nos custos do processo logístico.

Implantar medidas de redução de CO₂ é basicamente um dos primeiros passos para se legitimar no contexto sustentável, no entanto quando se fala em gestão é necessário medir o desempenho dessas ações, pois conforme Perez (2004) “quando se não se mede o que se faz, não se pode controlar, se não se pode controlar, não se pode gerir, se não se pode gerir não se pode melhorar”, ideia essa suportada por outras célebres como a de Peter Drucker que afirma que "se você não pode medir, não pode gerenciar", Deming (1990) quando cita que “não se gerencia o que não se mede” ou ainda Kaplan e Norton (1997) que afirmam que “medir é importante: pois o que não é medido não é gerenciado”.

De acordo com Yuen (2006) é por meio da avaliação de desempenho que as organizações monitoram suas atividades para verificar a repercussão das suas atitudes frente os clientes e também à própria concorrência. Ainda segundo o autor, as medidas de desempenho fornecem o *feedback* gerencial necessário para tomada de decisão além de facilitar a identificação do estágio atual e um entendimento da evolução.

Considerando o exposto, este trabalho visou a responder à seguinte questão: **Como a legislação ambiental medeia a relação entre gestão logística verde e desempenhos (logístico e ambiental)?**

O modelo teórico-empírico está representado na figura 1 e demonstra a legislação ambiental mediando a relação entre gestão logística verde (GLV) e desempenhos logístico e ambiental (DL-A).

FIGURA 1: MODELO EMPÍRICO E SUPOSIÇÕES

Fonte: a autora (2016)

As premissas básicas para construção do modelo teórico-empírico (Fig. 1) consideram que a legislação ambiental (variável mediadora) constitui um bônus para o desempenho logístico ambiental (variável dependente) e que por sua vez, a gestão logística verde (variável independente) influencia tanto na institucionalização de uma legislação ambiental como no desempenho seja logístico ou ambiental.

Para responder essa questão, que norteia esta pesquisa, e atender os objetivos da presente pesquisa, o trabalho foi estruturado da seguinte maneira. Após a introdução, objetivos geral e específico, é apresentada de forma objetiva e sucinta, a delimitação do estudo, a relevância e a contribuição da presente pesquisa tanto para a academia quanto para gestão logística.

Na sequência apresenta-se o referencial teórico que deu sustentação para as ideias aqui abordadas.

No capítulo que segue o referencial teórico estão expostas todas as etapas da pesquisa desenvolvida como: método, instrumentos de coleta, procedimentos e análises dos dados coletados com a interpretação dos resultados obtidos.

O último capítulo compõe as considerações finais e recomendações para estudos posteriores. E para finalizar, foram referenciadas as obras literárias que contribuíram para

o desenvolvimento desta dissertação e inclusos, apêndices que foram relevantes e complementam a construção deste trabalho.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Nessa pesquisa o objetivo geral foi investigar a legislação ambiental como fator mediador na relação da gestão logística verde e os desempenhos logístico e ambiental em empresas de logística da região de Foz do Iguaçu – PR.

1.2.2 Específicos

- Identificar o efeito direto da Gestão Logística Verde no Desempenho Ambiental e Logístico.
- Identificar o efeito direto da Gestão Logística Verde sobre a Legislação Ambiental.
- Identificar o efeito direto da Legislação Ambiental sobre o Desempenho (Logístico e Ambiental).

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

- a) Quanto ao escopo: Tratou-se de um estudo delimitado, em um contexto real e específico, objetivando identificar os impactos nos desempenhos (logísticos e ambiental) que a implantação ou não implantação de medidas de redução da emissão de CO₂, sob a influência da legislação ambiental causam. Nesse sentido, o escopo foi constituído de empresas de logística da região de Foz de Iguaçu, PR.
- b) Quanto à concepção: Foi transversal, isto é, os dados foram coletados em uma única vez, deixando a possibilidade de ampliar esse conhecimento em trabalhos futuros buscando uma análise longitudinal do fenômeno, ou seja, com uma visão

de como os resultados se comportam ao longo do tempo ou ainda diante de uma inovação legislativa.

1.4 JUSTIFICATIVA

1.4.1 Relevância

Com a evolução social e as grandes inovações tecnológicas, torna-se indispensável a preocupação com os recursos naturais e o meio ambiente. Não se pode conceber inovação tecnológica sem que haja sustentabilidade.

Para tanto, é necessário que a legislação acompanhe as novas demandas sociais, passando a regular de forma satisfatória todos os comportamentos humanos lesivos ou potencialmente lesivos ao meio ambiente.

Na área de transporte de cargas, necessariamente vinculada à queima de combustíveis fósseis, em especial óleo diesel, a preocupação com o meio ambiente deve ser uma prioridade, já que, além do consumo de matéria prima, a queima do óleo libera na atmosfera gases que contribuem para o efeito estufa, altamente prejudicial.

A relevância dessa pesquisa evidencia a importância da adoção de práticas verdes na gestão logística para melhorar os desempenhos logístico e ambiental.

Esse estudo amplia o conhecimento de gestão organizacional como forma de maximização de desempenho. Difunde práticas verdes como atenuantes dos efeitos da atividade humana por meio de uma atuação sustentável.

Identifica ainda se a legislação ambiental serve como instrumento capaz de difundir práticas sustentáveis, e se estão aptas a oferecer uma eficiente tutela ao meio ambiente.

1.4.2 Contribuição

1.4.2.1 Contribuições para a Academia

A presente pesquisa acadêmica ocorre na área de gestão logística verde e desempenhos logístico e ambiental no setor de transportes de cargas Iguaçuense.

No que tange a logística verde, este estudo contribuiu com a confirmação de que a gestão logística verde tem efeito direto sobre os desempenhos, logístico e ambiental, ou seja, para que se tenha desempenhos logístico e/ou ambiental, é necessário que a empresa desenvolva uma gestão logística verde. O ponto mais relevante foi a verificação do papel da legislação ambiental como mediadora da relação entre a gestão logística e os desempenhos logístico e ambiental, uma vez que muitas das empresas pesquisadas consideram que sem a legislação ambiental não haveria muitos avanços em ambos desempenhos.

O modelo de pesquisa e os instrumentos de coleta de dados podem ser adaptados e aplicados em novas pesquisas.

1.4.2.2 Contribuições para Gestão Logística

Por meio dessa pesquisa foi possível observar as práticas realizadas pelas empresas do setor de transportes de cargas e os benefícios que essas ações trazem para o desempenho logístico.

Foi imperioso conhecer a legislação ambiental e as suas contribuições, especialmente em relação a um modal de transporte considerado um dos mais poluentes uma vez que, simultaneamente consome combustível fóssil e emite Gases do Efeito Estufa (GEE).

Para os gestores do setor estudado, essa pesquisa contribuiu para uma reflexão que nem sempre é realizada pelos mesmos e que consiste em olhar para a legislação ambiental como um fator que viabiliza uma série de vantagens, previne o meio ambiente, evita possíveis sanções, dá um posicionamento favorável às empresas gerando valor competitivo em relação aos concorrente e frente os consumidores.

Outro fator contributivo da presente pesquisa é oportunizar aos gestores conhecimento de aspectos que podem auxiliar nas tomadas de decisões legítimas, buscando práticas administrativas conscientes, eficientes e ambientalmente corretas, realizadas pelas empresas que operam no setor de transporte numa perspectiva de melhor compreensão das influências da gestão logística e legislação ambiental, sobre os desempenhos logísticos e ambiental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil, além dos compromissos firmados para reduzir emissão de CO₂, configura-se hoje, como um dos países com a mais ampla legislação ambiental não só no sentido regulador, mas também com um sistema punitivo àqueles que a ignoram ou a violam.

No entanto, mesmo com uma gama considerável de normas, a fiscalização é ineficaz em virtude da estrutura ineficiente do Estado. São nessas lacunas estruturais que muitos gestores se apoiam para o não cumprimento de algumas regulamentações, valendo-se de uma Gestão de Logística Verde apenas para atender as exigências que incorrem em fiscalização efetiva e que possuem consequências punitivas a exemplo de multas que prejudiquem seu desempenho econômico.

Fatos como esse, interferem negativamente no desempenho logístico e ambiental das organizações, uma vez que a ideologia da racionalidade econômica supera a racionalidade ecológica e o discurso empresarial verde ou, em outras palavras, o ambientalismo empresarial acaba servindo apenas de maquiagem para empresas pseudoecológicas (LAYRARGUES, 1998).

2.1 DEFINIÇÃO DOS TERMOS

Essa pesquisa tratou de três áreas em Administração, compreendidas pela abordagem de aspectos verdes em cadeia de suprimento (GSCM), conceito relativamente novo na esfera da gestão administrativa. As três áreas aqui tratadas referem-se ao setor de transportes de cargas, a gestão de logística verde e desempenho logístico e ambiental, todos operando sob a égide da legislação ambiental vigente no país.

2.1.1 “Verde”

O termo “verde” ou *green* atribuído às cadeias de suprimentos bem como à várias atividades desenvolvidas pela administração, veio de acordo com Zampese (2013) com a adoção de práticas sustentáveis e modelos de gestão ambiental ou ecologicamente

corretas como reuso, reciclagem e redução de práticas que acabam por degradar e poluir o meio ambiente, além da necessidade de se adequar às pressões regulatórias e dos consumidores.

2.1.1.1 Práticas Verdes

O termo “práticas verdes”, no setor logístico, é entendido como as práticas que buscam minimizar os impactos ambientais causados pela logística comum (FOGLIATTI; FILIPPO; GOUDARD, 2004; GOTO, 2012; SANTOS et al., 2015).

São exemplos de práticas verdes, a reutilização e tratamento da água que é utilizada em toda atividade, o descarte adequados dos lixos, a conscientização dos funcionários, treinamento com viés ecológico para motoristas, controles de velocidade dos veículos, preocupação com a emissão de CO₂, contratação de fornecedores que também preocupam-se com as questões ambientais, utilização de combustíveis e demais materiais ecológicos, redução de ruídos no recinto de manutenção de veículos, tonelagem dos caminhões, transferência de modal para um menos poluidor, atenção à fumaça veicular, acondicionamentos adequados dos resíduos sólidos (filtros, pneus, produtos plásticos), manutenções de filtros ou dispositivos eletrônicos que reduzem a emissão de gases, dentre outros (RAMALHO; SELLITTO, 2013; KAPLAN; NORTON, 1997; YUEN, 2006) .

De acordo com o Documento de Contribuição Brasileira à Conferência RIO+20¹, para que uma economia verde tenha êxito em seus objetivos, é fundamental evitar-se medidas que resultem em obstáculos ao comércio. Da mesma forma, é necessário que se tenha cautela no emprego de medidas de comércio com fins ambientais, tendo em vista o seu potencial uso para fins protecionistas, particularmente contra as exportações de países em desenvolvimento.

¹ De acordo com o site governamental www.rio20.gov.br, este documento constitui a contribuição do Brasil para o processo preparatório da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), apresentando as visões e propostas iniciais do Brasil sobre os temas e objetivos da Conferência. O documento foi elaborado a partir dos trabalhos da Comissão Nacional para a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, com base em extensas consultas à sociedade e a órgãos do Governo.

2.1.2 Desempenho

A presente pesquisa aborda dois tipos de desempenhos que podem ser obtidos dentro da gestão logística: o desempenho logístico e o desempenho ambiental, ambos estão ou deveriam estar intimamente ligados às práticas logísticas adotadas pela empresa.

2.1.2.1 Desempenho logístico

O termo “desempenho logístico” é um termo abordado por autores como Ramalho e Sellitto (2013), Kaplan e Norton (1997), Yuen (2006), Barkenbus (2010), Sivak e Schoettle (2012) entre outros. Como exemplos de desempenhos logísticos, os autores supracitados sugerem: a celeridade dos ciclos operacionais (como a redução do tempo de entregas), economia (a exemplo da reutilização da água e geração independente de energia - uso de energia solar ou eólica) e a educação aos motoristas (que podem levar, por meio de suas atitudes, a uma diminuição dos custos logísticos, seja na redução de combustível ou depreciação do veículo). Na concepção de Kaplan e Norton (1997, as medidas de desempenho podem ser lucratividade, participação de mercado e satisfação de clientes.

As medidas de desempenho logísticos classificam-se em tangíveis ou intangíveis. As tangíveis são medidas diretas, tais como o total dos custos e o número de entregas; enquanto as medidas intangíveis são indiretas, como atitudes, eficiência e capacidades dos serviços, *goodwill*² e reputação (YUEN, 2006).

Para que se possa medir desempenho logístico é necessário que se estabeleçam parâmetros ou indicadores como sugerem Fawcett e Clinton (1997) um desses indicadores pode ser por meio das alterações nas médias de volume dos estoques mantidos, a frequência de giro de estoque por meio da cadeia de suprimentos, a extensão de que o

² De acordo com Mario (2005) *Goodwill* pode ser definido como um Ativo Intangível que pode ser identificado pela diferença entre o valor contábil e o valor de mercado de uma empresa. Em outras palavras, se diz que *Goodwill* é uma espécie de ágio, de um valor agregado que tem a empresa em função da lealdade dos clientes, da imagem, da reputação, do nome da empresa, da marca dos seus produtos, do ponto comercial, de patentes registrados, de direitos autorais, de direitos exclusivos de comercialização, de treinamento e habilidade de funcionários, etc.

relacionamento da cadeia de suprimentos é baseado em confiança mútua, ou ainda, como Bello e Gilliland (1997) orientam, por meio da adaptabilidade da cadeia de suprimentos, buscando atender as necessidades que emergem dos consumidores.

Em uma pesquisa realizada por Conceição e Quintão (2004) foram utilizados indicadores como: entregas realizadas dentro do prazo negociado; entregas devolvidas parcial ou integralmente; recebimento de produto de acordo com as especificações de qualidade e validade; atendimento do pedido realizado (produtos entregues versus produtos pedidos); e tempo de entrega de mercadorias do fornecedor.

Um fator que inibe a adoção de práticas sustentáveis é a oneração do processo. Quando se foca em desempenho logístico, corre-se o risco de prejudicar o desempenho ambiental e vice-versa, uma vez que agir ecologicamente pode diminuir a celeridade dos processos e aumentar os custos logísticos, pois, se houver demora e aumento de custo, poderá diminuir a demanda ou deixá-la insatisfeita.

Embora coexistam com o conceito de sustentabilidade, os consumidores ainda buscam por produtos e/ou serviços com melhor preço (VIALLI, 2010) rejeitando os produtos verdes se esses foram mais caros.

2.1.2.2 Desempenho ambiental

O termo “desempenho ambiental” não se difere do logístico em seu aspecto analítico, ou seja, para a identificação do desempenho ambiental, também é necessário que se estabeleçam indicadores, no entanto, ambientais. Esses indicadores podem ser divididos (DELMAS; BLASS, 2010) em identificação do impacto direto no ambiente, obediência a legislações e eficiência em processos gerenciais de controle.

Nessa mesma linha de pensamento Campos e Selig (2012) afirmam que para que o desempenho ambiental de uma atividade empresarial possa ser medido e acompanhado, são necessários indicadores de desempenho ambiental definidos e devidamente alinhados às estratégias, objetivos e metas da atividade

Mazzi et al. (2012) consentem que o desempenho ambiental de uma atividade empresarial precisa de indicadores que permitam comparações entre si, ou com uma referência externa.

O quadro 1 mostra alguns indicadores apontados por Ramalho e Sellitto (2013) que podem ser utilizados para medir desempenho ambiental de uma atividade empresarial. Tratam-se de fatores que, quando bem inspecionados, contribuem para minimização dos impactos ambientais.

QUADRO 1: ESTRUTURA DE CONSTRUCTOS E INDICADORES – DESEMPENHO AMBIENTAL

Atmosfera	Efluentes	Resíduos Sólidos	Recursos Naturais e Energéticos	Legislação
- Ruído Externo - Poeira - Odores - Fumaça veicular	- Óleos Lubrificantes - Efluentes do processo	- Lodo ETE - Embalagens de produtos químicos - Lâmpadas - Papel, papelão e plástico	- Consumo de água - Consumo de energia elétrica - Consumo de filme plástico - Consumo de combustíveis fósseis - Consumo de papel	- Atendimento à Legislação da União. - Atendimento à Legislação da Estadual. - Atendimento à Legislação da Municipal. - Licença PF

Fonte: Ramalho e Sellitto (2013, p. 14)

2.1.3 Legislação ambiental

Para finalizar a seção 2.1, o termo “Legislação Ambiental” pode ser entendido como um conjunto de regulamentos jurídicos especificamente dirigidos às atividades que afetam a qualidade do meio ambiente natural.

Ribeiro e Gratão (2000) afirmam que para medir o desempenho na era do conhecimento “há que se considerar, necessariamente, o grau de responsabilidade social das organizações, inclusive no que tange aos cuidados destinados à sua relação com o patrimônio natural da humanidade”.

A legislação ambiental vem sendo aprimorada nas últimas décadas. O Brasil é considerado um dos países mais avançados no rigor de suas leis ambientais, cuja aplicação é fiscalizada e as infrações punidas sistematicamente pois no processo de redução de custos observa-se o descuido com o tratamento dos resíduos da produção, sendo esses expelidos para o meio ambiente e, com isso impedindo a capacidade de

renovação dos recursos naturais, causando problemas de saúde para a população (RIBEIRO; GRATÃO, 2000).

A globalização, a internacionalização das empresas e as exportações exigem várias adequações, motivo que leva as organizações a se adequarem às normas de certificação como por exemplo a necessidade de que os produtos tenham um padrão de qualidade ambiental mínimo, bem como seus processos produtivos (BRISOLARA et al., 2016)

Para Garcia et al. (2014) a certificação, a exemplo da ISO 14000³, pode além de melhorar o desempenho, criar uma imagem corporativa positiva da empresa perante a sociedade. Vale ressaltar que a normatização fortalece as organizações, pois exige total cumprimento de todas as legislações vigentes para que ocorra a certificação, legitimando as empresas na sociedade.

Em que pese a atual preocupação com a qualificação ambiental, Donaire (1994, p. 74) ainda em 1994, verificou por meio de casos observados, que a interiorização da variável ecológica nas empresas foi consequência, em um primeiro momento, de influências externas, provenientes da legislação ambiental e das pressões exercidas pela comunidade nacional e internacional, que resultaram, num segundo momento, em repercussões ao nível interno das organizações.

2.1.4 Estudo das relações

No contexto do estudo, observa-se pela figura 1, que os desempenhos (logístico e ambiental) podem ser obtidos sem o cumprimento da legislação ambiental (caminho a' da Figura 1(a) ou obter desempenhos (logístico e ambiental), via cumprimento da legislação ambiental (caminho a da figura 1(b)).

³ ISO 14000: A ABNT NBR ISO 14000 especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental e permite a uma organização desenvolver e praticar políticas e metas ambientalmente sustentáveis. A norma leva em conta aspectos ambientais influenciados pela organização e outros passíveis de serem controlados por ela. A implementação dessa norma deve ser buscada por empresas que desejam estabelecer ou aprimorar um Sistema de Gestão Ambiental, estar seguras sobre políticas ambientais praticadas ou demonstrar estar de acordo com práticas sustentáveis a clientes e a organizações externas. Disponível em: <http://certificacaoiso.com.br/iso-14001/>

Para investigar o papel da legislação ambiental como fator mediador da relação entre gestão logística verde e desempenhos (logístico e ambiental) Baron e Kenny (1986) sugerem analisar três relações diretas. Para os autores o efeito mediador diz respeito a uma variável que age como interveniente entre duas variáveis numa relação, ou seja, ela recebe influência da variável independente e influencia a variável dependente.

Seguindo essa lógica foram analisadas:

- 1) A relação original entre gestão da logística verde e desempenhos (logístico e ambiental), dada pelo caminho a' da figura 1(a)
- 2) As relações entre: gestão da logística verde e legislação ambiental, dada pelo caminho b da figura 1(b) e; entre: legislação ambiental e desempenho (logístico e ambiental) dada pelo caminho c da figura (1b).
- 3) As relações: gestão da logística verde e legislação ambiental, dadas pelos caminhos a da figura (1b) e caminho b da figura (1b) atuam sobre o desempenho (logístico e ambiental).

Na mediação, quando o caminho a da figura (1b) e o caminho b da figura (1b) são controlados, isto é, a legislação ambiental é cumprida, a magnitude do caminho c da figura (1a) ou da relação original, é reduzida em relação à magnitude do caminho c da figura (1b).

Assim, descritos, resumidamente, a operacionalização do modelo empírico da pesquisa, detalhes da literatura acadêmico e científico que suportam o modelo empírico são expostos a seguir.

2.2 A INFLUÊNCIA DA GESTÃO LOGÍSTICA VERDE NOS DESEMPENHOS LOGÍSTICO E AMBIENTAL - EFEITO DIRETO [**caminho a' da Figura 1(a)**]

A logística verde de acordo com Goto (2012) estuda meios de planejar e diminuir impactos ambientais da logística comum. O principal objetivo da logística verde é coordenar as atividades dentro de uma cadeia de suprimentos de tal forma que as

necessidades dos beneficiários sejam atendidas com o “menor custo” para o meio ambiente.

Para Santos et al. (2015) existem várias razões que levam as empresas a adotarem as práticas da logística verde. Uma delas é que as empresas estarão normalmente tomando o caminho mais fácil para melhorar sua reputação e proteger sua marca por meio da mensagem de que ela é “Verde”, dando a empresa vantagem competitiva e até mesmo aumento da demanda.

Iniciativas como utilização de combustíveis alternativos ou de modos alternativos de transportes podem ajudar nas iniciativas de Logística Verde, no entanto, barreiras como a falta de infraestrutura e os “custos adicionais” acabam prejudicando sua implementação no setor de transportes.

De acordo com os estudos de Kobal et al. (2013) uma gestão logística verde apresenta forte preocupação ambiental e assim como os outros autores supracitados, Kobal et al. (2013) também afirmam que a gestão logística verde busca minimizar os impactos ambientais que as operações logísticas causam. Essa consciência ambiental deriva das pressões do ambiente externo como a sociedade e a opinião pública bem como da legislação.

A gestão logística verde engloba atividades de redução de desperdícios, reciclagem, reutilização de materiais, desenvolvimento de fornecedores, desempenho dos compradores, adoção de tecnologias mais limpas, adequações a normas e legislação, economia no consumo de água e de energia, utilização de insumos ecologicamente corretos, processos de produção mais enxutos e flexíveis, responsabilidades para todos os participantes da cadeia de suprimentos (BOWEN et al., 2001).

Para Srivastava (2007) o uso de ferramentas de gestão logística possibilita melhorar o desempenho, a partir da integração de toda a cadeia de suprimento, acompanhando, medindo, desenvolvendo programas de melhoria e redução de custos. A gestão da cadeia de suprimentos verde promove ganhos econômicos e ambientais nos processos gerenciais, alinhando os interesses da sociedade e com os objetivos das organizações. Para tanto, é preciso que exista comprometimento da organização para minimizar continuamente seus impactos ambientais (MINATTI et al., 2011).

De acordo com um estudo bibliométrico realizado por Santos et al. (2015) a contribuição brasileira para o tema ‘Logística Verde’ é pequena, no entanto o tema é imperativo para as organizações que buscam legitimação no mercado e desempenho logístico e ambiental, ainda que poucas empresas brasileiras conheçam suas vantagens.

2.2.1 Medidas mitigadoras

Fogliatti, Filippo e Goudard (2004) definem medidas mitigadoras como ações previstas para diminuir os efeitos dos impactos negativos no meio ambiente. Os autores apontam algumas dessas medidas no setor de transportes e dentre os vários exemplos estão a recomposição da vegetação, substituição de material tóxico por não tóxico, instalação de programas de manutenção de veículos e vias, gerenciamento de tráfego e programas de educação de motoristas.

O impasse em estratégia logística é implantar medidas de redução de CO₂ sem onerar os custos logísticos. Uma grande parcela de tecnologias que podem ser adotadas para redução de emissão de gases, possui um custo significativo que acaba por encarecer ainda mais o processo logístico e por esse motivo deixam de ser interessantes para os gestores.

O Eco-driving trata-se de uma prática mais eficiente e estratégias operacionais que promovam a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos sem que haja grandes impactos nos custos. É uma iniciativa sustentável, que pode reduzir o consumo de energia, diminuir custos de manutenção dos veículos, aprimorar a qualificação profissional dos motoristas e impactar de forma significativa na redução de CO₂ e poluentes atmosféricos locais (BARKENBUS, 2010)

De acordo com Sivak e Schoettle (2012) Eco-driving (direção sustentável) é um termo direcionado à união das técnicas de direção econômica, ambiental e segura, com o objetivo de diminuir o consumo de combustível e como consequência, reduz a emissão de GEE e poluentes atmosféricos locais e pode ser alcançada com treinamentos dos condutores.

O Eco-driving é caracterizado pela tomada de decisões estratégicas, táticas e operacionais visam aumentar a economia de qualquer tipo de combustível na operação do veículo (SIVAK; SCHOETTLE, 2012).

O governo, de acordo com a ClassNK Magazine (2004) tem desenvolvido políticas que visam cooperar com a redução de CO₂ atendendo as metas estabelecidas pelo Protocolo de Quioto no combate do aquecimento global. Dentre as diversas políticas apresentadas, a promoção do “Modal Shift” tem se destacado. Trata-se da transferência de modal, onde a carga é deslocada de um transporte com alta produção de CO₂ para um outro meio de transporte não tão poluente, a exemplo da transferência de carga do transporte rodoviário para o transporte ferroviário ou marítimo uma vez que possuem maior capacidade de carga reduzindo as emissões de CO₂ por unidade de carga.

De acordo com Moori e Riquetti (2012) “Modal Shift” também conhecido como transbordo de cargas, em transporte multimodal, auxilia na obtenção de desempenho da logística integrada, pois segundo a Lei 9.611/98 (ANTT, 2010) trata-se de uma modalidade regida por um único contrato, ou seja, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade de somente um Operador de Transporte Multimodal (OTM).

Modal Shift é um conceito de origem japonesa, que apresenta baixo custo para o meio ambiente, pois promove um efeito positivo nas ações de redução de emissão de GEE mas que, no Brasil, possui pouca aplicabilidade em virtude dos gargalos logísticos brasileiros. Dentre os gargalos logísticos existente no Brasil destacam-se o desequilíbrio na disponibilidade dos modais de transportes, as péssimas condições das rodovias, a baixa capacidade operacional dos portos, a pouca utilização do transporte hidroviário e a inexistência e/ou sucateamento da malha ferroviária (LANG, 2009; SILVA, 2015; AGUIAR, 2011). Além dessas barreiras, ainda pode-se citar de acordo com Oliveira e Leite (2015) o alto nível da exigência dos consumidores que pressionam as organizações a realizarem entregas mais rápidas, impossibilitando a morosidade das manobras de modais ambientalmente indicadas.

2.3 A INFLUÊNCIA DA GESTÃO LOGÍSTICA VERDE NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL - EFEITO DIRETO [Caminho b da Figura 1(b)]

O surgimento, difusão e massificação do termo sustentabilidade aliado à emergência e a legitimação desta como novo paradigma cultural, leva, sob a luz da teoria institucional, as organizações a buscarem adequação para serem aceitas pelo mercado.

Autores como Meyer e Rowan (1977), Tolbert e Zulcker (1996), Scott (2001), DiMaggio e Powel (2005), e Gimenez; Júnior e Grave (2007) apontam que medidas sustentáveis praticadas pelas empresas não estão diretamente relacionadas a um resultado positivo desejável, mas sim, porque o desempenho organizacional é pautado na aceitação ou não de valores e práticas institucionalizadas, dado o isomorfismo institucional.

O processo de institucionalização de acordo com Selznick (1957) consiste na substituição dos fatores técnicos na determinação de tarefas organizacionais pelos valores sociais. As estruturas organizacionais tendem a entrarem em conformidade com os valores vigentes no ambiente (MEYER; ROWAN, 1977) e para tanto é fundamental compreender o contexto em que se situam uma vez que ele modela as decisões a serem tomadas, facilitando assim, a previsibilidade das ações organizacionais. (PETTIGREW, 1985).

Pettigrew (1985) ressalta que as organizações não são elementos sociais coletivos passivos e, por sua vez, modelam o próprio contexto. Para o autor é o que nos leva a traçar um quadro de interação complexa entre organizações e contextos em permanente movimento dinâmico, longe, portanto, de configurar uma relação determinista e inequívoca.

A concepção de um ambiente formado exclusivamente por recursos humanos, materiais e econômicos é abandonada pela perspectiva institucional que passa a destacar a presença de elementos quem vêm a serem legitimados pela sociedade – valores, símbolos, mitos e sistema de crenças.

O ambiente institucional proposto pela Teoria Institucional⁴ é caracterizado pela existência de normas e exigências formais ou informais, explícitas ou sutis, que as

⁴ Criada por Meyer em 1977, impulsionada em 1983 por meio de um artigo de DiMaggio e Powell intitulado “A Gaiola de Ferro Revisitada” descortina uma abordagem que debate a legitimidade de uma organização frente a seu campo organizacional.

organizações devem conformar se desejam obter aceitação e legitimidade do ambiente (SCOTT, 1992, p.157). A consequência dessa nova característica interpretativa nas organizações revela que a concorrência não é mais por recursos e clientes entre organizações, mas sim, em uma perspectiva institucional, a concorrência se dá pela busca do alcance da legitimidade institucional e aceitação do ambiente.

Para Bonazzi (2007) as diversas e tradicionais correntes administrativas, tratam o ambiente como pano de fundo das interações entre organizações, de modo que a abordagem institucional entende as organizações como consequências desse ambiente. Com base nos preceitos da sustentabilidade os paradigmas culturais passam a possuir um papel regulador e são elevados a uma posição determinante na composição da realidade organizacional fazendo com que o mercado deixe de ser o motor da racionalização e da burocratização.

Nesse contexto pode-se supor que o cumprimento da legislação ambiental depende da gestão logística verde das organizações, pois, embora a legislação ambiental regule as atividades empresariais, cabe às empresas o seu engajamento à legislação.

A sustentabilidade ambiental das atividades empresariais é uma preocupação que vem ganhando uma proporção maior a cada dia gerando busca exaustiva por respostas que venham contribuir com a solução das questões envolvidas nesse impasse.

Na logística, uma vertente ainda bastante recente e que necessita de amadurecimento é a Logística Verde ou Eco-logística. Seu corpo conceitual e as formas de aplicação ainda não estão muito claros, e é frequente a confusão com outros conceitos, como o de Logística Reversa.

Segundo Alencastro (2015) o que a sustentabilidade ambiental propõe é garantir a produtividade do capital humano e material acumulado resultante de ações de desenvolvimento que compensa e supera a degradação direta ou indireta do meio ambiente.

Ainda segundo o autor, a sustentabilidade aparece no contexto global e empresarial como uma forma de advertir o crescimento econômico que deve gerar um crescimento e desenvolvimento sustentável de forma consciente visando atender os

paradigmas que a sustentabilidade defende e buscar amenizar os danos ambientais e ecológicos instaurados pelo processo produtivo predatório vivenciado e presenciado pela sociedade de consumo (ALENCASTRO, 2015).

Para Salgado (2004) o conceito do desenvolvimento sustentável foi adaptado conforme o enfoque empresarial pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (World Business Council for Sustainable Development - WBCSD) e chamado de eco-eficiência. Segundo Salgado (2004) o WBCSD define: "A eco-eficiência é alcançada mediante fornecimento de bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e resultem em melhor qualidade de vida, enquanto progressivamente reduz os impactos ambientais e a intensidade no uso dos recursos em todas as etapas do ciclo de vida do produto ou serviço até um nível pelo menos de acordo com a estimada capacidade de suporte da Terra".

Costa e Teodósio (2011) afirmam que nas últimas décadas têm ocorrido importantes transformações sociais e econômicas gerando mudanças com relação a internacionalização de economias nacionais, a reestruturação dos processos produtivos na indústria, seus desdobramentos sobre o “mundo do trabalho” e a crise de hegemonia do Estado.

Atitudes de prevenção à poluição e de reciclagem devem ser incorporadas às atividades industriais e sociais, tendo em vista os diversos problemas ambientais que a sociedade vivencia, a exemplo da destinação inadequada de resíduos sólidos e líquidos, poluição do ar, alterações climáticas, entre outros fatores relacionados com a questão ambiental. (GIANNETTI; ALMEIDA, 2006), para tanto é necessário que haja uma mudança de hábito que vise a qualidade do meio ambiente.

2.3.1 Sistema climático e aquecimento global

Segundo Mattos (2001) o sistema climático é formado por componentes que influem direta e indiretamente na temperatura da Terra. Eles possuem interações complexas entre si e muitas delas desconhecidas ou conhecidas com pouca precisão.

Os seres humanos sempre influenciaram o meio ambiente e de acordo com Machado (2005) foi somente após o início da Revolução Industrial, em meados do século

XVIII, que o impacto das atividades humanas tomou uma proporção em global. As intensas atividades humanas, principalmente aquelas envolvendo a queima de combustíveis fósseis para uso industrial e residencial e queima da biomassa, produzem gases de efeito estufa (GEE) afetando a composição da atmosfera gerando irreparáveis prejuízos difusos.

Aquecimento global é segundo Molion (2005) o aumento da temperatura média dos oceanos e da camada de ar próxima à superfície da Terra que pode ser consequência de causas naturais e atividades humanas. Isto se deve principalmente ao aumento das emissões de gases na atmosfera que causam o efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono (CO₂).

Segundo Mattos (2001) o efeito estufa é o aquecimento da superfície da Terra e da atmosfera devido à presença de gases que retêm o calor, como o vidro de uma estufa de plantas. A cobertura de gases, como o vidro, permite a passagem da radiação solar, mas evita a liberação da radiação infravermelha emitida pela superfície da Terra. O efeito estufa é um efeito considerado natural uma vez que não é potencializado pelas atividades da sociedade, mas sim resulta da temperatura média da Terra (ZASSO et al., 2014).

2.3.2 Emissão de gases de efeito estufa (GEE) no setor de transportes

Há consenso de que as mudanças climáticas globais são fenômenos reais causados pelo aumento da concentração de gases que retêm a radiação solar reemitida pela Terra na atmosfera. Quando acima dos níveis naturais, esta concentração leva ao aquecimento da superfície terrestre, em um patamar acima do desejável no que diz respeito ao funcionamento dos ecossistemas. (GROTTERA, 2013).

No caso do Brasil, conter os efeitos das mudanças climáticas por diversos motivos. Em cenários de aquecimento global mais extremos, as perdas do bioma Amazônia comprometeriam de forma irreversível sua biodiversidade. Ademais, estima-se que os efeitos mais severos recairão sobre as regiões Norte e Nordeste, justamente as mais carentes do país, contribuindo para o agravamento das disparidades sociais (MARGULIS; DUBEUX; MARCOVITCH, 2010).

Entre todos os setores que consomem combustíveis fósseis, o setor de transportes, principalmente o rodoviário, é um dos mais importantes em todo o mundo. No entanto para obtenção de energia para este setor, é necessário que haja a queima dos combustíveis fósseis que se dá por meio da reação de combustão que consequentemente gera CO₂.

De acordo com Fogliatti; Filippo e Goudard (2004) no Brasil, tem-se dado uma atenção especial aos impactos causados pelo setor de transportes rodoviários, por meio de dispositivos legais como leis, decretos, resoluções e portarias que estabelecem medidas de proteção do meio ambiente.

A legislação ambiental que tem suas raízes ainda na década de 70, retrata a evolução histórica das práticas organizacionais. Na medida que uma organização passa a realizar atividades que possam, a curto, médio ou longo prazo, apresentar algum indicio de degradação ambiental, é necessário que o Estado, por meio de leis, normas, decretos, portarias ou qualquer outro tipo de regulamentação venha atuar de modo regulador ou coibidor em determinadas práticas que possam ferir o princípio que veda a irretroatividade ambiental afetando direito difuso dessa ou de futuras gerações.

Uma gestão logística verde, pensada, planejada e executada sob uma ótica ecológica, evita que sejam introduzidas no mercado, produtos ou serviços, mesmo que ainda não sejam objeto de sanções, que se apresentem de forma nociva ao meio ambiente, logo, não haverá ação ou atuação do Estado, uma vez que não houve provocação.

Em suma é possível dizer, em consonância com Teixeira (2005), que a legislação ambiental é resultado das ações humanas, logo pode-se supor que uma gestão logística pode refletir na esfera legislativa provocando o referido poder a legislar sobre alguma atividade.

Alguns exemplos de ações organizacionais que interferem na regulamentação podem ser citados como (HALSANAES et al., 2001; CAMPOS NETO et al., 2011):

- ✓ Estabelecimento de limites de velocidade menores nas vias urbanas e estradas reduzindo emissões dos veículos automotores uma vez que acima de certa velocidade, o consumo de combustível por quilometro (km) cresce conforme aumenta a velocidade;
- ✓ Medidas de gerenciamento de tráfego que compreendem a introdução de sistemas de controle que ajam no fluxo do tráfego aumentando a eficiência

no uso dos combustíveis, redução dos congestionamentos, redução das emissões de GEE e poluentes locais;

- ✓ Planejamento do uso do solo estabelecendo diretrizes de uso causando um resultado direto na demanda por transportes e a redução das demandas por viagens bem como redução das viagens e;
- ✓ Definição de padrões de eficiência no uso do combustível estabelecendo metas de eficiência para os veículos no consumo de combustíveis, aumentando a eficiência no uso do combustível pelos veículos, reduzindo as emissões de GEE por distância percorrida por veículo.

2.4 A INFLUÊNCIA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NOS DESEMPENHOS LOGÍSTICO E AMBIENTAL - EFEITO DIRETO [**Caminho c da Figura (1b)**]

Segundo Pereira Junior (2007) a legislação federal brasileira que regulamenta a qualidade do meio ambiente, relacionando-a com a poluição do ar, das águas e do solo, teve início com o Decreto-lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

O Decreto-Lei nº 1.413/1975 foi complementado pela Lei nº 6.803, de 02 de julho de 1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição e dá outras providências. Tanto o Decreto-Lei nº 1.413/1975, como a Lei nº 6.803/1980, foram concebidos em decorrência dos graves problemas de poluição do ar em regiões densamente industrializadas. Eles estabelecem regras para a localização de áreas industriais e as limitações de uso em seus entornos e não tratam especificamente de limites de emissão.

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, veio estabelecer a Política Nacional do Meio Ambiente, detalhando e especificando seus fins e mecanismos. A Lei 6.938/1981 foi a resposta brasileira às resoluções, indicações e pressões decorrentes da Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972. A partir de então, organismos multilaterais de financiamento, como o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), passaram a exigir

que a componente ambiental integrasse os estudos de viabilidade de empreendimentos de infraestrutura e de produção. (PEREIRA Jr., 2007, pg. 03).

A Lei nº 6.938/1981 atribui ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – entre outras, a competência para estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes (art. 8º, inciso VI) e para estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos” (art. 8º, inciso VII).

O Art. 104, da mesma Lei, estabelece que os veículos em circulação devam ter suas condições de segurança, de controle de emissão de gases poluentes e de ruído avaliadas mediante inspeção, que será obrigatória, na forma e periodicidade estabelecidas pelo CONTRAN para os itens de segurança e pelo CONAMA para emissão de gases poluentes e ruído.

O controle da emissão de gases e materiais particulados poluentes por veículos automotores está previsto também no Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, da qual vale ressaltar os artigos 104 e 131.

De acordo com Reis (2016) o setor de transportes rodoviários é um dos mais importantes na matriz energética do Brasil e tem sido, de acordo o Balanço Energético Nacional - ENE 2015, responsável por cerca de 90%, da demanda de energia de transportes do país nos últimos 20 anos.

2.4.1 Políticas de redução de GEE no setor de transportes rodoviários.

As políticas de mitigação das emissões veiculares adotadas no Brasil se concentram basicamente no estabelecimento de limites máximos de emissões dos veículos automotores e nas medidas de melhoria dos combustíveis pela redução dos teores dos elementos químicos poluidores ou mistura com bicombustíveis que são mais limpos e apresentam características renováveis.

O Brasil instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), por meio da Lei no 12.187/2009, que define o compromisso nacional voluntário de adoção de

ações de mitigação com vistas a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre 36,1% e 38,9% em relação às emissões projetadas até 2020.

Na Conferência do Meio Ambiente realizada em Paris (COP21-2015) o Brasil assumiu o compromisso de reduzir em 43% a emissão de CO₂ até o ano de 2030. Será de 25% até 2025.

Principais metas:

a) zerar o desmatamento.

b) estabelecer limites de 45% para fontes renováveis no total da matriz energética.

Dentro desse contexto vale ressaltar que o transporte (rodoviário, aéreo, marítimo) é um grande emissor de CO₂ – só em 2000 emitiu 36% a mais do que 1990.

As políticas públicas devem sustentar um maior uso dos meios de transporte menos poluentes em detrimento dos mais poluentes e resolver os principais problemas de poluição dos transportes em geral.

As emissões atuais de gases que causam o efeito estufa (GEE) podem fazer a temperatura média global subir entre 3,6°C e 5,3° C nas próximas décadas. O setor energético, por exemplo, é responsável por dois terços das emissões mundiais dos GEE. Em 2012, a produção de energia levou ao aumento de 1,4% das emissões de CO₂. (REDAÇÃO ECO DESENVOLVIMENTO, 2013)

As principais políticas de redução do CO₂ incluem a Diminuição dos subsídios para o consumo de combustíveis fósseis e o Investimento em medidas de eficiência energética em prédios, indústrias e transportes, além das Ações para reduzir pela metade as emissões do gás metano na atmosfera, o que poderia diminuir em 18% os gases que causam o efeito estufa

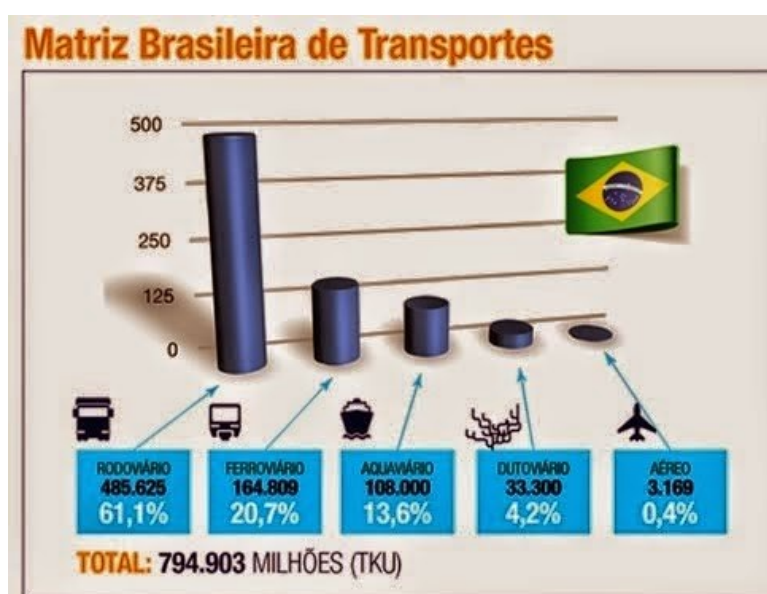
O problema, segundo Carvalho (2011), das políticas de melhoria do diesel comercializado no Brasil é o aumento gradual do seu custo de produção e venda.

De acordo com Ávila (2016) a tendência é que o setor de transporte de cargas e passageiros continue sendo um dos principais responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa (GEE), o que é considerado um problema já que o setor está em crescimento e será difícil reduzir a emissão desses gases.

Ainda segundo o autor, no Brasil, como pode ser observado na figura 2, há uma grande tendência ao uso do modal rodoviário. Essa utilização massiva do modal rodoviário é tanto para o transporte de carga, quanto para o de passageiros.

O Brasil é um país dependente do modal rodoviário em especial no setor agrícola (para receber insumos e escoar a produção). Essa dependência é consequência das políticas de estímulo ao transporte rodoviário e também da falta de investimento nas outras modalidades de transporte (BRANCO, 2007).

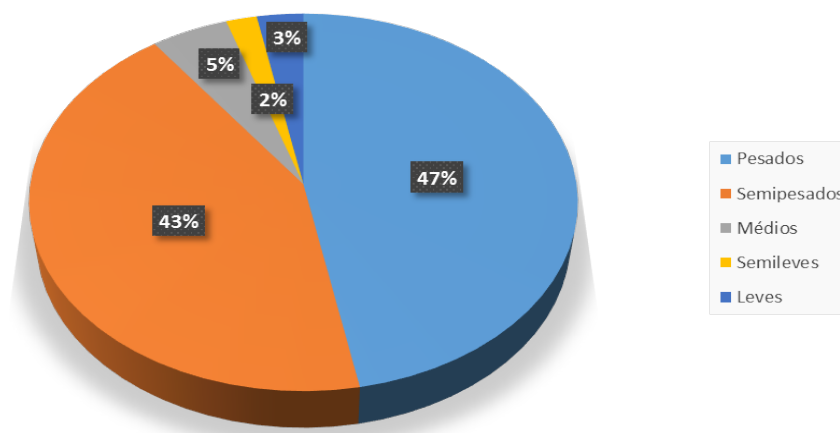
FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO DOS MODAIS DE TRANSPORTES NO BRASIL



Fonte: CNT ano XX nº 230. Novembro de 2014.

De acordo com o Sistema de Estimativa de Emissão de GEE (2015) o modal rodoviário é o mais poluente chegando a emitir aproximadamente 88% das emissões em 2012 e 91,2% das emissões em 2015 conforme pode ser observado na figura 3.

FIGURA 3: EMISSÕES DE CO2 PROVENIENTES DA QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS.



Fonte: Ministério dos Transportes (2014). Classificação dos caminhões⁵

Nota-se que que em apenas duas categorias listadas na figura 3 (pesados e semipesados) soma um total de 90% das emissões. Isso se deve ao fato de categorias pesadas consumirem mais combustível chegando, de acordo com Ávila (2016) a consumirem juntos, 60% do total de combustíveis consumidos no país no ano de 2010.

O uso direto de combustíveis fósseis para a produção de energia é, de acordo com o Centro Clima (2005), o principal responsável pelas emissões de CO₂ e foi responsável por 88,78% do total das emissões no uso de energia, sendo que o consumo de energia elétrica participou com 11,22%. Fazem parte das Estimativas todos os gases de efeito estufa direto já considerados no II Inventário Brasileiro, não sendo estimados os gases de efeito estufa indireto.

No Brasil, segundo a Confederação Nacional do Transporte - CNT - o modal rodoviário representa 61% da matriz de transporte de cargas. É elemento fundamental para as cadeias produtivas, pois une mercados promovendo a integração de regiões e estados. É considerado o vilão das emissões de CO₂. Nesse sentido, os esforços para a redução de sua emissão pelas organizações para se manterem competitivas são evidentes.

⁵ Caminhões semileves (PBT > 3,5t < 6t); Caminhões leves (PBT ≥ 6t < 10t); Caminhões médios (PBT ≥ 10t < 15t); Caminhões semipesados (PBT ≥ 15t, PBTC < 40t); Caminhões pesados (PBT ≥ 15t; ≥40t).
PBT = Peso Bruto Total
PBTC = Peso Bruto Total Combinado

A legislação ambiental brasileira é uma das mais completa do mundo, que regula, prevê crimes e comina sanções; embora careça de fiscalização.

O Quadro 2 apresenta a evolução da legislação ambiental em ordem cronológica ao longo dos anos.

QUADRO 2: EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO.

Ano	Matéria	Nº (Lei, Dec, Dec-Lei, Resolução)
1934	Código Florestal	Dec. nº 23.793/34
1934	Código das Águas	Dec. nº 24.643/34
1934	Código da Caça e de Mineração	Dec. nº 24.645/34
1943	Lei de Proteção à Fauna	Dec.- Lei nº 5.894/43
1964	Estatuto da Terra	Lei nº 4.504/64
1965	Novo Código Florestal	Lei nº 4.771/65
1967	Nova Lei de Proteção à Fauna	Lei nº 5.197/67
1967	Institui a Política Nacional de Saneamento Básico, cria o Conselho Nacional de Saneamento Básico e dá outras providências.	Dec.-Lei. nº 248/67
1967	Criação do Conselho Nacional de Poluição.	Dec. nº 303/67
1972	Conferência das Nações Unidas - Estocolmo/Suécia – Primeira atitude mundial a tentar preservar o meio ambiente.	
1973	Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências.	Dec. nº 73.030/73
1975	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.	Dec.- Lei nº 1.413/75
1980	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.	Lei nº 6.803/80
1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Lei nº 6.938/81
1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente.	Lei nº 7.347/85
1986	Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por veículos Automotores – PROCONVE.	Resolução nº 18/86 CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)
1988	Constituição Federal	Art. 225 - CF/88
1992	ECO-92, Rio-92 ou Cúpula da Terra: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento: conferência de chefes de estado organizada pelas Nações Unidas e realizada de 3 a 14 de junho de 1992 na cidade do Rio de Janeiro. Objetivo: debater os problemas ambientais mundiais.	
1993	Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências.	Lei nº 8.723/93
1995	Dispõe sobre os limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados, e determina a homologação e certificação de veículos novos do ciclo Diesel quanto ao índice de fumaça em aceleração livre.	Resolução nº 16/95

1997	Institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB	Lei nº 9.503/97 – Arts. 104 e 131.
1997	Criado em 1997, o Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, logo após o atendimento às condições que exigiam a ratificação por, no mínimo, 55% do total de países-membros da Convenção e que fossem responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de 1990.	
1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Lei nº 9.605/98
2001	Dá nova redação aos arts. 9º e 12 da Lei no 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores, e dá outras providências.	Lei nº 10.203/01
2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Art. 12. Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020.	Lei nº 12.187/09
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, foi realizada de 13 a 22 de junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro. A Rio+20 foi assim conhecida porque marcou os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas.	
2015	COP 21-2015 – Conferencia de Paris – Reduzir 25% até 2025 e 43% até 2030	

Fonte: Elaborado pela autora com base em sites governamentais como Planalto⁶ e Ministério do Meio Ambiente.⁷

O desempenho logístico sob a ótica institucional, no contexto da sustentabilidade depende quase que freneticamente de legitimação frente à legislação ambiental. Alguns indicadores de desempenho logístico, como são apontados por Kaplan e Norton (1997) dizem respeito à imagem que uma organização projeta no mercado e o benefício ambiental que esta apresenta à sociedade uma vez que o crescimento da consciência ambiental aumentou a demanda por produtos e serviços que operem sem agredir o ambiente, logo, os efeitos das atividades de mercado sobre o meio ambiente não é mais uma preocupação exclusiva de ambientalistas, mas também de empresários e gestores.

⁶ Planalto: Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/>

⁷ Ministério do Meio Ambiente: Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>

2.5 O EFEITO MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA RELAÇÃO ENTRE GESTÃO LOGÍSTICA VERDE E DESEMPENHO – [Comparação entre o caminho a' da Figura (1a) e o caminho a da Figura (1b)].

É necessário reconhecer as ameaças que as necessidades humanas básicas causam sobre os recursos naturais do planeta que estão disponíveis de forma limitada. De acordo com Goulart (2003) praticamente não existe nenhum ecossistema que não tenha sofrido influência direta e/ou indireta do homem. No entanto, é possível acreditar em uma aliança entre as necessidades humanas e a preservação do nosso meio ambiente, apostando em formas e maneiras de viver e participar de sistemas sociais menos egoístas e mais conscientes do respeito que devemos ao ambiente.

Grandes avanços em direção à preservação da qualidade ambiental já foram dados. Temas como aquecimento global, efeito estufa, ameaças à segurança representadas pelos conflitos sociais e disputas por recursos entraram em pauta em importantes eventos mundiais e foram tratados como possíveis riscos à qualidade de vida de toda população.

Diante de tais preocupações houve considerável avanço na institucionalização da preocupação com a gestão ambiental. Em um estudo realizado por Sergio Margulis em 1996, foi identificado sistemas de gestão do meio ambiente em quase todos os países do mundo. Atualmente é possível afirmar que um número considerável de países possui uma legislação ou regulamentação ambiental, ministério ou agências para planejamento, controle e/ou implementação de políticas ambientais, aderindo uma postura internacional de preocupação com o meio ambiente.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 foi a primeira a tratar formalmente e diretamente do assunto, o meio ambiente. Antes de tal promulgação, o tema era tratado somente de forma indireta, referido em normas hierarquicamente inferiores à CF/88. O conceito de 'meio ambiente' foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988, e tratado de forma ampla, uma vez que em seu art. 225 tutelou não só o meio ambiente natural, mas também o artificial, o cultural e o do trabalho, dessa forma, deixando ao intérprete a definição do seu conteúdo (SILVA, 2013).

A legislação brasileira é composta por inúmeras leis compiladas e consolidadas, também leis esparsas e jurisprudências, e no que diz respeito à defesa do meio ambiente,

não é diferente. Algumas leis são recentes no ordenamento jurídico, outras, já existem há décadas.

A partir de um estudo na legislação, em uma linha cronológica, pode-se afirmar que foi a partir da década de 30 que começaram a surgir as primeiras leis de proteção ambiental específicas como, por exemplo, o Código Florestal (Dec. nº. 23.793/34), substituído, na posterioridade, pela Lei Federal nº. 4.771/65, o Código das Águas (Dec. nº. 24.643/34), assim como o Código de Caça e o de Mineração e a Lei de Proteção da Fauna (Dec. nº. 24.645/34).

Na década de 60, foram editadas legislações sobre temas ambientais, como o Estatuto da Terra (Lei nº. 4.504/64), o novo Código Florestal (Lei nº. 4.771/65), a nova Lei de Proteção da Fauna (Lei nº. 5.197/67), a Política Nacional do Saneamento Básico (Dec. nº. 248/67) e a criação do Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental (Dec. nº. 303/67).

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, com a participação do Brasil, provocou as autoridades para intensificação do processo legislativo, visando a proteção e preservação do ambiente. Em 1973, ano seguinte, por meio do Dec. nº. 73.030/73, art. 1º, foi criada uma secretaria com orientação para conservação do meio ambiente e racionalidade no uso de recursos naturais, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). A atribuição conferida à SEMA lhe permitiu administrar os assuntos relativos ao meio ambiente.

Foi na década de 80 que a legislação ambiental foi amplificada. Pode-se citar a Lei nº. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação; a Lei nº. 7.347/85, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente; a Constituição Federal de 1988, que abriu espaços à participação e atuação da população na preservação e na defesa ambiental, determinando à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente (art. 225, *caput*) e colocando como direito fundamental de todos os cidadãos brasileiros a proteção ambiental (bem jurídico de natureza difusa) determinada no art. 5º, LXXIII; e por fim, a Lei nº. 9.605/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, consagrando mais uma inovação apresentada pelo texto de 1988 denominado de mandado

expresso de criminalização⁸, o qual obriga a punição de todos os comportamentos lesivos ao meio ambiente. Essas disposições podem ser citadas como os quatro marcos legislativos mais importantes na história da legislação ambiental brasileira.

Saindo da esfera legislativa e voltando para o contexto social, é possível observar que a intensa necessidade de preservar o meio ambiente ao mesmo tempo que desenvolvemos meios de saciar nossos desejos individuais, sociais, tecnológicos e empresariais, é que surgem modelos de gestão que visam a manutenção da vida e a sustentabilidade dos negócios por meio de uma racionalidade de recursos compreendida por um conceito maior que é o desenvolvimento sustentável.

O acelerado crescimento da população aliado ao desenvolvimento tecnológico agride o ambiente e consome exponencialmente os recursos naturais. Paralelamente o fato descrito, surgem movimentos sociais que buscam minimizar os efeitos negativos sobre o ecossistema.

Toda transição paradigmática produz efeitos nas ciências humanas, na política e no Direito que, desde a sua positivação, tem por escopo viabilizar o convívio social, editando normas adequadas aos contextos político, social e econômico e que, sob a ótica da teoria institucional, pressiona as organizações a se legitimarem perante a sociedade, ou seja, numa relação de interdependência, as mudanças paradigmáticas influenciam a criação de normas enquanto estas, após positivadas, passam a exigir legitimação da sociedade.

Outro ponto importante a se destacar é que o Brasil por deter a maior biodiversidade do planeta, traz repercussão não só nacional, mas também internacional a qualquer evento nessa área, e torna a nossa legislação ambiental uma das mais avançadas do mundo.

Hoje as organizações vivem uma dicotomia ‘preservação versus desenvolvimento’, aumentando a indispensabilidade de capacitação para desenvolver

⁸ Mandado expresso de criminalização: De acordo com Reis (2010) os mandados de criminalização constituem uma das faces da proteção dos direitos fundamentais, relacionando Direito Penal e Constituição. Reconhecida a exigência de proteção penal para determinados bens jurídicos, no caso o meio ambiente, assegurado constitucionalmente, obriga o legislador ordinário a proceder à tipificação de condutas que atentem contra ele e, ao conferir essas condutas delituosas, o legislador deverá, conseqüentemente, cominar as sanções penais aplicáveis àqueles que as praticarem.

novas estratégias frente a necessidade de gerar novos procedimentos e novas formas de realizar suas atividades e empreender que estejam de acordo com o consenso social de pensamentos frequentemente divergentes e antagônicos.

No entanto é importante ressaltar que autores como Harris et al. (2001) afirmam que há aumento dos custos logísticos quando se adotam medidas ambientais pois, para reduzir o impacto das atividades logísticas, na maioria dos casos, é necessário reconfigurar toda a rede de distribuição. Não obstante pode haver outros custos relacionados com a necessidade de diminuir a velocidade e peso dos veículos, bem como as distâncias percorridas, fatores que podem vir onerar o processo logístico em termos de tempo e custos, e conseqüentemente a diminuição da demanda.

2.6 CARACTERÍSTICAS DO SETOR RODOVIÁRIO

O setor rodoviário brasileiro é essencial pela grande participação que detém no transporte de cargas. A dependência do transporte brasileiro de carga em relação às rodovias é excessiva (CAMPOS NETO et al. 2011) e atualmente, 61% das cargas transportadas nacionalmente são deslocadas por meio das rodovias. O faturamento anual, segundo estudos de Zanette (2016) com base nos dados da Agência Nacional de Transportes de Cargas, gira em torno de R\$ 24 bilhões, empregando cerca de 3,5 milhões pessoas.

De acordo com Campos Neto et al. (2011) a Fundação Dom Cabral e o Fórum Econômico Mundial apontam o Brasil como a terceira malha rodoviária mais extensa do mundo, onde grande parcela das cargas que atravessam o país o faz por meio das rodovias visto que transporte de cargas por rodovias apresenta diversas vantagens como: a flexibilidade nas rotas; a movimentação de pequenos volumes; menos custo de operação; e menores custos de embalagem, todavia, apenas 12% destas vias são pavimentadas.

A malha rodoviária do território brasileiro, associada às precárias condições estruturais, confere ao País grandes desvantagens, comparadas a outros países, para a atividade de transportes de cargas. Existe um consenso na literatura quanto à relevância

social, econômica e ambiental do setor de transportes de cargas e sua importância para o desenvolvimento do Brasil.

O setor de transportes segundo dados do IBGE (2013) representa 5,3% de participação no PIB nacional, de acordo dados da ANTT (2014) possui cerca de 1.066.205 tipos de transportadores cadastrados, divididos em autônomos, empresas e cooperativas. São 69.209 empresas que atuam no transporte rodoviário de cargas e encomendas, o que representa 698.751 registros e cerca 350 mil motoristas autônomos (ANTT, 2014).

Segundo Moraes et al. (2013) o transporte rodoviário de cargas refere-se à atividade executada por empresas privadas, transportadores autônomos e cooperativas. No entanto, em muitos casos, as próprias indústrias possuem frota própria para realizar o transporte de seus produtos até o consumidor final.

O Estado do Paraná, por tratar de um estado de economia agropecuária é dependente do transporte rodoviário. Segundo o RAIS (2012) o Paraná ocupa o 4º lugar em maior número de transportadoras de cargas com 40.689 cadastros. Possui, de acordo com o Detran (agosto/2016), uma frota de 6.797.613 veículos automotores, dos quais 344.519 são caminhões que podem pertencer a empresas de logística (Transportadores Autônomos de Cargas (TAC); Cooperativas de Transporte de Cargas (CTC); e Empresas de Transporte de Cargas (ETC).).

No que diz respeito aos aspectos sociais, o setor de transportes é capaz de absorver mão-de-obra numerosa, colaborando assim para uma melhor distribuição de renda para a população.

A região de Foz do Iguaçu conta com uma frota de 165.269 veículos automotores, dos quais 5.748 são caminhões pertencentes de aproximadamente 65 empresas de logística.

Quanto ao meio ambiente, as influências do setor de transportes vêm se mostrando um tanto desastrosas. Segundo Mattos (2001) o setor de transportes está intimamente relacionado ao uso dos recursos fósseis e é dependente de um único tipo combustível, o derivado de petróleo, que representa cerca 97% do total de energia consumida pelos transportes, consumindo cerca de 55,9% de todo o petróleo utilizado no mundo. O setor

consome o petróleo nas formas de gasolina, óleo diesel, gás liquefeito de petróleo (GLP), querosene de aviação e óleo combustível.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 NATUREZA E TIPO DA PESQUISA

Este estudo é de natureza qualitativa do tipo exploratório conduzido em campo, com entrevistas semiestruturadas. Com a entrevista esperava-se obter confirmações do modelo proposto e da teoria estudada. A opção da entrevista qualitativa se deu pelo fato de ser uma opção metodológica que pode atender as expectativas da pesquisa com base nos objetivos propostos. Esta pesquisa foi formulada a partir de possíveis situações extraídas da literatura consultada na etapa da elaboração do referencial teórico possibilitando a construção de um questionário semiestruturado contendo 14 perguntas abertas buscando profundidade das respostas.

A pesquisa de natureza qualitativa permite descrever a complexidade de certo problema, analisar a interação das variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos operacionalizados por grupos sociais (RICHARDSON, 2010, p.80) e além disso, proporciona uma facilidade de demonstrar determinado problema, por meio de análise das variáveis e classificando os processos experimentados, permitindo uma interpretação particular da empresa (OLIVEIRA, 2002, p.117).

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

Para Minayo (2001, p. 14) a pesquisa qualitativa preocupa-se, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Define-se pesquisa exploratória como o estudo preliminar realizado com a finalidade de melhor adequar o instrumento de medida à realidade que se pretende conhecer. Em outras palavras, a pesquisa exploratória, ou estudo exploratório, tem por

objetivo conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995)

Segundo Gil (2007) a pesquisa exploratória proporciona uma maior familiaridade com o problema e tem um formato mais flexível, possibilitando ao entrevistador acesso ao fato em estudo. Para o autor esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Esse tipo de pesquisas pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como fontes de coleta de dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas que conforme Cassell e Symon (1997) significa que não é estruturada o suficiente para permitir uma análise estatística e que também não é flexível o suficiente para permitir a exploração de todos os assuntos citados.

Esse método permite desenvolver uma teoria testável, unindo a expansão da literatura prévia, senso comum e experiências conectadas de forma próxima à realidade empírica (EISENHARDT, 1989).

As questões abertas foram elaboradas por meio da Matriz de Amarração (adaptada pela autora – Apêndice F) proposta inicialmente por Mazzon em 1981 que fornece uma estrutura esquemática que sintetiza, transparentemente, a configuração da pesquisa oferecendo ao pesquisador e ao leitor uma visualização sistematizada, possibilitando o exame de sua estrutura, da coerência da proposta dos objetivos, da fundamentação teórica e dos resultados alcançados (TELLES, 2001). As questões tiveram o objetivo de identificar as principais variáveis envolvendo os constructos de pesquisa expostos no modelo conceitual sob a ótica dos gestores logísticos verde das empresas do setor de transporte rodoviário de cargas da região de Foz de Iguaçu, PR. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio para que detalhes das respostas não fossem perdidos para posterior análise. Nas questões abertas, os

entrevistados puderam expressar atitudes e opiniões gerais sobre os questionamentos a eles apresentados.

3.3 POPULAÇÃO, AMOSTRAGEM E COLETA DE DADOS

Para Roesch (1999, p. 138) “população é um grupo de pessoas ou empresas que interessar entrevistar para o propósito de um estudo”. Baseado na definição de população alvo por Roesch e pelo tema adotado para este trabalho, o universo do estudo compreendeu organizações destinadas e diretamente ligadas ao setor de transportes de cargas no município de Foz do Iguaçu - PR. A amostra, definida com base na técnica não-probabilística por conveniência (Mattar, 1999), envolveu 10 entrevistados, sendo eles sócios proprietários, gerentes ou responsáveis direto pelas frotas.

Com a pesquisa buscou-se explorar como, e se, ocorria uma Gestão Logística Verde, procurando identificar práticas sustentáveis relevantes no setor e a percepção sobre o desempenho logístico e ambiental. Após identificar a existência desses fatores, a intenção foi de identificar a influência da Legislação ambiental sobre essa relação.

A ideia foi construir um instrumento de coleta de dados que possa medir se as organizações possuem ou não esse tipo de Gestão, avaliando impactos de desempenho bem como verificar qual a influência da Legislação Ambiental nesse contexto.

Definido o roteiro, foram selecionadas, por acessibilidade, uma amostra de empresas do setor de transporte rodoviário de cargas e foram contatadas e convidadas para participar do estudo. Gestores de logística, de 10 empresas que operam na região de Foz do Iguaçu – PR se disponibilizaram para contribuir com o estudo.

Quanto a confiabilidade da pesquisa procurou seguir elementos de protocolo de pesquisa qualitativa recomendados por Yin (2001), quais sejam, agendamento inicial para visita de campo, escolhas das pessoas, local para a entrevista e treinamento prévio do entrevistador para descobrir motivações, crenças, atitudes e sensações em relação ao fenômeno estudado.

3.4 PROTOCOLO DE PESQUISA

A condução adequada de um estudo de caso não é uma tarefa simples e nem deve ser ignorada pelo pesquisador. É indispensável que haja a definição clara de um protocolo de pesquisa que defina um guia para condução da pesquisa incluindo desde como os dados serão coletados, com quem serão coletados, um *check list*, itens de controle para pesquisa até o preparo do entrevistador (MIGUEL, 2007, p.217).

O protocolo, apresentado no apêndice A, é de acordo com Guerra (2010) “aplicável nas pesquisas que têm como objetivo a compreensão de um fenômeno que é contemporâneo, está inserido em algum contexto da vida real e cujos limites entre ele e o seu contexto não estão claramente definidos”.

O protocolo proposto para esta pesquisa foi desenvolvido por Guerra (2010) e adaptado pela autora para suportar a técnica de coleta de dados definida para a presente pesquisa.

3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.

Para tratar os dados coletados qualitativamente, por meio das questões abertas, será utilizada a abordagem da análise de conteúdo de Bardin (1977, p. 37). Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos as condições de produção/recepção destas mensagens.

A pesquisa qualitativa comportara uma abordagem direta, que segundo Malhotra et al. (2005) revela ao entrevistado o propósito da pesquisa, ou seja, não é disfarçado, dando total consciência ao entrevistado sobre a verdadeiro intenção do projeto.

Na análise dos dados que é a etapa onde se faz necessário categorizar, codificar, filtrar e buscar questionar os dados para responder as perguntas de investigação, para tanto foi realizada a análise de conteúdo que consiste em uma leitura aprofundada de cada uma das respostas, onde, codificando-se cada uma, obtém-se uma ideia sobre o todo (FRANKFORT-NACHMIAS; NACHMIAS, 1996, p.324-330) apresenta algumas

vantagens da análise de conteúdo, destacando sua aplicabilidade na análise de textos de comunicação de toda natureza e mesmo explorar séries longitudinais de documentos ou fontes múltiplas, e enfim o fato de poder tratar com dados ditos mais espontâneos e não induzidos ou expressamente perguntados (FREITAS, 2000; WEBER 1990).

4 ANÁLISE DOS DADOS

Na fase da análise qualitativa o objetivo foi buscar identificar se o modelo teórico proposto e suas relações se confirmam, para assim, compreender e validar o instrumento de pesquisa. Foram conduzidas 10 entrevistas com transportadoras de cargas da cidade de Foz do Iguaçu. Os contatos foram efetuados de forma que pudessem prover informações acerca das variáveis envolvidas e das relações entre elas.

A escolha dos entrevistados foi feita por conveniência uma vez que os sujeitos entrevistados foram buscados na rede de relacionamentos do pesquisador, respeitando o critério de ser empresas transportadoras de cargas com mais de cinco anos de experiência no setor. Esta fase foi intensa devido a dificuldade de marcar entrevistas com as pessoas mais qualificadas a colaborarem com a pesquisa.

A técnica de análise dos dados coletados foi a análise qualitativa, partindo da análise e extração de dados transcritos a partir das entrevistas gravadas. A partir das transcrições foi realizada uma etapa de identificação de categorias, por meio da repetição de termos na fala dos entrevistados que segundo Bardin (1977) tem o intuito de obter indicadores que possibilitem a inferência de conhecimentos com base na forma de produção e recepção de mensagens.

Laville e Dione (1999) alertam que a análise de conteúdo não é um método rígido que percorre uma sequência fixa de etapas e fatalmente se obtêm os resultados desejados.

As pesquisas de abordagem qualitativa, quando analisadas sob a ótica de uma perspectiva quantitativa, são apontadas como carentes de sustentação metodológica e maior legitimidade, pois, muitas vezes, são criticadas por supostas fragilidades (SOUZA JUNIOR; MELO; SANTIAGO, 2010). Estudos qualitativos não seguem os mesmos princípios, procedimentos investigativos e rigorosidade da abordagem quantitativa.

4.1 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

As limitações que ocorreram na aplicação do método foram em relação a impossibilidade de definir melhores critérios de seleção da amostra, uma vez que a acessibilidade nesse setor não foi favorável. Há uma dificuldade em conseguir entrevistas devida a resistência dos gestores em disponibilizar um tempo para realização da mesma. Outra limitação percebida residiu no fato de que a alguns dos entrevistados pareciam não possuir muito conhecimento acerca dos assuntos abordados o que impossibilita melhorar o instrumento de pesquisa.

4.2 ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

Todas as entrevistas foram conduzidas de forma presencial, seguindo o protocolo de pesquisa que encontra-se no apêndice A e utilizando a estrutura (roteiro) que se encontra nos apêndices D e E, dividida em duas partes respectivamente:

- Parte 1: dados demográficos e profissionais do respondente e da empresa;
- Parte 2: entrevista espontânea, contendo quatorze perguntas abertas derivadas da matriz de amarração;

Antes de iniciar a entrevista, os respondentes foram informados do motivo da pesquisa limitando-a a caráter exclusivamente acadêmico, alertando que não seria necessário fornecer dados financeiros da empresa e que seriam respeitadas quaisquer reservas estabelecidas pelo entrevistado. Foi entregue a todos os entrevistados um termo de compromisso cujo modelo encontra-se no apêndice C, seguido de autorização do entrevistado para gravar o áudio da entrevista para que o processo seja rápido e também para que se faça um trabalho de transcrição preservando os detalhes das respostas. A gravação por permitida por 7 dos 10 respondentes. A Parte 1 consistiu no preenchimento de um roteiro, que se encontra disponível no apêndice D, composto por dados que foram coletados durante a entrevista, caracterizando o respondente e a empresa-base.

A parte 2 foi a realização da pesquisa, aplicando o roteiro de entrevista. Foram quatorze questões abertas divididas em quatro blocos conforme pode ser visualizado no apêndice E.

As questões foram elaboradas com base nos objetivos propostos via matriz de amarração disponível no apêndice F. Considerando que a presente pesquisa possui três objetivos específicos e um objetivo geral, as questões foram divididas de acordo com cada um deles sendo que para os específicos (OE) elas estão identificadas como: OE.1 (a, b, c); OE.2 (d, e, f); OE.3 (g, h, i, j) e por fim o objetivo geral (OG) que está identificado como OG.1 (k, l, m, n).

A intenção é que com as respostas de cada bloco fosse possível responder os objetivos respectivamente.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DA PRIMEIRA ETAPA (PARTE 1)

Foram conduzidas 10 entrevistas, no período entre 15 de fevereiro e 21 de abril de 2017, em 10 empresas diferentes. Todas as entrevistas foram realizadas nas sedes das respectivas empresas, sempre em horário comercial. O quadro 3 apresenta uma síntese com a caracterização das empresas estudadas.

QUADRO 3: SÍNTESE DA AMOSTRA DOS ENTREVISTADOS NA FASE QUALITATIVA.

	E.1	E.2	E.3	E.4	E.5	E.6	E.7	E.8	E.9	E.10
Denominação da empresa	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Função	Sócio Proprietário	Gerente da Unid.	Sócio Proprietário	Ger. de negócios	Gerente Geral da Unid.	Téc. de Seg. de Trab.	Sócio Proprietário	Sócio Proprietário	Sócio Proprietário	Sócio Proprietário
Formação	Adm. - Direito	Direito – MBA Gestão Emp.	Adm.	2º grau	2º grau	Téc. Logístico e Téc. de Seg. Trab.	Adm.	2º grau	2º grau	Adm.
Tempo na Função	Entre 2 e 5 anos	Acima de 5 anos	Entre 2 e 5 anos	Entre 2 e 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos
Tempo de Empresa	Entre 2 e 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Entre 2 e 5 anos	Entre 2 e 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos
Ramo da Atividade	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora	Transportadora
Linha de Produto	Reg. e Inter.	Internac.	Nacional	Nacional e Intern.	Regional	Nacional e intern.	Nacional	Nacional e intern.	Regional	Nacional e intern.
Tempo de Mercado	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos	Acima de 5 anos
Nº. de funcionários	10 a 49	10 a 49	10 a 49	Mais de 100	10 a 49	Mais de 100	10 a 49	10 a 49	10 a 49	10 a 49
Faturamento anual 2015-2016	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Entre 16 a 90 milhões.	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Entre 90 milhões e 300 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Quantidade de Veículos	13	7	10	30	4	63	19	8	24	21
Data da Entrevista	15/02/2017	21/03/2017	24/03/2017	27/03/2017	29/03/2017	06/04/2017	11/04/2017	14/04/2017	19/04/2017	21/04/2017
Local da Entrevista	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa	Sede da Empresa
Tempo de entrevista	32min24s	32min51s	19min37s	22min58s	22min43s	21min39s	23min50s	20min46s	28min10s	30min05s

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados.

No que se refere aos cargos, seis dos entrevistados eram Sócios-Proprietários das empresas transportadoras entrevistadas, dois encontraram-se em níveis de Gerência de Unidade (nesses casos a transportadora opera como uma filial), um Gerente de Negócios e um Técnico de Segurança do Trabalho. Embora não tenha se buscado qualificar o gênero dos entrevistados, a título de informação 9 eram do gênero masculino e 1 gênero feminino. O local da pesquisa foi a sede das empresas, sem exceção. Quanto ao nível de escolaridade, apenas um possui Técnico Logístico e acumula um Técnico em Segurança do Trabalho, quatro possuem graduação em Administração de empresas sendo que um deles também é bacharel em Direito, um possui graduação em Direito com MBA em Gestão Empresarial, os outros quatro apenas o 2º grau.

Com relação ao tempo de função, sete dos entrevistados estavam há mais de cinco anos no cargo, outros 3 dos entrevistados estavam entre dois e cinco 5 anos. Com relação ao tempo na atual empresa, sete dos entrevistados se encontravam há mais de cinco anos na atual empresa, três deles entre dois e cinco anos. Quanto ao perfil da empresa, todas são Transportadoras de Cargas que atuam no tanto no mercado regional, nacional e também internacional sendo que duas apenas no regional, uma regional e internacional, duas na linha nacional, quatro nacional e internacional e uma somente opera na linha internacional. Importante ressaltar que Foz do Iguaçu é uma cidade que faz divisa com Ciudad del Este, Paraguai e Puerto Iguazú, Argentina, o que propicia essa característica de transportadoras operarem no comércio internacional.

Na avaliação do porte das transportadoras pesquisadas, seguindo a classificação do BNDS passível de análise no quadro 4, que classifica as organizações em micro, pequenas, médias e de grande porte com base no faturamento anual, apenas uma indicou faturamento entre 90 e 300 milhões por ano, uma indicou faturamento entre 16 a 90 milhões e as oito restantes indicaram faturamento menor ou igual a 2,4 milhões por ano.

Na classificação do porte de acordo com o que é sugerido pelo Sebrae, conforme quadro 5, que segue a classificação de acordo com o número de funcionários, oito das empresas estudadas afirmaram possuir entre 10 a 49 funcionários, outras duas informaram possuir mais de 100 funcionários.

Considerando as duas classificações, é possível afirmar que a maioria das empresas são de pequeno porte, com exceção de duas que são de grande porte.

QUADRO 4: CLASSIFICAÇÃO DO PORTE DA EMPRESA PELO FATURAMENTO SEGUNDO O BNDS

PORTE DOS BENEFICIÁRIOS	FATURAMENTO BRUTO ANUAL
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Pequena Empresa	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões
Média Empresa	Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões
Média-Grande Empresa	Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande Empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Fonte: BNDES - Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas (2015).

QUADRO 5: CLASSIFICAÇÃO DO PORTE DA EMPRESA PELO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS SEGUNDO O SEBRAE

PORTE DOS BENEFICIÁRIOS	Setores	
	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena Empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média Empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande Empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: Anuário do trabalho na micro e pequena empresa (2013, p. 17.)

4.4 ANÁLISE QUALITATIVA DAS RESPOSTAS – ENTREVISTA (PARTE 2)

Essa seção aborda a análise das respostas dos entrevistados. Para uma análise minuciosa a seção foi dividida em quatro subseções de acordo com os objetivos específicos e o geral.

4.4.1 Objetivo Específico 1: o efeito direto da Gestão Logística Verde no Desempenho Ambiental e Logístico.

Para responder esse objetivo foram realizadas três questões:

- Na sua opinião, as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) contribuem para a redução de consumo de água, combustível, óleo lubrificante? Por que?
- Na sua opinião, se as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) não fossem obrigatórias ou deixassem de ser, a sua empresa ainda continuaria as utilizando?
- Quando uma prática verde é pretendida ou adotada na empresa (Gestão Logística Verde), quais são as melhorias em desempenho que a empresa espera obter?

As perguntas foram formuladas de tal forma que possibilitasse identificar se há Gestão Logística Verde e se caso houvesse, se ela tem algum efeito no Desempenho Ambiental e Logístico da empresa.

Na primeira questão foi questionado se as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) contribuem para a redução de consumo de água, combustível, óleo lubrificante. Esperava-se que os entrevistados falassem sobre que práticas sustentáveis são realizadas e se eles enxergam contribuição delas conforme a teoria (SIVAK; SCHOETTLE, 2012) afirma existir a exemplo do consumo de combustível.

Totalmente (...) o controle técnico do teu veículo, você mantendo ele com uma mecânica em dia, ele vai ter um desgaste menor de pneu. De que forma que eu faço isso? Calibrando ele, tendo uma ficha técnica no caminhão, o óleo do motor sendo trocado periodicamente e trocado em empresas licenciadas que tem destino correto, esse óleo não se desgasta. Ele pode ser reaproveitado. À medida que você não tem uma preventiva e um controle da tua frota, esse óleo vai queimar e vai ficar no ambiente. (Entrevistado 2 – Empresa B).

Sim. Com certeza. Graças a legislação que “pega em cima”, hoje eu uso o S10 que rende muito mais pra mim. Ele trouxe mais produtividade para o caminhão. Numa carreta tem 2 tanques, e a média era 1km e meio, hoje faz 2. Aumentou sim o meu desempenho. Meu custo diminuiu porque ele vai mais longe. (Entrevistado 3 – Empresa C).

Dos dez entrevistados apenas três dizem não reconhecer essa relação, das práticas da empresa com a redução do uso de água ou do próprio combustível. Até compreendem que pode existir, mas não é o caso da empresa deles.

Não, quanto mais se produz mais se consome (Entrevistado 1 – Empresa A).

Não vejo como (...) a gente cada vez gasta mais, talvez na água pra quem reutiliza né, que não é nosso caso. Mas é um projeto nosso aqui (Entrevistado 9 – Empresa I).

Na segunda questão do bloco 1 onde buscou-se saber se as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) não fossem obrigatórias ou deixassem de ser, a empresa ainda continuaria as utilizando, a maioria dos entrevistados declararam que sim, porque de alguma forma essas práticas traziam algum benefício.

Continuaria porque é rentável pra nós né! Não aumentou o nosso custo, pelo contrário, ele baixou com o S10. O S10 é um pouco mais caro, mas em produtividade ele compensa esse custo. (Entrevistado 3 – Empresa C).

(...) posso afirmar que fazemos isso por consciência e por prezar por um ambiente saudável, porque não tem ninguém que venha aqui nos fiscalizar. Nunca veio. (Entrevistado 9 – Empresa I).

Eu acho que a minha empresa continuaria porque se beneficia de alguma forma. Mas a maioria das empresas não continuaria. Mesmo que sejam beneficiadas. (Entrevistado 4 – Empresa D)

Algumas, sim. Tem algumas práticas ambientais que a gente faria independentemente de serem obrigatórias porque elas nos ajudam a reduzir custos. Já tem outras coisas que talvez a gente deixasse de fazer. (...) essa série de licenças que temos que tirar e renovar são um bom exemplo. (Entrevistado 7 – Empresa G)

Apenas um dos entrevistados declarou que não se preocuparia com a questão ecológica em virtude da questão econômica e também das particularidades da região que impacta a competitividade.

(...) não continuaria porque na verdade é assim. A gente é um reflexo do que o país é, infelizmente hoje a gente até tenta fazer o melhor possível. Só que a economia roda muito, não é? Então o problema é que quando você tem opções de você fazer alguma coisa que melhore ou que traz um benefício, independente de experimentar qualquer outra coisa, e que não te onere, isso, com certeza a gente vai fazer. O problema é que hoje tudo é muito caro. (...) na logística, a gente já sofre aqui na nossa região com transporte, porque tem uma concorrência desleal lá do Paraguai. Eles têm combustível mais barato, não tem impostos, eles têm pneu mais barato, eles não têm essa necessidade de utilizar o ARLA (...) (Entrevistado 1 – Empresa A).

Na última questão do bloco 1 que visa chegar a um possível atendimento ao objetivo específico 1, onde perguntou-se sobre quais melhorias em desempenho esperam obter ao incorporar uma prática verde na empresa, os respondentes, com exceção de um, declararam perceber um benefício econômico, ambiental e logístico.

Fizemos coisas porque somos obrigados, mas também coisas que achamos que é justo. E também algumas coisas pra economizar. Então depende da situação. (Entrevistado 8 – Empresa H)

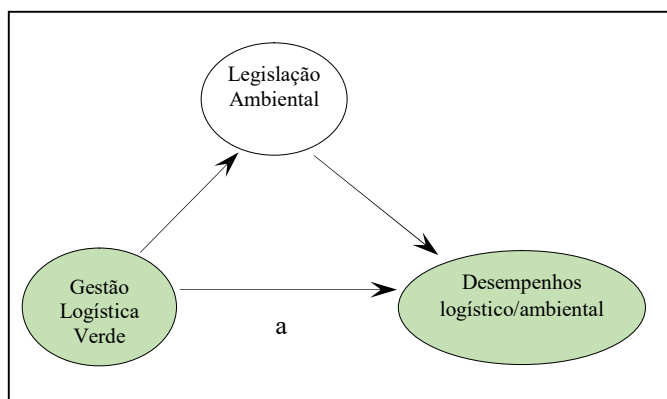
Tem coisas que a gente faz porque a lei nos obriga né! Mas geralmente eu vejo que isso vem acompanhado de um benefício, não vejo como algo que vêm pra nos prejudicar. É inerente ao processo evolutivo das atividades né? se não tiver isso a coisa fica bagunçada mesmo. Mas... existem sim outras coisas que a gente faz porque acha que é o correto. Tem coisas que a gente faz pra economiza e acaba ajudando ou melhorando outros aspectos né, no caso o ambiental, (Entrevistado 9 – Empresa I)

A gente sempre espera melhorar em alguma coisa né. Seja quando adotamos por coerção ou espontaneamente a gente espera melhorar sempre. (...) desde uma redução de custo. Um ambiente mais saudável. Na estrada a gente também quer mais qualidade. Eu vejo as vezes uns carros trafegando e penso, quem contrata isso meu Deus!. Não sei como pode. Acho que se não tivéssemos normas hoje estaria impossível até de respirar, porque todo mundo quer ganhar né? Quer produzir mais e mais e as vezes não pensa no coletivo. (Entrevistado 10 – Empresa J).

Ahh na maioria das vezes sendo sincero é pra atender a legislação. (Entrevistado 4 – Empresa D)

Conforme a resposta dos entrevistados fica evidenciado que há um efeito direto da Gestão Logística Verde no Desempenho Ambiental e Logístico, conforme figura 4, não só na teoria (BOWEN, 2001; GOTO, 2012; KOBAL et al., 2013; SANTOS et al., 2015; SIVAK; SCHOETTLE, 2012) mas também na prática. A maioria declara que as práticas realizadas pela empresa em que atuam trazem benefícios tanto logísticos quanto ambientais. Essas práticas ajudam a organização melhorando a eficiência, a imagem da organização diante dos clientes e da sociedade e também na redução dos impactos ambientais em relação ao lixo, a reutilização de recursos e a emissão de gases de efeito estufa.

FIGURA 4: RELAÇÃO PESQUISADA PARA ATENDER O OBJETIVO ESPECÍFICO 1 - (CAMINHO A').



Fonte: Elaborada pela autora (2017).

4.4.2 Objetivo específico 2: o efeito direto da Gestão Logística Verde sobre a Legislação Ambiental.

Para atender esse objetivo também foram realizadas três questões:

- Na sua opinião, os resíduos sólidos (filtros, pneus, produtos plásticos) e mesmo emissão de gases em ambientes de manutenção preventivas dos caminhões ou acessórios são acondicionados em meios apropriados? Por que? Desde quando?
- As manutenções de filtros ou dispositivos eletrônicos que reduzem a emissão de gases são feitas periodicamente? Por que? Desde quando?
- Já ocorreu a necessidade de adequar alguma prática que vinha sendo utilizada à alguma alteração legal na esfera ambiental (inovações legislativas)? (Readequação administrativa em face da inovação legislativa).

A revisão teórica possibilitou compreender como que uma Gestão se relaciona e pode até influenciar a Legislação, trata-se de um processo chamado institucionalização. Embora seja um tema amplamente discutido em filosofia política, em administração a institucionalização é apoiada pela Teoria Institucional de Meyer em 1977 e impulsionada por DiMaggio e Powell em 1986 e tenta explicar como os valores sociais exercem poder no ambiente (SELZNICK, 1957; MEYER, ROMAN, 1977).

Nas três questões buscou-se identificar se as práticas realizadas pelas empresas logísticas estão em conformidade com a legislação ambiental.

Para Silva (2013) em uma abordagem teórica chamada “um estudo a partir das causas” que tem como principal expoente Marsílio de Pádua e uma visão aristotélica da origem das leis, a primeira causa eficiente da lei é o povo. Uma lei só adquire coercitividade se, e somente se, receber a aprovação de sua parte representante uma vez que elas produzem nos indivíduos envolvidos a sensação de que todos os membros são autores das leis, pois, estariam se auto legislando de acordo com sua própria vontade.

Nas duas primeiras questões do bloco 2, foi questionado, sobre a disposição final dos resíduos sólidos (filtros, pneus, produtos plásticos) e mesmo emissão de gases em ambientes de manutenção preventivas dos caminhões ou acessórios são acondicionados em meios apropriados e se essas manutenções de filtros ou dispositivos eletrônicos que reduzem a emissão de gases são feitas periodicamente.

Todos os respondentes foram unânimes em declarar que ou dão a disposição correta dos resíduos ou terceirizam essa atividade para que seja feito por empresas competentes. Sobre a manutenção dos veículos também ficou evidente que todas as empresas atendem esse quesito à risca.

Hoje, hoje nós procuramos já fazer esses serviços em **empresas certificadas**, para fazer a troca do óleo, ou faço numa agência ou numa mecânica que hoje tem uma terceira que tem o gerenciamento de descarte de óleo. E a empresa que ele descarta o óleo também é autorizada pelo IAP, que é o órgão que controla esse gerenciamento, que dá um destino correto. Como eu falei, todo o pneu, todo o óleo usado, todo filtro, ele é reciclado principalmente o óleo. O óleo não tem fim, ele só vai ter fim se ele for queimado numa má manutenção. O pneu hoje, o composto dele é usado em concreto, em usinagem de asfalto (Entrevistado 2 – Empresa B).

São, a gente tem acondicionamento de resíduos sólidos. A ANTT fiscaliza bastante (...) é num prazo de 5 anos que eles vão observar. Tanto, que... hoje em dia a gente tem que ter um curso de responsável técnico que trabalha toda essa questão ambiental. E pra gente **conseguir ter a ANTT você tem que ter uma responsabilidade tanto logística quanto mecânica quanto ambiental**. Tem que estar enquadrado (Entrevistado 3 – Empresa C).

Sim, a gente guarda tudo em locais separados até que venha a **coleta adequada** e retira do nosso pátio. Não tem fiscalização, antigamente o município passava e fiscalizava, não era sempre mas já me lembro de ter acontecido. Mas hoje não tem mais nada, a gente faz por questão de organização mesmo (Entrevistado 8 – Empresa H).

Quanto as manutenções de filtros e dispositivos eletrônicos que regulam a emissão de CO₂, todos afirmam categoricamente levar em dia as manutenções.

Sim. **São feitos periodicamente** pelo seguinte: a ANTT é renovada a cada dois anos. (...) nosso maior gasto numa transportadora, primeiro são os impostos, segundo é a folha de pagamento, mas e a terceira é combustível. **Se você não tiver uma regulagem correta do teu caminhão você vai gastar muito combustível.** Então você tem que fazer uma... pelo menos uma revisão a cada 10 mil quilômetros, que hoje é a cada trimestre. A cada trimestre você vai numa agência ou numa mecânica que tem os aparelhos e faço a medição, você vai medir o CO₂ do caminhão, a quantidade de fumaça que ele está largando e ruídos. (Entrevistado 2 – Empresa B).

Sim, nós vamos colocar nos nossos caminhões agora, uma nova tecnologia, ele é um...ele é feito na Alemanha se eu não me engano. Ele é uma plaquinha, um “cilindrinho” desse tamanhinho ((gesticula)) de ferro que tem umas vibrações, ele recebe umas vibrações e quando você coloca ele no tanque ele faz com que gaste menos combustível e renda mais o combustível entendeu? E então queima mesmo. É uma pratica sustentável que é de fora (Entrevistado 3 – Empresa C).

São feitos religiosamente (Entrevistado 6 – Empresa F).

Alguns afirmam realizar as manutenções, mas não com o fim de verificar a emissão de gases, mas sim de manter a principal “ferramenta” de trabalho, no caso os veículos, sempre funcionando com qualidade.

Sim, desde sempre. Manutenção não pode deixar de ser feita, mas **nada relacionado a emissão de gases.** Essa parte a gente não mexe. (Entrevistado 7 – Empresa G).

As manutenções dos veículos não podem deixar de serem feitas né? São nossas ferramentas de trabalho. Mas quanto a emissão, isso já não posso de dizer eu a gente faz porque que eu saiba **nunca foi feito.** Claro que imagino que o controle da fumaça veicular é um indicativo e nosso **caminhões estão bem regulados** (Entrevistado 8 – Empresa H).

Sempre, tudo em dia. **Não vou te dizer que o foco seja no controle de emissão.** Mas o caminhão **só vai queimar muito quando é velho demais ou não está regulado.** Como as manutenções são periódicas e a gente faz todas, todos os veículos estão bem *reguladinhos* e a gente conhece isso pela própria fumaça, pelo ronco né (Entrevistado 9 – Empresa I).

Não, **nunca foi feito com essa intenção.** Sendo bem sincero né! *P: Mas a manutenção dos veículos sim?* Sim, sim claro, sempre! Não dá pra rodar com o veículo sem manutenção (Entrevistado 10 – Empresa J).

A terceira questão do bloco questionou-se se já foi necessária uma readequação administrativa em face da inovação legislativa. Alguns entrevistados disseram que sim.

Só Arla. Só! (Entrevistado 1 – Empresa A)

Eu tenho dois veículos que usam Arla. É um dispositivo mineral que ele é além de ajudar na emissão de CO₂, ele também diminui o consumo de combustível. Tem um paradigma que o Arla tira um pouco a potência do caminhão. Muitos motoristas que além de não usar o diesel correto que é o S10, eles preferem burlar o sistema, a Polícia Rodoviária está caçando isso, o caminhão, ele vai ter mais força. Ele vai dar mais dinheiro no bolso para o transportador. Mas é um transportador que não tem consciência. A nossa empresa que tem a nível TNT ela deve ter mais de 5 mil caminhões, todos, as últimas frotas que foram comprados, todos usam Arla, todos usam S10, por que? **Além de você estar economizando no combustível, de novo, você está preservando o meio ambiente.** O Arla é muito importante (Entrevistado 2 – Empresa B).

(...) é na estrada né... **eu tive fiscalização na estrada**, na estrada eu tive problema, depois desse problema eu tive multa e a partir disso aí passamos a fazer corretamente. Minha equipe já sabe: quando vem alimento vem alimento e não pode misturar (Entrevistado 5 – Empresa E).

Sim. Grande parte nós **compramos produtos que atendam a legislação**, a regulamentações do IBAMA. Nós atendemos à regulamentação do IBAMA, alguma coisa do IAP, o IAP é meio fraco nessa parte, mas sim. Sempre quando tem alguma resolução, um decreto, a **gente procura se adequar**. Nosso combustível, também, o diesel. Pneus: o nosso descarte de pneus também é feito. A gente tem muito descarte de pneu, é feito por uma empresa terceirizada que dá o destino. (Entrevistado 6 – Empresa F).

Sim, sim... um exemplo é a utilização do Arla, nossos caminhões novos todos têm. Outro exemplo é a separação do lixo. Aqui no bairro isso é bastante cobrado. **Acho que se não fosse não sei se faríamos** (Entrevistado 7 – Empresa G).

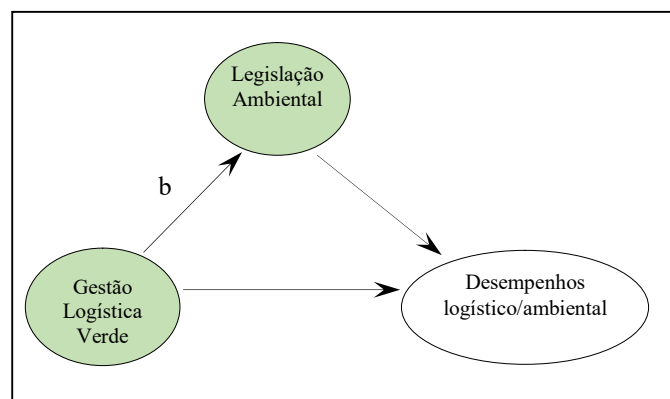
Olha, já tivemos, temos algumas coisas que **a gente faz porque surge uma regulamentação**, por exemplo ter que parar a utilização de um veículo muito velho né. Os descartes dos pneus, porque assim, mesmo que a gente nem é fiscalizado pra ser honesto, mas caso um dia venha alguém fiscalizar estamos preparados. De acordo com as regulamentações. Mas **tem algumas coisas que a gente faz porque a gente julga que é preciso independente de qualquer cobrança**. Vou te dizer que por exemplo, ainda que fosse permitido andar com umas “carroças” por aí (risos) a gente não andaria. Porque pega mal né? pra imagem nossa diante dos clientes. Quando um cliente contrata você, eles querem saber que carros você tem né? Porque nós vamos representa-los na hora da entrega (Entrevistado 9 – Empresa I).

Em contrapartida, apenas um disse não, pois considera as práticas realizadas advindas da consciência ambiental e não de uma coerção normativa.

(...) nós estamos sempre atentos ao que se pede né. Mas não tenho sentido muitas alterações não. Dentro dessa questão sustentável, eu acho que a **maioria das coisas que fazemos e por nossa conta** com intenção de melhorar o ambiente, de organizar, limpar, oferecer um serviço de qualidade sempre visando reduzir os custos...seja de onde for, desde um papel ou na utilização da água. Na escolha do Diesel, na hora de comprar um veículo novo. São pequenas decisões que no dia- dia a gente toma. Mas não sei se posso dizer que é por força da lei (Entrevistado 10 – Empresa J)

Com base nessas respostas é possível acreditar que a Gestão e a Legislação possuem uma forte relação conforme representa a figura 5. A Gestão se pauta nas normas (prática) e as normas nascem da atuação humana (teoria). Quando há aceitação e reconhecimento especialmente onde não há fiscalização governamental, ou sanções para o não cumprimento, reforça-se a ideia de que houve legitimação da norma, e consequentemente, das empresas frente o ambiente (institucionalização).

FIGURA 5: RELAÇÃO PESQUISADA PARA ATENDER O OBJETIVO ESPECÍFICO 2 - (CAMINHO B).



Fonte: Elaborada pela autora (2017)

4.4.3 Objetivo específico 3: o efeito direto da Legislação Ambiental sobre o Desempenho (Logístico e Ambiental).

Para atender ao terceiro objetivo específico, foram elaboradas quatro questões:

- Na sua opinião, a legislação ambiental, ajuda na melhoria do desempenho ambiental e logístico? Por que?
- Na sua opinião é possível obter, simultaneamente, desempenho logístico e desempenho ambiental: Por que?

- Quais melhorias (logísticas e ambientais) poderiam ser citadas que ocorreram em virtude de uma exigência legal?
- A empresa já sofreu alguma sanção pelo não atendimento da legislação? Se positivo, quais?

A primeira questão visa abstrair dos respondentes a percepção deles em relação ao impacto que a legislação ambiental causa nos desempenhos logístico e ambiental com a intenção de identificar se ela influencia ou não nos desempenhos mencionados e se influencia se esse efeito é positivo ou negativo.

As respostas foram bem variadas. Alguns declaram que ela influencia positivamente o desempenho ambiental, mas não o logístico.

Não melhora. Assim, o Arla diminui o CO₂, **melhora o ambiental**, mas o logístico, teoricamente ele me **gera mais desgaste porque eu perco**, se o motorista depende de um lugar e não tem Arla, ele precisa parar e ele **perde tempo** para buscar onde tem, ele tem que rodar até com o produto. É também **custo**, mas então, assim, lógico, ele diminui o CO₂, mas em compensação ele me traz um ônus (Entrevistado 1 – Empresa A).

Ambiental sim, logístico eu não vejo onde (Entrevistado 4 – Empresa D).

Não vejo onde. Bom, se eu te falar no que a legislação ajuda o desempenho ambiental, nesse caso sim, a legislação nos leva a ele sim. Mas logístico não vejo isso. Não vejo desempenho (Entrevistado 10 – Empresa J).

Outros gestores conseguem identificar benefícios trazidos pela legislação em ambos os desempenhos.

(...) nós somos um prestador de serviço, nós transportamos algo que alguém fabrica, ou que alguém revende. Essa pessoa também está preocupada com a integridade do seu produto. Imagine você para se carregar uma carga de alimento, ou o próprio vestuário num caminhão que está totalmente desregulado, que aquela fumaça está entrando dentro do teu baú, é a mesma coisa que você comprar aquelas roupas no Paraguai cheirando mal. Tem lugares que algumas unidades que chega a mercadoria com mau cheiro, ou é baú estourado ou é fumaça que está entrando dentro. (...) as **indústrias se preocupam em ter parceiros que tenham certificação, tem o ISO de qualidade**, que tem o ISO de meio ambiente e que provem para ela que você tem uma preocupação. Então hoje, se você investir em meio ambiente, você está ganhando dinheiro. É um investimento na empresa (Entrevistado 2 – Empresa B).

O logístico, nós procuramos fazer a compra dos produtos com empresas que tenham logística reversa, desde as lâmpadas. **Nós compramos só de lojas que tenham a logística reversa**, que eles aceitem as nossas lâmpadas de volta, que

a gente não tem como descartar. Pneus, recapa. Tudo o que puder ter uma logística reversa a gente procura. **Nossos clientes também nos procuram com as mesmas intenções** (Entrevistado 6 – Empresa F).

Ajuda, na ambiental com certeza. Na logística, ajuda no sentido da **percepção do cliente** né? Porque ninguém quer contratar uma transportadora que anda por ai com caminhões sem manutenção, que anda acima da tonelagem com um fumaceira nos caminhões. Hoje em dia seu cliente chega aqui e quer ver tudo limpo, organizado, isso passa certa **confiança** (Entrevistado 8 – Empresa H).

Olha! analisando isso tudo, aqui contigo, é possível que sim. Acredito que sem uma legislação ambiental não teríamos avanço nenhum na esfera sustentável, ecológica. E pelo lado do logístico, eu não vejo essas regulamentações com “maus olhos”. **Não posso dizer que ela nos prejudica** no desempenho logístico (Entrevistado 10 – Empresa J).

Diante dos dados, não se pode negar que haja desempenho ambiental, no entanto nem todos percebem a influência da legislação ambiental no desempenho logístico. De acordo com alguns entrevistados o que falta é conhecimento acerca desses benefícios, falta talvez um olhar de gestor, mais otimista em relação à regulamentação e os reais benefícios dela.

Essa avaliação fica mais clara na questão seguinte que reforça a questão anterior perguntando se os respondentes acreditam que possa haver esses dois desempenhos simultaneamente e as opiniões se dividiram.

Certamente. Você, além de você estar transportando mais e ganhando mais clientes, a cada cliente que você conquista. Aquele cliente que tem a tua preocupação em preservar o meio ambiente, você vai transportar maior número de volumes de carga limpa, correta, de forma correta. **Então você está preservando o teu meio ambiente e você está transportando mais e conquistando novos clientes** (Entrevistado 2 – Empresa B).

Nessa parte de combustível sim, **estou desempenhando bem a minha parte logística, ela está sendo eficiente, porque diminui**. Aumentou a minha produtividade e diminuiu os meus custos (Entrevistado 3 – Empresa C).

O fato de você ser ecológico, não reduz o seu desempenho. (...) as revisões são pré-agendadas, isso não influencia na qualidade de serviço, e o objetivo, a entrega final da mercadoria, também (Entrevistado 6 – Empresa F).

Sim, certamente, os dois **caminham juntos** (Entrevistado 8 – Empresa H).

Como eu te disse né, acho que sim, que é possível. Não vejo um prejudicando o outro (Entrevistado 9 – Empresa I)

Diferentemente das respostas acima citadas, algumas opiniões não acreditam que possa haver desempenho logístico e ambiental simultaneamente, embora seja uma minoria.

Não, porque como eu te disse, **quando eu atendo o ambiental eu acabo, perdendo um pouco do meu desempenho logístico**, perdendo tempo, aumentando os meus custos (Entrevistado 1 – Empresa A).

Na verdade, eu acho que **quando a gente foca demais no ambiental a gente acaba perdendo sim**. A gente gasta mais. Se a gente gasta mais com a estrutura que temos, não conseguimos aumentá-la e aí perdemos mercado, perdemos desempenho (Entrevistado 10 – Empresa J).

Fica evidente que alguns gestores possuem uma visão holística do processo logístico e das práticas legitimadas no ambiente bem como sua importância, pois de acordo com Kaplan e Norton (1997) como já citado no aporte teórico, a imagem que uma organização projeta no mercado e o benefício ambiental que esta apresenta à sociedade, faz com que ela aumente a demanda uma vez que aumenta a busca por produtos e serviços que operem sem agredir o ambiente.

A terceira questão desse bloco buscou compreender quais melhorias logísticas e/ou ambientais que ocorreram em virtude de uma exigência legal.

Alguns não souberam descrever ou não lembraram. Houve quem não vê melhoria alguma e nenhuma das dimensões.

Nenhuma! (Entrevistado 1 – Empresa A).

De exigência legal efetivamente não. A gente teve muitas melhorias, mas **nada que fizemos foi, posso considerar uma exigência** (...) mas veja que não é por exigência legal, é só por vontade nossa, mesmo (Entrevistado 9 – Empresa I).

Houve quem identificou muitos benefícios:

O gerenciamento de resíduos é novo aqui em Foz de Iguaçu, está em torno de oito anos. É uma exigência do ministério do trabalho, junto com o ambiental. Antigamente o que se fazia? Muitas transportadoras ou empresas que tem plástico, madeira e papelão ou descartavam no lixão, ou faziam a queima, ou muitos outros faziam alguma renda irrisória. Hoje, **com o gerenciamento de risco, você vai enxergar as empresas limpas**, você não vai encontrar papel, você não vai encontrar vidro, e você não vai encontrar plástico, o plástico *stretch* que todas as transportadoras usam. E a madeira também para pallets. Você não vai ver nada jogado no meio ambiente. Você **vai ter uma destinação correta** para eles. O orgânico é vital, a engenharia que é responsável faz a

coleta. E os demais as cooperativas de Foz de Iguaçu que tem coleta de lixo que fazem no teu estabelecimento. Isso foi uma melhoria muito boa, uma iniciativa da prefeitura junto com o Estado (Entrevistado 2 – Empresa B).

(...) **teve uma média maior nos caminhões**, eu tenho até no papel, eu faço todos os cálculos posso até te mostrar. Na reorganização do escritório que **economiza muito**, (...) nossa de papel sulfite gastava muito, hoje não, hoje **tudo é reaproveitado** (Entrevistado 3 – Empresa C).

(...) toda mudança gera uma restriçãozinha no começo e **com o tempo você vê que traz algum benefício**. As normas novas são muito, como vou dizer, são muito, elas enchem muita linguiça, não são diretas e objetivas, de uma coisa básica eles fazem um rodeio muito grande e daí gera muita desconfiança e negativismo no cumprir a regra (Entrevistado 4 – Empresa D)

(...) uma situação de **alerta, de contaminação de produto entendeu?** Na verdade, eu nem sabia que tinha isso aí. A vigilância sanitária na estrada que me explicou. Eu achei até um pouco exagerado, mas, mas é preciso (Entrevistado 4 – Empresa D).

O próprio Arla, **a gente percebe que os caminhões são, eles eliminam bem menos fluido**, a própria destinação dos pneus, também. A gente não descarta de qualquer jeito; o papel, por mais que a gente não tenha o PGRS, a gente atende teoricamente a legislação no que pode fazendo a separação dos resíduos (Entrevistado 6 – Empresa F).

Como eu já disse, a legislação nos ajuda em alguns casos a nos organizarmos melhor, a reduzir custos, não a legislação necessariamente, mas as práticas ecológicas de forma geral, que são disseminadas no mercado. A Legislação regula a nossa atividade né! **se não fosse ela o que veríamos nas rodovias seria bem feio** (Entrevistado 7 – Empresa G).

Embora exista quem não concorde, nota-se que a maioria dos gestores conseguem descrever alguns benefícios que a legislação traz. Isso reforça a ideia de que ela influencia positivamente no desempenho logístico e ambiental.

Para finalizar o bloco de questionamentos que busca responder ao objetivo 3, o último dos específicos, na quarta questão pergunta-se se a empresa já sofreu alguma sanção pelo não atendimento da legislação ambiental.

Dos dez respondentes, apenas dois admitiram ter sofrido multa pelo não atendimento de regulamentação ambiental, mas apenas no se refere à transportar mercadorias de naturezas distintas na mesma carga.

(...) olha os alimentos vêm bem embalados hoje em dia, é plástico, vêm papelão, segue regras, etc. Se não estourar não, ter perigo algum, não vai acontecer nada. Não vai ter contaminação. Isso é um absurdo! Uma vez a **Polícia Rodoviária Federal** me “encheu o saco” na estrada por causa disso aí!

Tinha uma lata de óleo no fundo do caminhão e uns alimentos lá na frente. E quase que fui preso, o motorista foi preso, um absurdo! (Entrevistado 5 – Empresa E).

Teve uma situação, mas já faz mais de 6 anos, porque foi quando eu entrei na empresa. Foi algo relacionado **com cargas misturadas**. Não sei os detalhes, mas que eu saiba foi essa. (Entrevistado 10 – Empresa J).

Os outros oito respondentes declararam nunca ter sofrido nenhum tipo de sanção. Alguns dizem que não é por falta de fiscalização, mas porque procuram estar “em dia” com a regulamentação, outro diz que falta estrutura para fiscalizar.

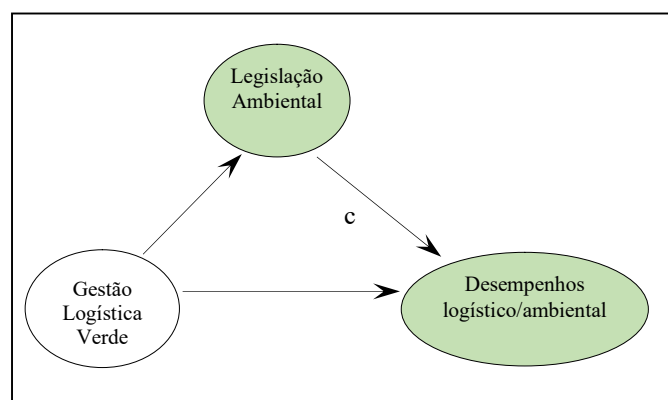
Não. Por incrível que pareça, não, e não é por falta de fiscalização (Entrevistado 6 – Empresa F).

Graças a Deus, não. Hoje nós estamos em dia e a nível de Brasil todas as nossas unidades sendo elas franquias ou filiais, como eu lhe disse, nós temos auditorias internas e externas. O auditor chega, você tem que ter os laudos e alvará e certificações de todos os órgãos que você necessita (Entrevistado 2 – Empresa B).

Ambiental, não. **Eu te falei, não existe fiscalização** para isso (Entrevistado 1 – Empresa A).

Com a análise das respostas que foram buscadas com intuito de atender ao objetivo específico 3, representado na figura 6, é possível deduzir, pela maioria das respostas, que a legislação influencia e de forma positiva no desempenho tanto logístico quanto ambiental.

FIGURA 6: RELAÇÃO PESQUISADA PARA ATENDER O OBJETIVO ESPECÍFICO 3 - (CAMINHO C).



Fonte: Elaborada pela autora (2017).

4.4.4 Objetivo geral: investigar a legislação ambiental como fator mediador na relação da gestão logística verde e os desempenhos logístico e ambiental em empresas de logística da região de Foz do Iguaçu – PR.

Com o propósito de atender o objetivo geral, buscou-se primeiramente responder todos os objetivos específicos. As relações definidas no modelo teórico-empírico da presente pesquisa, anteriormente sustentadas pelo aporte teórico, foram também identificadas com a pesquisa (na prática) e de acordo com a análise do conteúdo das respostas adquiridas com a entrevista foi possível considerar que elas existem e uma gera efeito direto sobre a outra como o modelo proposto sugere.

Em suma, foi possível caracterizar o caminho que representa o efeito indireto da legislação ambiental na relação entre gestão logística verde e desempenhos logístico e ambiental [caminho a’], ou seja, desempenhos logístico e ambiental via legislação ambiental.

Essa última seção dentro desse capítulo, representa o quarto e último bloco de perguntas que buscam responder o objetivo geral da presente pesquisa.

Nesse último bloco foram feitas quatro questões que foram elaboradas com a intenção de buscar respostas práticas sobre se há ou não um efeito indireto da legislação ambiental na relação entre Gestão Logística Verde e Desempenho Logístico e Ambiental. As questões foram as seguintes:

- Na sua opinião, de forma geral, a legislação ambiental mais atrapalha do que ajuda no desempenho ambiental (redução de emissão de CO₂) e logísticos (aumenta os custos, prazos)? Quais delas: municipal, estadual, federal, licenças ambientais, etc. Por que?
- Na sua opinião, a legislação ambiental impulsiona a redução do consumo de combustível (derivado do petróleo)? Por que?
- Você acha que sem a legislação ambiental, a própria conscientização humana, levaria a redução do consumo de petróleo ou produção “verde”? Por que?
- Na sua opinião, a adoção de práticas ambientais (gestão da logística verde) tem sido implementado por causa da legislação ambiental? A adoção de medidas ambientais se deu de modo espontâneo (proativo), ou foi por pressão da legislação (reativo)? Por que?

Com a primeira pergunta esperava-se que o entrevistado se posicionasse a favor ou contra a coercitividade ou mera existência das leis e regulamentos ambientais, e se

essas, geravam um efeito positivo ou negativo sobre os desempenhos logístico e ambiental da atividade. Também buscou-se identificar em qual das esferas (municipal, estadual ou federal) estão as regulamentações que trazem maiores implicações para a atividade.

Um dos respondentes declara que a legislação traz mais ônus que bônus diante de sua complexidade de exigências e ínfima contribuição.

(...), mas assim, é como eu te falei, eu acho a legislação ambiental, com tudo o que ela custa, o que ela gera de ônus, **o efeito que ela está trazendo hoje é muito pequeno** do meu ponto de vista. Então assim, tudo bem que precisa melhorar o meio ambiente? A gente precisa melhorar. Mas, eu acho que a gente tem que arrumar uma condição de que as pessoas possam fazer isso sem que inviabilize o negócio, que a gente trabalha, e a precisa ter um lucro. **Se houvesse fiscalização! Se eu fizer e o meu vizinho não fizer, eu não vou conseguir competir com o preço dele.** Hoje, as nossas margens de transporte são mínimas. Então, assim, todo mundo tem que trabalhar meio que igual: **"ó, eu faço porque eu sou obrigado, mas eu sei que o meu vizinho também é obrigado a fazer"** (...) (Entrevistado 1 - Empresa A).

A maioria acredita que a legislação ajuda nos desempenhos logístico e ambiental por regular a atividade contribuindo inclusive para que ela cresça sem degradar preservando a própria sustentabilidade da atividade. No entanto, alguns compartilham da mesma opinião acerca da falta de estrutura do Estado para fiscalizar se as normas estão sendo seguidas ou não, e de certa forma se sentem prejudicados diante dessa ineficiência uma vez que impacta na competitividade entre aqueles que seguem a normas e os que não seguem e conseguem operar com custos menores.

Ela ajuda, **mas devido à falta de profissionais hoje**, que isso aí é um problema. P: estrutural? Estrutural tanto de município, a frota brasileira é muito grande e não tem pessoas que são qualificadas, são especialistas. Quem deveria fazer é a DENIT e a ANTT. Hoje, quem está fazendo o controle às vezes de fumaça, emissão de gás, é a própria Polícia Rodoviária Federal, ele não é um órgão competente, mas estão se esforçando. A legislação existe e ela tem as penalidades mas falta mão de obra, falta estrutura para fiscalizar. A que mais fiscaliza, pelas rodovias que nós temos aqui no estado, é a federal. (...) a gente enxerga carros, caminhões com excesso de fumaça e ninguém fala, não é autuado. Agora, **saiu para a rodovia, o Policial Rodoviário viu aquela fumaceira, ele vai autuar.** Ele não vai deixar passar (Entrevistado 2 - Empresa B).

(...) ela ajuda, eu acho que esta "super" certo isso. Eu sou "super" à favor que existam essas normas ambientais, porque **se elas não existirem ninguém respeita** e hoje não influencia tanto porque a tecnologia se inova muito rápido,

então acaba não afetando no seu desempenho (...) **não vai diminuir porque você se tornou sustentável**. Eu acho que ela não atrapalha não. Sou totalmente a favor (Entrevistado 3 - Empresa C).

Não atrapalha. Se você tem, a gente procura sempre ter um controle, já se programar. Então, quando sai uma resolução geralmente tem os prazos para a gente começar a se adequar, a gente já se prepara. Então a gente não sente esse baque, não (Entrevistado 6 - Empresa F).

Não posso dizer que ela atrapalha. Depois que nós nos enquadrámos a ela tudo corre normalmente. Ela atrapalha se você ficar fugindo dela. Você só vai ser afetado quando não estiver cumprindo ela, daí vem uma multa, etc. E daí podemos dizer que aumenta custos de operação (Entrevistado 7 - Empresa G).

A legislação ajuda! **Toda atividade precisa ser regulada pra crescer, crescer de forma sadia né!** Sem agredir. Então eu não vejo a legislação, seja qual for, como algo que venha para nos prejudicar, acho que a ideia é nos ajudar a crescer de forma regulada. Se não vira bagunça também (Entrevistado 9 - Empresa I).

Ajuda muito na questão ambiental, **se não fosse isso eu não sei se estaríamos tão preocupados**, na verdade não sei se estaríamos **conscientes né do quanto nossa atividade pode ser prejudicial**. Ela nos conscientiza, nos coloca a par das consequências de uma atividade irregular. (...) no logístico não vejo como ela pode atrapalhar, **atrapalha quem anda errado né?** Atrapalha esses caras que por exemplo compram veículos novos que são produzidos para emitir menos e aí os “espertalhões” modificam o sistema, abastecem com água o compartimento de Arla ou mandam desligar algum disposto que tem finalidades positivas. Esses eu acho que se sentem atrapalhados quando uma fiscalização pega (Entrevistado 10 - Empresa J).

A única instituição citada como fiscalizadora das normas ambientais é a Polícia Rodoviária Federal - PRF, órgão que possui atribuição atípica nesse tipo de fiscalização, já que a PRF parte de um grupo de instituições vinculados à segurança pública em consonância com o art. 144 da CF inciso II.

Na segunda questão buscou-se saber se os operadores logísticos percebiam a legislação ambiental como um fator impulsionador para a redução do consumo de combustível.

Exatamente. Você tendo hoje um controle, uma revisão técnica do teu caminhão, um exemplo: hoje um caminhão que coleta e entrega, se você pegar um mais antigo, aqui na cidade ele trabalha uma média de 120 quilômetros por dia, ele vai fazer uma média de combustível de três quilômetros e meio por litro. Eu tenho um Mercedes 1016, ele é um ano 2015, com Arla, ele não baixa de cinco e meio. Então, são dois quilômetros a mais por litro de combustível que você vai rodar com o caminhão, com o mesmo caminhão. Tá? “Ah, mas o caminhão antigo não pode”, e pode! Se ele estiver regulado, ele vai fazer uma

média boa, ele vai fazer um maior percurso e com menor de litragem de combustível (Entrevistado 2 – Empresa B).

É interessante que os entrevistados citam que a legislação sempre vem acompanhada tecnologia, ou seja, ela inova sempre que o mercado, o ambiente tecnológico oferece condições para que ela seja atendida, sob a ótica institucional, uma perfeita análise da legitimação.

A ideia é que sim, que esses Deseis novos, ecológicos a ideia é que **reduzam o consumo e a queima né** (Entrevistado 8 – Empresa H).

Sim, é como eu disse, **a tecnologia sempre se inova** e nos ajuda na redução dos gastos (Entrevistada 3 – Empresa C).

(...) o Arla acaba não influenciando tanto (...) a gente usa *recaps*, pode ser que pelo menos na prática a gente sentiu quando é montado um pneu com um modelo de *recape*, ele é recapado com um modelo, vamos supor um exemplo, a Grupal, eles oferecem uma banda de rodagem **que reduz o consumo de combustível**, é uma banda eco. Então, sim, pode se dizer que sim (Entrevistado 6 – Empresa F).

Sim, reduz, só que a gente paga mais caro né (...) mas ainda assim, **na quilometragem ele compensa** (Entrevistado 9 – Empresa I)

Outros dois não conseguem perceber em que momento ela pode contribuir para a redução do uso de combustível, porque a lógica seria quanto mais se produz mais se consome.

(...) a gente tem um sistema de transporte no Brasil que é caminhão. Caminhão não tem como você movimentar sem diesel. Então, assim, ah, *poxa*, então se a gente tivesse outros meios como a hidrovía, sei lá, mas com caminhão, não tem como. A gente emite menos CO₂, tudo bem, tem uma questão do Arla, sei lá, a questão dos filtros e motores terem uma tecnologia cada vez melhor, **mas eu não vejo questão de melhorar a média de caminhões**, de caminhões consumirem menos (Entrevistado 1 – Empresa A).

Não, **quanto mais produz mais consome** (Entrevistado 4 – Empresa D).

Com base no entendimento da maioria dos entrevistados é possível considerar que sim, a legislação, que se inova com respaldo tecnológico, visa e impulsiona a redução de combustível. Ela “sabe” que quanto mais aumenta a produção mais se consome, no entanto ela busca dentro dessa lógica reduzir os impactos desse crescimento.

Na terceira questão a ideia é de captar se, na opinião dos respondentes, na ausência de legislação ambiental, a própria conscientização humana levaria a redução do consumo de petróleo bem como a realização de uma atividade mais limpa, ou “verde”.

As respostas foram unânimes: não!

Para todos os entrevistados a legislação é a principal responsável pelo controle da atividade. Para eles a consciência ambiental, sem a legislação, sucumbiria à lógica capitalista.

Eu acho que não. (...) até pouco tempo, o pessoal tentou produzir biodiesel, etanol, e grande parte do seu trabalho hoje são resíduos sólidos dessa produção de energia, de produção de combustível (...) tudo bate numa questão financeira. Então, tudo é feito quando é economicamente viável. Por exemplo, a gente é diferente dos EUA onde o governo, por alguns anos subsidiou muito a fabricação de etanol. E no Brasil, não (...) do mesmo jeito que a soja subiu, eu já não vou produzir o biodiesel. Nós não vamos produzir o óleo vegetal, **porque financeiramente não é viável.** É diferente se a gente tivesse uma política que exigisse, tudo bem, todo mundo ia precisar produzir isso em linha. (...) ainda no Brasil, tudo é regido pela parte econômica. (Entrevistado 1 – Empresa A)

Sinceramente, hoje, com a cultura capitalista que o brasileiro tem, eu acredito que **se não tivesse leis, você enxergaria transportadoras com excesso de peso, e o excesso de peso nos caminhões, ele causa excesso de consumo de combustível,** excesso de lubrificante, pneu, então, é um abuso desenfreado de você retirar o máximo que o teu equipamento pode oferecer. E se você retirar o máximo, ou excesso, ele vai consumir, ele vai poluir. Então, deve existir e tem que ter mais... leis mais rígidas para que o transportador, ele preserve o seu equipamento e preserve a natureza. (Entrevistado 2 – Empresa B).

Se não tiver legislação aqui não funciona (Entrevistado 3 – Empresa C).

Seria melhor do que impor né? *P: Mas o senhor acha que ocorreria se não tivesse a imposição?* R: Não (Entrevistado 4 – Empresa D)

Não, ia ser desenfreado. (Entrevistado 5 – Empresa E)

De maneira alguma (Entrevistado 6 – Empresa F)

Sinceramente, não (Entrevistado 7 – Empresa G)

Não, pelo contrário consumiríamos muito mais (Entrevistado 8 – Empresa H).

Sem legislação não teria não, pelo contrário, **aumentaria cada vez mais,** até porque é a legislação que nos põe a par de muitas situações que a gente **as vezes nem se dá conta** (Entrevistado 9 – Empresa I)

Não, no Brasil não funciona assim (Entrevistado 10 – Empresa J)

Isso mostra a importância da legislação como função reguladora, função esta que influencia tanto no desempenho ambiental quanto logístico, uma vez que já percebido que ambas podem “caminhar” juntas de forma positiva.

Com a última questão busca identificar se adoção de práticas ambientais que a empresa realiza foram implementadas por causa da legislação ambiental (reativo) ou se deu de modo espontâneo (proativo).

As respostas foram bem variadas, alguns disseram que foi de forma reativa.

É reativo pelo seguinte. Se você não se adequar, você não tem dinheiro em certos ramos. O nosso ramo que atende farma, calçados, confecções e autopeças, se você não está dentro da legislação, você não vai trabalhar. (...) você tem que reagir, você tem que se enquadrar. Posso até te dizer, se não houvesse uma exigência das fábricas, muitas empresas não fariam. Um exemplo é esses fornecedores de lenha, ou materiais que são usados para isso como Frimesa, LAR, se você enxergar esses caminhões carregadores de lenha, é um absurdo o que eles fazem. Que não há uma exigência, não há uma fiscalização, eles normalmente usam somente estradas vicinais, eles estão fora da lei, e o fora da lei não vai nem pensar em meio ambiente (Entrevistado 2 – Empresa B).

Já outros afirmam ter sido forma proativa.

(...) nós temos opção de escolher o diesel S10 ou o diesel normal, e nós optamos pelo S10 porque no caso **não é obrigatório, mas eu prefiro** entendeu? A gente paga um pouquinho mais caro, mas o retorno vem Hoje a tecnologia é impressionante. Principalmente os carros da Mercedes. Acho que a Alemanha pega muito em cima da parte de sustentabilidade. Toda minha frota é nova. Um caminhão nosso não fica mais que 4 anos rodando (Entrevistado 3 – Empresa C).

Posso dizer que 70 por cento foi **proativo**. Foi proativo em coisas assim, que ele, o proprietário da empresa, ele tem uma consciência bacana quanto a isso e depois que dá retorno (Entrevistado 6 – Empresa F).

Proativo, porque na realidade essa legislação ela aborda muita coisa, mas na prática não cobra, não verifica nada. Então posso te dizer, afirmar que **o que fazemos é por nossa** conta (Entrevistado 9 – Empresa I).

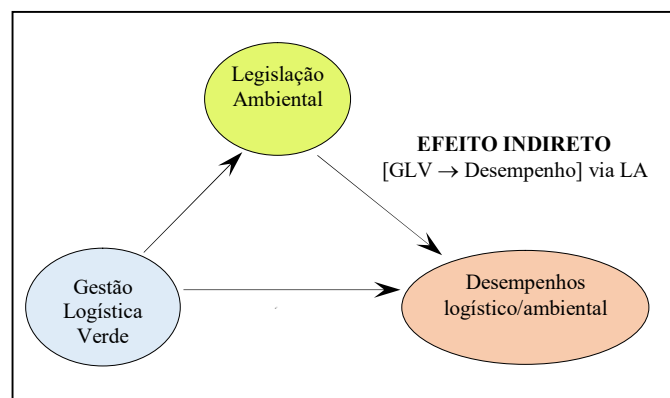
Eu nunca senti necessidade de adequar algo porque a legislação obriga, com exceção de documentações, que não é o caso da sua pesquisa né, porque nessa parte a legislação pega firme. Mas no que se refere a práticas ambientais, desde emissão de gases dos veículos até as práticas de escritório, **tudo o que fazemos é porque acreditamos que traz melhorias mesmo**, sem necessariamente ser por um motivo de obrigação, posso dizer assim (Entrevistado 10 – Empresa J).

De acordo com a maioria dos respondentes as empresas logísticas do setor de transportes realizam práticas sustentáveis por que de fato percebem que elas trazem benefícios independentemente de serem obrigatórias ou não. Como já mencionado, é unanime entre os respondentes que eles não se sentem fiscalizados, contrapondo-se às ideias de Ribeiro e Gratão (2000) que dizem que o Brasil é considerado um dos países mais avançados no rigor de suas leis ambientais, cuja aplicação é fiscalizada e as infrações, punidas sistematicamente, a propósito, criticam a estrutura do Estado no que tange à fiscalização dos aspectos ambientais, logo, uma vez que eles não se sentem fiscalizados, continuar realizando práticas de cunho sustentável denota que elas trazem benefícios contradizendo a afirmação de Harris et al. (2001) que acredita que há aumento dos custos logísticos quando se adotam medias ambientais.

A Gestão de Logística Verde reflete a capacidade organizacional de conservar os recursos, reduzir o desperdício, melhorar a eficiência operacional, e satisfazer a expectativa social para a proteção ambiental (LAI; WONG, 2012).

Diante da análise qualitativa dos dados coletados é possível considerar que a Legislação Ambiental tem forte influência nas práticas empresariais do setor de transportes de cargas de Foz do Iguaçu, relação representada na figura 7. Não se trata apenas de coercitividade, uma vez que a fiscalização é frágil e praticamente inexistente, mas pelo fato de proporcionar benefícios logísticos, econômicos e ambientais.

FIGURA 7: RELAÇÃO PESQUISADA PARA ATENDER O OBJETIVO GERAL



Fonte: Elaborada pela autora.

Num paralelo a outra regra jurídica, podemos citar a questão da proibição de fumar em determinados lugares, norma jurídica que em muitos locais não apresenta nenhuma consequência jurídica. Por essa razão seria possível concluir que as pessoas não deixam de fumar pela vedação legal, mas sim porque reconhecem os malefícios daquele comportamento.

Portanto, em que pese a possibilidade da legislação aprimorar a questão comportamental não nos parece ter sido esse o fator decisivo para que as regras ambientais atinentes ao transporte de cargas tenham se voltado ao atendimento dessas exigências.

5 CONCLUSÕES

5.1 IMPLICAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES

A contribuição esperada desta etapa era a de se validar assertivas para elaboração de um instrumento de coleta de dados adaptado à realidade do setor de transportes de cargas no Brasil. Com a análise de conteúdo das perguntas abertas foi possível obter confirmação das relações que foram propostas pelo modelo teórico-empírico inicialmente apresentado.

Após verificada a existência das relações esperava-se identificar se havia mediação de uma das variáveis estudadas: legislação ambiental, e o que pode-se perceber é que esta, ainda que timidamente, medeia a relação entre Gestão Logística Verde e os desempenhos logístico e ambiental.

A pesquisa revelou um quadro setorial ainda em fase de maturação em relação a Gestão Logística Verde e seus benefícios, especialmente quando analisada sob a ótica da Teoria Institucional.

A preocupação em relação aos compromissos assumidos pelo país em se tornar sustentável e também reduzir os impactos das atividades, a exemplo da redução da emissão de gases de efeito estufa, ainda não é uma realidade nesse setor.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o objetivo deste estudo foi verificar a mediação da legislação ambiental (LA) na relação entre gestão logística verde (GLV) e os desempenhos logístico e ambiental (DL-A) no setor de transportes de cargas de Foz do Iguaçu-PR., com a amostra de respondentes obtida, e cumpridas as etapas do método selecionado, foi possível identificar evidências de que a LA, de fato, é um fator mediador na relação entre GLV e DL-A. Essa mediação foi constatada ao notar que para obter DL-A as empresas adotam ações previstas na LA. Dessa forma, os resultados do estudo permitem concluir que a LA é um fator mediador na relação entre GLV e DL-A.

De acordo com McKINNON et al. (2002) uma variável pode ser considerada mediadora no momento em que influencia a relação entre uma variável independente no caso a GLV e uma variável dependente (DL-A) de modo que sua inserção na equação estrutural neutraliza, ou mesmo reduz, a força do impacto da variável independente sobre a dependente.

No entanto, foi possível perceber que a relação entre GLV e DL-A não depende efetivamente da LA. Isso fica claro no momento em que os respondentes configuram a LA como uma variável de aplicabilidade frágil, onde se tem um parâmetro bem definido, mas não se tem um controle efetivo sobre o seu cumprimento.

5.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Os resultados dessa pesquisa devem ser analisados com a ressalva que a natureza da pesquisa quando qualitativa não possui critérios rígidos, logo, não exatos, visto que o método de análise dos dados é interpretativo, e que esta, ainda que analisada sob uma ótica quantitativa, é realizada e analisada pelo pesquisador dotado de racionalidade limitada.

Outro ponto que deve ser apreciado com ressalva é o fato da amostra ser muito pequena e não obstante, de respondentes e com possível viés na escolha dos sujeitos.

5.4 SUGESTÕES PARA NOVAS PESQUISAS

Para novas pesquisas, sugere-se adotar algumas medidas que possam contribuir para o avanço da compreensão do tema e validação do método: aumentar o tamanho da amostra; utilizar mais um instrumento de coleta de dados e executar a pesquisa com intervalo temporal para obter uma leitura longitudinal.

Recomenda-se agregar um questionário de natureza quantitativa com uma amostra significativa propiciando uma análise técnica que permita estabelecer o grau de influência entre os construtos a exemplo da MEE (Modelagem de Equações Estruturais).

Um intervalo temporal que melhoraria a generalização dos resultados ao comparar a evolução das relações, a consistência das afirmativas e o possível crescimento da adoção de alguma prática.

Para que isso seja possível, recomenda-se dar continuidade à pesquisa para obter aprimoramento prevenindo-se de conclusões imprecisas e/ou equivocadas.

REFERENCIAS

AGUIAR, Maira Silva de. **Análise de alternativas do transporte multimodal de cargas manufaturadas destinadas à exportação**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Itajubá.

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha et al. **Desenvolvimento sustentável e consumo consciente: algumas reflexões**. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 8, n. 4, 2015.

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE. 2014. **Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas**. Disponível em: <<http://rntrc.antt.gov.br/>> . Acesso em 18 setembro de 2016.

ANUARIO DO TRABALHO na micro e pequena empresa – **SEBRAE/DIEESE**. 2013. P. 17. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf> Acesso em: 27 de abril de 2017.

ÁVILA, Ednilson Sebastião de. **Impactos de regulações ambientais sobre o transporte de cargas no Brasil: uma análise para o transporte de soja**. 2016. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-07062016-163230/en.php>>. Acesso em: 15 de novembro de 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARZENBUS, Jack N. **Eco-driving: An overlooked climate change initiative**. Energy Policy. Nashville – U.S., 2010.

BARON, R. M.; KENNY, D. A. **The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations**. Journal of Personality and Social Psychology, 1986.

BELLO, Daniel C.; GILLILAND, David I. **The effect of output controls, process controls, and flexibility on export channel performance.** *the Journal of Marketing*, 1997. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1252187?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: 15 de novembro de 2016.

BNDES - Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas. Atualizado em 10 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4261/1/Cartilha%20MPME%202015.pdf>> Acesso em: 27 de abril de 2017.

BONAZZI, Giuseppe. **Storia del pensiero organizzativo.** Vol. 2. Milano, Italy: FrancoAngeli, 2007. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2lBx34DXU1sC&oi=fnd&pg=PA9&dq=storia+del+pensiero+organizzativo&ots=YzLhsBFmxM&sig=svKc4kpRjL_84gXPa2-Dc3ym1z8#v=onepage&q=storia%20del%20pensiero%20organizzativo&f=false> Acesso em: 12 de outubro de 2016.

BORGES, Diego Echevnguá; SCHERER, Flavia Luciane. Isomorfismo e flexibilidade face às pressões do ambiente institucional: um estudo junto às vinícolas exportadoras da região da campanha gaúcha. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 13, n. 2, p. 70-88, 2016.

BOWEN, Frances E. et al. **Horses for courses: explaining the gap between the theory and practice of green supply.** *Greener Management International*, 2001. Disponível em: <http://link.springer.com/chapter/10.1007/1-84628-299-3_9#page-1>. Acesso em: 01 de novembro de 2016.

BRANCO, J. E. H. **Estimativa da demanda de cargas captável pela estrada de ferros Norte-Sul.** 2007. Dissertação – Universidade de São Paulo, Piracicaba: 2007.

BRASIL. **Decreto - Lei nº 1.413** de 31 de julho 1975. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 6.803** de 2 de julho 1980. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 6.813** de 10 de julho 1980. Dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 6.938** de 31 de agosto 1981. Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 9.503** de 24 setembro 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 9.605** de 12 de fevereiro 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 9.611** de 19 de fevereiro 1998. Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas. Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRASIL. **Lei nº 12.187** de 29 dezembro 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Diário Oficial da União. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/>>.

BRISOLARA, Lenon Schmitz; DA SILVA, Vinicius Castro; DA SILVEIRA CARDOSO, Natali. Quais são os Principais Motivos para Obter a Certificação NBR ISO 14001? Um Estudo com Empresas do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 64, 2016.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SELIG, Paulo Mauricio. **SGADA-Sistema de Gestão e Avaliação do Desempenho Ambiental: A Aplicação de um Modelo de SGA que utiliza o Balanced Scorecard (BSC)**. Revista Eletrônica de Administração, v. 8, n. 6, 2011.

CAMPOS NETO, Carlos Alvares da Silva et al. **Gargalos e demandas da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC: mapeamento IPEA de obras rodoviárias**. 2011.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, 2011.

CLASSNK. Modal Shift - **A Key Component of Japan's Response to Global Warning**. Tokyo: Classnk Magazine, 56th Edition, 2004.

CENTRO CLIMA. Mudança do Clima – Volume 1. (Publicação em abril de 2005)
Disponível em:
<http://www.centroclima.coppe.ufrj.br/new2/ccpdf/cnae_clima2.pdf>

CONCEIÇÃO, Samuel V.; QUINTÃO, Ronan T. **Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes**. Gestão e Produção, v. 11, n. 3, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v11n3/a15v11n3.pdf>> Acesso em: 12 de novembro de 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT - Plano CNT de Logística. Brasília, DF. 2014. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/paginas/plano-cnt-transporte-logistica>>.

COSTA, Daniela Viegas da; TEODÓSIO, Armindo Dos Santos De Sousa. **Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des) articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas**. Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, 2011.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. – 2 ed. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

DELMAS, Magali; BLASS, Vered Doctori. **Measuring corporate environmental performance: the trade-offs of sustainability ratings**. Business Strategy and the Environment, v. 19, n. 4, 2010. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.676/abstract>> Acesso em: 05 de outubro de 2016.

DiMAGGIO, Paul J.; POWELL, W. **A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais**. Revista de Administração de Empresas, v.43, n.2, 2005.

DOCUMENTO DE CONTRIBUIÇÃO BRASILEIRA À CONFERÊNCIA RIO+20. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/documentos/contribuicao-brasileira-a-conferencia-rio-20/at_download/contribuicao-brasileira-a-conferencia-rio-20.pdf>.

DONAIRE, Denis. **Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa.** Revista de Administração de Empresas, v. 34, n. 2, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v34n2/a08v34n2.pdf>> Acesso em: 09 de setembro de 2016.

FAWCETT, Stanley E.; CLINTON, Steven R. **Enhancing logistics performance to improve the competitiveness of manufacturing organizations.** Production and Inventory Management Journal, v. 37, n. 1, 1996. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview/53b5e279e7f116ffa26d0b3bb33e75f1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36911>> Acesso em: 10 de outubro de 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa** (3a ed., J. E. Costa, Trad. - Obra original publicada em 1995). São Paulo: Artmed, 2009.

FOGLIATTI, Maria C.; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte.** Editora Interciência. Rio de Janeiro: 2004.

FRANKFORT-NACHMIAS, C. & NACHMIAS, D. **Research Methods in The Social Sciences.** New York: St. Martin's Press, 1996.

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. **Análise de dados quantitativos e qualitativos: casos aplicados usando o Sphinx®.** Porto Alegre, Sphinx: 2000.

FREITAS, H. **As tendências em Sistemas de Informação com base em recentes congressos.** Porto Alegre: ReAd (<http://www.adm.ufrgs.br/read>), No.13, Jan. 2000.

GARCIA, ROBERTO LUIZ MENDONÇA; PELEIAS, IVAM RICARDO; PETERS, MARCOS REINALDO SEVERINO. **A teoria da legitimidade e as práticas de evidenciação da Norma ISSO 14001 por empresas brasileiras.** In: Anais do XIV Congresso USP Controladoria e Contabilidade, São Paulo. 2014.

GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. **Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIMENEZ, Fernando Antonio Prado; JÚNIOR, Paulo Hayashi; GRAVE, Paulo Sérgio. **Isomorfismo mimético em estratégia: uma ferramenta para investigação.** RAM - Revista de Administração Mackenzie – vol. 8. Rio de Janeiro, 2007.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

GOLDSBY, T. J.; STANK, T. P. **World class logistics performance and environmental responsible logistics practice.** *Journal of Business Logistics*, 2000.

GOTO, André. **A importância do sistema de gestão ambiental para o desenvolvimento de cadeia de suprimentos verde automotiva.** Tese de Doutorado apresentada a Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo. São Paulo: 2012. Tese de Doutorado. Disponível em: <<https://repositorio.uninove.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/206/ANDR%C3%89%20KENREO%20GOTO%2003-2012.pdf?sequence=1>> Acesso em: 30/01/2016.

GOULART, M. D.; CALLISTO, Marcos. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, v. 2, n. 1, 2003.

GROTTERA, Carolina. **Impactos de Políticas de Redução de Emissões de Gases do Efeito Estufa sobre a Desigualdade de Renda no Brasil.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GUERRA, João Henrique Lopes. **Proposta de um protocolo para o estudo de caso em pesquisas qualitativas.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 30, 2010.

HALSNAES, Kirsten et al. **Transport and the global environment: Accounting for GHG reductions in policy analysis.** UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, 2001. Disponível em: <<http://www.cfsd.org.uk/seeba/members/TransportGlobalOverlays.pdf>> Acesso em: 23 de outubro de 2016.

HARRIS, Irina et al. **Assessing the impact of cost optimization based on infrastructure modelling on CO2 emissions.** *International Journal of Production Economics*, v. 131, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527310000873>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/indicadores.php>>.

ISO 14000: ABNT NBR ISO 14000. Sistema de Gestão Ambiental. Disponível em: <<http://certificacaoiso.com.br/iso-14001/>>

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Gulf Professional Publishing, 1997.

Disponível em: < [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=XQ-EIA_HJWYC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Kaplan+e+Norton+\(1997\)+&ots=IvQU DL7Zf0&sig=fe9XrA8W4MS8ADwZJwrE-ksz0AY#v=onepage&q=Kaplan%20e%20Norton%20\(1997\)&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=XQ-EIA_HJWYC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Kaplan+e+Norton+(1997)+&ots=IvQU DL7Zf0&sig=fe9XrA8W4MS8ADwZJwrE-ksz0AY#v=onepage&q=Kaplan%20e%20Norton%20(1997)&f=false)> Acesso em: 02 de novembro de 2016.

KOBAL, Ariella Burali de Campos, et al. **Cadeia de suprimento verde e logística reversa: os desafios com os resíduos eletroeletrônicos**. Produto & Produção, v. 14, n. 1, 2013.

LAI, K. H.; WONG, C. W. Y. **Green logistics management and performance: some evidence from Chinese manufacturing exporters**. USA: Omega, v. 40, n. 3, 2012.

LANG, Aline Eloyse. **As ferrovias no Brasil e avaliação econômica de projetos: uma aplicação em projetos ferroviários**. 2009.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAYRARGUES, Philippe Pomier,. **A cortina de fumaça: o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica**. São Paulo: AnnaBlume, 1998.

LEVINE, David M., et al. **Estatística: teoria e aplicações usando o microsoft excel em português**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.

MACHADO, Pedro LO de A. **Soil carbon and the mitigation of global climate change**. Química Nova, v. 28, n. 2, 2005.

MAcKINNON, D.P.; LOCKWOOD, C.M.; HOFFMAN, J.M.; WEST, S.G.; SHEETS, V. **A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects.** *Psychological Methods*, v.7, n.1, p.83-104, Mahwah 2002.

MALHOTRA, Naresch K. ROCHA, I.; LAUDISIO, MC; ALTHEMAN, E.; BORGES, FM. **Introdução à pesquisa de marketing.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MARGULIS, Sergio. **A regulamentação ambiental:** instrumentos e implementação. 1996.

MARION, José Carlos. **Reflexões sobre ativo intangível.** Publicado em, 2005. Disponível em: < https://www.univem.edu.br/intranet/cad_cursos/arquivos/003-arqui-Ativo%20Intang%C3%ADvel%20-%20Prof.%20Marion.pdf> Acesso em:25 de maio de 2017.

MATTOS, Laura Bedeschi Rego de. **A importância do setor de transportes na emissão de gases do efeito estufa-o caso do município do rio de janeiro.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.

MAZZI, Anna et al. **Is it possible to compare environmental performance indicators reported by public administrations?** Results from an Italian survey. *Ecological Indicators*, v. 23, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X12002051>> Acesso em: 13 de novembro de 2016.

MCKINNON, A. **Environmental sustainability: a new priority for logistics managers.** In McKinnon, A.; Cullinane, S.; Brownw, M.; Whiteing, A. (Eds). *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*, Londo: Kogan Page Limited. 2010.

MEYER, John W.; ROWAN, Brian. **Institutionalized organizations:** Formal structures as myth and ceremony. *American journal of Sociology*, v. 83, n. 2, 1977. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2778293?seq=1#page_scan_tab_contents> Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick et al. **Estudo de caso na engenharia de produção:** estruturação e recomendações para sua condução. *Revista Produção*, v. 17, n. 1, 2007.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MINATTI, Cleison; et al. **Direções e construtos do green supply chain management**. Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2011. Disponível em:

<<http://www.feg.unesp.br/dpd/cegp/2013/LOG/Textos%20gerais/simpoi%20-%20green%20SC.pdf>> Acesso em: 15 de novembro de 2016.

MINISTÉRIO dos Transportes, Portos e Aviação Civil. 2014. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/ultimas-noticias/1641-antt-divulga-2-inventrio-de-emissas-atmosfricas-por-veculos-automotores-rodovirios.html>>

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. **Aquecimento global, El Niños, manchas solares, vulcões e Oscilação Decadal do Pacífico**. Climanalise, CPTEC/INPE, 2005. Disponível em:

<<http://www.fakeclimate.com/arquivos/MaterialDid%C3%A1ticoClimaGeo/MudClim/02-MatDid/A09A-AquecGlobal-Molion.pdf>> Acesso em: 27 de janeiro de 2016.

MOORI, R. G. ; RIQUETTI, A. . **Relação entre Gestão Logística, Modal Shift e Desempenho no Mercado de Fertilizantes Brasileiro**. XXXVI Encontro EnANPAD. Rio de Janeiro, 2012.

MORAES, M.J; et al. **Perfil Empreendedor: estudo sobre características empreendedoras de motoristas funcionários, agregados e autônomos do transporte rodoviário de cargas**. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 2, n.1, 2013.

OLIVEIRA, Franciéle Fania de; LEITE, Rosamaria Cox Moura. **As práticas de responsabilidade social de empresas modelo em sustentabilidade**. Revista Ciências Administrativas ou Journal of Administrative Sciences, v. 20, n. 1, 2015.

Disponível em: < <http://ojs.unifor.br/index.php/rca/article/view/3407/pdf>>. Acesso em: 25 de novembro de 2016.

PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Legislação brasileira sobre poluição do ar**. 2007. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa. Centro de Documentação e Informação. Brasília: 2007. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1542/legislacao_poluicao_ar_jos_e_pe> Acesso em: 30 de outubro de 2016.

PEREZ, G. **¿Por qué Medir y para qué?**. Rev. Elet. Gerencia y Negocios, 2004. Disponível em:

<http://www.degerencia.com/articulo/por_que_medir_y_para_que>. Acesso em: 25 de outubro de 2016.

PETTIGREW, Andrew M. **Contextualist research and the study of organizational change processes**. Research methods in information systems, 1985.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Rev Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318-25, 1995.

RAMALHO, Susan Catieri; SELBITTO, Miguel Afonso. **Avaliação do desempenho ambiental de uma empresa de tratamento superficial de alumínio**. Revista Produção Online, v. 13, n. 3, 2013.

REDAÇÃO ECO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Conheça quatro políticas para reduzir as emissões de CO2**. 2013. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2013/junho/convencao-da-onu-sugere-quatro-politicas-para?tag=economia-e-politica>>.

REIS, Adriana Tenório Antunes. Mandados de criminalização e princípio da codificação. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 15, n. 2525, 31 maio 2010. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/14937>>. Acesso em: 7 de setembro de 2016.

REIS, Marcela Tartaglia. **Análise do consumo de combustíveis líquidos e emissões no setor de transportes no Brasil**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

RIBEIRO, Maisa De Souza; GRATÃO, Angela Denise. **Custos Ambientais: o caso das empresas distribuidoras de combustíveis**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2000. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3020/3020>> Acesso em: 15 de novembro de 2016.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1999.

SALGADO, Vivian Gullo. **Proposta de Indicadores de ecoeficiência para o transporte de gás natural**. Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal do RJ. Rio de Janeiro, 2004.

SANTOS, Jaqueline da Silva, et al. **Logística verde: conceituação e direcionamentos para aplicação**. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. Santa Maria – RS, 2015.

SCOTT, W. R. **The organization of environments: network, cultural and historical elements**. In: MAYER, J. W e SCOTT, W. R. *Organizations environments: ritual and rationality*. London: Sage Publications, 1992.

SCOTT, R.W. **Institutions and organizations**. Sage Publications, 2001.

SELZNICK, Philip. **Leadership in administration: A sociological interpretation**. Evanston, IL: Row, Peterson, v. 163, 1957. Disponível em: < <http://library.wur.nl/WebQuery/clc/474312>> Acesso em: 28 de agosto de 2016.

SILVA, Alan Ermani da. **Cabotagem versus transporte rodoviário: um estudo de caso da distribuição de arroz do sul catarinense para o nordeste brasileiro**. 2015.

SILVA, Rodrigo Zouain. **Os desafios do direito ambiental no limiar do século XXI diante da ineficácia do sistema jurídico ambiental brasileiro**. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, v. 9, n. 18, 2013.

SISTEMA DE ESTIMATIVA DE GASES DE EFEITO ESTUFA. Emissões totais. 2015. Disponível em: < <http://plataforma.seeg.eco.br/sectors/energia> > Acesso em: 27 de novembro de 2016.

SIVAK, M; SCHOETTLE, B. **Eco-driving: Strategic, tactical, and operational decisions of the driver that influence vehicle fuel economy**. *Transport Policy*. Michigan - U.S.A, 2012.

SOUZA JÚNIOR DE, Márcilio Barbosa Mendonça; DE MELO, Marcelo Soares Tavares; SANTIAGO, Maria Eliete. **A análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física escolar**. *Movimento*, v. 16, n. 3, 2010.

SRIVASTAVA, Samir K. **Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review**. International journal of management reviews, v. 9, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x/full>> Acesso em: 03 de novembro de 2016.

TEIXEIRA, Cristina. O desenvolvimento sustentável em unidade de conservação: a “naturalização” do social. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 20, n. 59, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcsoc/v20n59/a04v2059.pdf>>. Acesso em: 02 de dezembro de 2016.

TELLES, Renato. A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 36, n. 4, 2001.

TOLBERT, Pamela S.; ZUCKER, Lynne G. The institutionalization of institutional theory. **Studying Organization. Theory & Method**. London, Thousand Oaks, New Delhi. 1999. Disponível em: <<http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1430&context=article>> Acesso em: 27 de janeiro de 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VIALLI, A. **Brasileiro diz que não paga mais por produto “verde”**. O Estado de S. Paulo: 2010.

VILAS-BOAS, Dinabel Alves Cirne et al. **Temas Geradores: Mudanças Ambientais Globais**. 2016.

WEBER, R.P. **Basic content analysis**. Sage University paper, 1990.

WATANABE, Carmen Ballão. **Conservação Ambiental**. 2011. Disponível em: <<http://ead.ifap.edu.br/netsys/public/livros/LIVROS%20SEGURAN%C3%87A%20DO%20TRABALHO/M%C3%B3dulo%20II/Livro%20Conservacao%20Ambiental.pdf>> Acesso em: 14 de fevereiro de 2017.

YIN, R. K., “**Estudo de caso: planejamento e métodos**”. Tradução: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: 2001.

YUEN; S. M. **Performance measurement and management of third party logistics: an organizational theory approach.** 2006. Thesis (Doctoral of Philosophy) - Hong Kong Baptist University, 2006. Disponível em: <http://dlibrary.spu.ac.th:8080/dspace/bitstream/123456789/2498/1/Logistics_Yuen%20S%20M.pdf>. Acesso em: 25 de outubro de 2016.

ZAMPESE, Ednei R. S. **Marketing verde como mediador entre gestão da cadeia de suprimentos verde e desempenho organizacional na construção civil brasileira.** Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo: 2013.

ZANETTE, Diego de Araújo. **Os desafios e oportunidades observadas pelas empresas de transporte rodoviário de cargas de Criciúma-SC.** 2016.

ZASSO, Maria Aparecida de Carvalho et al. **Meio ambiente e sustentabilidade.** 2016. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3241/Meio%20ambiente%20e%20sustentabilidade.pdf?sequence=1>>. Acesso em 10 de abril de 2017.

APÊNDICE A

Protocolo de pesquisa

Prezado Senhor / Senhora,

Esta pesquisa destina-se a avaliar a influência da Legislação Ambiental no Desempenho da Logística Verde Iguaçuense. Esclareço que o interesse dela é exclusivamente acadêmico, por isso todas as informações serão utilizadas estritamente para esse fim, não sendo necessários dados confidenciais ou mesmo informações contábil-financeiras da organização e que serão respeitadas todas as reservas que forem estabelecidas pelo entrevistado, cujo nome não será citado no relatório final da dissertação.

A previsão de tempo necessário é de 30 minutos e a sua colaboração é muito importante para o sucesso desta pesquisa e, assim, contribuir para a ampliação do conhecimento relacionado práticas sustentáveis e desempenho organizacional.

Para que não se percam detalhes e comprovar a legitimidade desta entrevista, gostaria de sua anuência para que seja gravada. Todavia, caso não seja de sua vontade, pode-se adotar apenas as anotações tomadas da entrevista.

Antecipadamente agradeço sua atenção

Seção 1: Dados do respondente e empresa

Dados do Respondente	
Nome	
Telefone (s)	
E-mail	
Cargo	<input type="checkbox"/> Assistente <input type="checkbox"/> Gerência Média <input type="checkbox"/> Diretoria <input type="checkbox"/> Presidência <input type="checkbox"/> Proprietário
Função	
Local de Trabalho	
Nível de Escolaridade	<input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Superior Incompleto <input type="checkbox"/> Superior Completo <input type="checkbox"/> Pós Graduado <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado
Graduação	<input type="checkbox"/> Administração <input type="checkbox"/> Técnico Logístico <input type="checkbox"/> Outra
Estado Contratual	<input type="checkbox"/> Funcionário Direto <input type="checkbox"/> Contratado
Tempo no Cargo/Função	<input type="checkbox"/> Até 1 ano <input type="checkbox"/> Entre 1 e 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> Mais que 5 anos
Tempo na Empresa	<input type="checkbox"/> Até 1 ano <input type="checkbox"/> Entre 1 e 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> Mais que 5 anos

Dados da Empresa	
Nome da Empresa	
Município	<input type="checkbox"/> Foz do Iguaçu
Estado/UF	<input type="checkbox"/> Paraná
Principal Ramo de Atividade	<input type="checkbox"/> Transporte de Cargas <input type="checkbox"/> Outro:
Quantidade de Funcionários	<input type="checkbox"/> até 9 <input type="checkbox"/> Entre 10 e 99 <input type="checkbox"/> Entre 100 e 499 <input type="checkbox"/> Mais de 500

Seção 2: Dados sobre o pesquisador e a pesquisa

Dados do Pesquisador	
Nome	Sinara Lucia Barboza
Formação Acadêmica	Graduação em Administração (UDC – 2008/2011). Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Pessoas (UDC – 2011/2012). Mestranda em Administração (UDC/Mackenzie – 2015/2017). Professora do Centro Universitário Dinâmica das Cataratas (UDC).
Telefone/E-mail	(45) 9992-0042 sinara_sti@hotmail.com
Orientador	Roberto Giro Moori
Formação Acadêmica	Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1980), mestrado em Engenharia (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo (1989), doutorado em Engenharia (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo (1993), pós-doutorado em Administração pela University of Bath, Inglaterra (2003) e em Logística e Engenharia da Informação pela Tokyo University of Marine Science and Technology, Japão (2010). Professor titular da Universidade Presbiteriana Mackenzie e desde 1999 é professor do programa de pós-graduação stricto sensu em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Dados da Pesquisa	
Tema	O papel mediador da Legislação Ambiental na relação entre Gestão Logística Verde e Desempenho em empresas logísticas Iguazuenses.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o efeito direto da Gestão Logística Verde no Desempenho Ambiental e Logístico. • Identificar o efeito direto da Gestão Logística Verde sobre a Legislação Ambiental. • Identificar o efeito direto da Legislação Ambiental sobre o Desempenho (Logístico e Ambiental).
Contribuições	<p>Por meio dessa pesquisa é possível observar as práticas realizadas pelas empresas do setor de transportes de cargas e os benefícios que essas ações trazem para o desempenho logístico.</p> <p>É imperioso conhecer a legislação ambiental e as suas contribuições, especialmente em relação a um modal de transporte considerado um dos mais poluentes uma vez que, simultaneamente consome combustível fóssil e emite GEE.</p> <p>Respeitar a legislação ambiental viabiliza uma série de vantagens, previne o meio ambiente, evita possíveis sanções, dá um posicionamento favorável às empresas gerando valor competitivo em relação aos concorrente e frente os consumidores.</p> <p>Esta pesquisa auxilia os gestores, facilitando o acesso a legislação ambiental e a tomada de decisões legítimas, de práticas administrativas conscientes e eficientes, ambientalmente corretas, realizadas pelas empresas que operam no setor de transporte numa perspectiva de melhor compreensão das influencias da gestão logística e legislação ambiental, sobre o desempenho logístico.</p>

Etapa atual da pesquisa	Fase Pós-qualificação: Coleta de Dados.
Instituição	Universidade Presbiteriana Mackenzie - MINTER UDC/UPM Site: www.mackenzie.br
Apoio	Instituto Presbiteriano Mackenzie – MackPesquisa Site: mackpesquisa.mackenzie.br
Tipo de Pesquisa	Dissertação – Mestrado
Linha de Pesquisa	Recursos e Desenvolvimento Empresarial

Seção 3: Orientações Gerais ao Pesquisador

Orientações gerais ao pesquisador	
Local da entrevista	
Dia e hora	
Confirmação: data e contato	____/____/____ Com: _____ <input type="checkbox"/> Secretária <input type="checkbox"/> Entrevistado <input type="checkbox"/> Outro
Material	<input type="checkbox"/> Folhas de papel <input type="checkbox"/> Caneta/Lápis <input type="checkbox"/> Gravador <input type="checkbox"/> Relógio <input type="checkbox"/> Protocolo impresso <input type="checkbox"/> Demais materiais de apoio à entrevista

Seção 4: Entrevista.

**Apêndices D e E.

Seção 5: Finalizando a entrevista

Fechamento da entrevista	
Permissão para enviar por e-mail ou realizar ligação, alguma nova questão que surgir posteriormente.	<input type="checkbox"/> Permitido <input type="checkbox"/> Não Permitido
Solicitar críticas, sugestões ou comentários sobre a forma com que a entrevista foi conduzida.	<input type="checkbox"/> Retorno positivo <input type="checkbox"/> Retorno negativo
Término da entrevista (horário)	Início: ____ : ____ Término: ____ : ____
Fornecer estimativa de encerramento da pesquisa	Data: ____/____/____

Seção 6: Planilha de despesas

Despesas		
Tipo de Despesa		
	Combustível	R\$
	Alimentação	R\$

Seção 7: Termo de compromisso

**Apêndice C.

APÊNDICE B

Minuta de carta de solicitação de entrevista

MINUTA DE CARTA DE SOLICITAÇÃO DE ENTREVISTA

Prezado Sr....,

Sou aluna do Curso de Mestrado em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie e estou realizando uma pesquisa de trabalho de final de curso com o tema: “O PAPEL MEDIADOR DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO DESEMPENHO DA LOGÍSTICA VERDE IGUAÇUENSE”.

O objetivo da pesquisa é o de analisar a influência mediadora da legislação ambiental entre a relação da gestão logística e o desempenho logístico no setor de transporte de cargas de Foz do Iguaçu – PR. Para tal, gostaríamos de contar com a **(nome da empresa)** como uma das instituições a ser alvo de nossa pesquisa, por ser muito conceituada e respeitada nos cenários de negócios, apresentando desempenho diferenciado no seu mercado.

Informamos que nosso trabalho não tem o intuito de coletar dados financeiros da empresa, sendo focado na opinião dos gestores sobre o tema em estudo, já que a metodologia se concentra na realização de entrevistas com executivos de posições estratégicas na hierarquia organizacional.

Aproveitamos para declarar que manteremos absoluto sigilo sobre o conteúdo das entrevistas individuais, mesmo porque estas serão tratadas de maneira agregada e não envolverão qualquer tipo de diagnóstico da empresa.

Para tanto, gostaria de marcar em futuro próx

imo uma entrevista, para a qual coloco-me à disposição visando oferecer maiores esclarecimentos sobre a pesquisa e para obter as suas orientações e indicações de datas e horários de sua conveniência.

Informo que estou sendo orientada pelo Prof. Dr. Roberto Giro Moori que poderá ser acessado pelo telefone 11-2114-8597 e pelo endereço: roberto.moori@mackenzie.br

Grata pela sua atenção, permaneço à sua disposição.

Sinara L. Barboza

Mestranda em Administração UDC/UPM

APÊNDICE C
Termo de compromisso



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Centro de Ciências Sociais e Aplicadas Programa de Pós-Graduação em
Administração de Empresas Curso de Mestrado Em Administração de
Empresas.

Termo de compromisso

“Eu, Sinara Barboza, brasileira, solteira, professora, portadora do RG n.º xx.xxx.xxx-x SSP/PR, CPF n.º xxx.xxx.xxx-xx, residente e domiciliado à Rua xxxxxxx, xxx, bairro xxxxx xxxx, na cidade de Foz do Iguaçu/PR, venho por meio do presente termo, me comprometer a não associar ou relacionar, direta ou indiretamente, de forma escrita, verbal ou de qualquer outra forma, o nome ou a identidade de **(nome do entrevistado)** à minha pesquisa de mestrado iniciada em 2016 e ligada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie de SP, seja durante e/ou após a realização da mesma.”

Foz do Iguaçu, xx de xxxxxxx de 2017.

Sinara L. Barboza

APÊNDICE D
Roteiro de Pesquisa – Parte 1

Guia (roteiro) da pesquisa

Data: ___/___/2017.

PARTE 1 – Preencher antecipadamente e confirmar na entrevista

Nome do entrevistado (opcional):	
Função (Diretor Comercial, Gerente de Produção, Gerente de Engenharia, etc.)	
Formação (Administração, Engenharia, Economia, etc.):	
Tempo na função:	<input type="checkbox"/> até 2 anos <input type="checkbox"/> entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> acima de 5 anos
Tempo na empresa:	<input type="checkbox"/> até 2 anos <input type="checkbox"/> entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> acima de 5 anos
Telefone para contato (opcional):	
() -	
Nome da Empresa:	
Ramo de Atividade <small>(operadora logística, transportadora, armazém, etc.):</small>	
Linha de produto (transporte interno, exterior, local, regional, etc):	
Município:	Foz do Iguaçu
UF:	PR
Tempo no mercado:	<input type="checkbox"/> até 2 anos <input type="checkbox"/> entre 2 e 5 anos <input type="checkbox"/> acima de 5 anos
Número de empregados da empresa em 2015-2016:	
<input type="checkbox"/> Micro: com até 9 empregados <input type="checkbox"/> Pequena: de 10 a 49 empregados	
<input type="checkbox"/> Média: 50 a 99 empregados <input type="checkbox"/> Grande: mais de 100 empregados	
Faturamento anual da empresa em 2015-2016 (classificação do BNDES):	
<input type="checkbox"/> menor ou igual a R\$ 2,4 milhões <input type="checkbox"/> entre R\$ 90 milhões e R\$ 300 milhões	
<input type="checkbox"/> entre R\$ 2,4 milhões e R\$ 16 milhões <input type="checkbox"/> acima de R\$ 300,0 milhões	
<input type="checkbox"/> entre R\$ 16 milhões e R\$ 90 milhões	
Tipos de veículos:	
Caminhões Semi-Leves:	Qtde
Caminhões Leves:	Qtde
Caminhões Médios:	Qtde
Caminhões Semi-Pesados:	Qtde:
Caminhões Pesados	Qtde

APÊNDICE E
Roteiro de Pesquisa – Parte 2

PARTE 2 – Questões Abertas - Exploratória – qualitativa

OE.1	<p>a) Na sua opinião, as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) contribuem para a redução de consumo de água, combustível, óleo lubrificante? Por que?</p> <p>b) Na sua opinião, se as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) não fossem obrigatórias ou deixassem de ser, a sua empresa ainda continuaria as utilizando?</p> <p>c) Quando uma prática verde é pretendida ou adotada na empresa (Gestão Logística Verde), quais são as melhorias em desempenho que a empresa espera obter?</p>
OE.2	<p>d) Na sua opinião, os resíduos sólidos (filtros, pneus, produtos plásticos) e mesmo emissão de gases em ambientes de manutenção preventivas dos caminhões ou acessórios são acondicionados em meios apropriados? Por que? Desde quando?</p> <p>e) As manutenções de filtros ou dispositivos eletrônicos que reduzem a emissão de gases são feitas periodicamente? Por que? Desde quando?</p> <p>f) Já ocorreu a necessidade de adequar alguma prática que vinha sendo utilizada à alguma alteração legal na esfera ambiental (inovações legislativas)? (Readequação administrativa em face da inovação legislativa).</p>
OE.3	<p>g) Na sua opinião, a legislação ambiental, ajuda na melhoria do desempenho ambiental e logístico? Por que?</p> <p>h) Na sua opinião é possível obter, simultaneamente, desempenho logístico e desempenho ambiental: Por que?</p> <p>i) Quais melhorias (logísticas e ambientais) poderiam ser citadas que ocorreram em virtude de uma exigência legal?</p> <p>j) A empresa já sofreu alguma sanção pelo não atendimento da legislação? Se positivo, quais?</p>
OG.1	<p>k) Na sua opinião, de forma geral, a legislação ambiental mais atrapalha do que ajuda no desempenho ambiental (redução de emissão de CO₂) e logísticos (aumenta os custos, prazos)? Quais delas: municipal, estadual, federal, licenças ambientais, etc. Por que?</p> <p>l) Na sua opinião, a legislação ambiental impulsiona a redução do consumo de combustível (derivado do petróleo)? Por que?</p> <p>m) Você acha que sem a legislação ambiental, a própria conscientização humana, levaria a redução do consumo de petróleo? Por que?</p> <p>n) Na sua opinião, a adoção de práticas ambientais (gestão da logística verde) tem sido implementado por causa da legislação ambiental? A adoção de medidas ambientais se deu de modo espontâneo (proativo), ou foi por pressão da legislação (reativo)? Por que?</p>


APÊNDICE F

MATRIZ DE AMARRAÇÃO: Objetivos x Questões x Autores

Com base nas condições atuais de sua empresa de transporte rodoviário de cargas.

Objetivos específicos:			
Objetivo 1 – OE1	Questões abertas		Resposta Padrão (Literatura)
Identificar o efeito <u>direto</u> da Gestão Logística Verde no Desempenho (ambiental e logístico). <ul style="list-style-type: none"> • GLV → D (L/A) • Caminho a' (F1a) • Suposição 1 (S1) • Efeito Direto 	1	Na sua opinião, as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde), obrigatórias, contribuem para a redução de consumo de água, combustível, óleo lubrificante? Por que?	<ul style="list-style-type: none"> - Logística verde faz com que as necessidades dos beneficiários sejam atendidas com menor custo para o meio ambiente (desempenho ambiental) – (GOTO, 2012). - Gestão Logística Verde visa minimizar os impactos ambientais causados pela logística comum (desempenho ambiental) – (KOBAL et al., 2013). - Ser 'verde' melhora a reputação e proteção da marca (desempenho logístico) – (SIVAK; SCHOETTLE, 2012). - Eco-driving (direção sustentável) pode reduzir consumo de combustível (desempenho logístico e ambiental) – (SIVAK; SCHOETTLE, 2012). - A Gestão Logística Verde engloba atividades de redução de desperdícios, reciclagem, reutilização de materiais, desenvolvimento de fornecedores, desempenho dos compradores, adoção de tecnologias mais limpas, adequações a normas e legislação, economia no consumo de água e de energia, utilização de insumos ecologicamente corretos, processos de produção mais enxutos e flexíveis, responsabilidades para todos os participantes da cadeia de suprimentos (desempenho logístico e ambiental) – (BOWEN et al., 2001).
	2	Na sua opinião, se as práticas ambientais (também denominada de gestão logística verde) não fossem obrigatórias ou deixassem de ser, a sua empresa ainda continuaria as utilizando?	
	3	Quando uma prática verde é pretendida ou adotada na empresa (Gestão Logística Verde), quais são as melhorias em desempenho que a empresa espera obter?	
Referencias: BOWEN, Frances E. et al. Horses for courses: explaining the gap between the theory and practice of green supply. Greener Management International, 2001. GOTO, André. A importância do sistema de gestão ambiental para o desenvolvimento de cadeia de suprimentos verde automotiva. Tese de Doutorado apresentada a Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo. São Paulo: 2012. KOBAL, Ariella Burali de Campos, et al. Cadeia de suprimento verde e logística reversa: os desafios com os resíduos eletroeletrônicos. Produto & Produção, v. 14, n. 1, 2013. SANTOS, Jaqueline da Silva, et al. Logística verde: conceituação e direcionamentos para aplicação. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Santa Maria – RS, 2015. SIVAK, M; SCHOETTLE, B. Eco-driving: Strategic, tactical, and operational decisions of the driver that influence vehicle fuel economy. Michigan - U.S.A, 2012.			

Objetivo 2 – OE2	Questões abertas		Resposta Padrão (Literatura)
Identificar o efeito <u>direto</u> da Gestão Logística Verde na Legislação Ambiental <ul style="list-style-type: none"> • GLV → LA • Caminho b' (F1b) • Suposição 2 (S2) • Efeito Direto 	1	Na sua opinião, os resíduos sólidos (filtros, pneus, produtos plásticos) e mesmo emissão de gases em ambientes de manutenção preventivas dos caminhões ou acessórios são acondicionados em meios apropriados? Por que? Desde quando?	<p>- O processo de institucionalização consiste na substituição dos fatores técnicos na determinação de tarefas organizacionais pelos valores sociais. As estruturas organizacionais tendem a entrarem em conformidade com os valores vigentes no ambiente (SELZNICK, 1957; MEYER; ROWAN 1977).</p> <p>- A sustentabilidade aparece no contexto global e empresarial como uma forma de advertir o crescimento econômico que deve gerar um crescimento e desenvolvimento sustentável de forma consciente visando atender os paradigmas que a sustentabilidade defende e buscar amenizar os danos ambientais e ecológicos instaurados pelo processo produtivo predatório vivenciado e presenciado pela sociedade de consumo (ALENCASTRO, 2015).</p> <p>- Nas últimas décadas têm ocorrido importantes transformações sociais e econômicas gerando mudanças com relação a internacionalização de economias nacionais, a reestruturação dos processos produtivos na indústria (COSTA; TEODÓSIO, 2011)</p> <p>- No Brasil, tem-se dado uma atenção especial aos impactos causados pelo setor de transportes rodoviários, por meio de dispositivos legais como leis, decretos, resoluções e portarias que estabelecem medidas de proteção do meio ambiente (FOGLIATTI; FILIPPO; GOUDARD, 2004).</p>
	2	As manutenções de filtros ou dispositivos eletrônicos que reduzem a emissão de gases são feitas periodicamente? Por que? Desde quando?	
	3	Já ocorreu a necessidade de adequar alguma prática que vinha sendo utilizada à alguma alteração legal na esfera ambiental (inovações legislativas)? (Readequação administrativa em face da inovação legislativa).	
Referências: FOGLIATTI, Maria C.; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Editora Interciência. Rio de Janeiro: 2004. ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha et al. Desenvolvimento sustentável e consumo consciente: algumas reflexões. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade , v. 8, n. 4, 2015. SELZNICK, Philip. Leadership in administration: A sociological interpretation. Evanston, IL: Row, Peterson , v. 163, New York: 1957. MEYER, John W.; ROWAN, Brian. Institutionalized organizations: Formal structures as myth and ceremony. <i>American journal of Sociology</i> , 1977. COSTA, Daniela Viegas da; TEODÓSIO, Armindo Dos Santos De Sousa. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des) articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas. <i>Revista de Administração Mackenzie</i> , v. 12, n. 3. São Paulo, 2011.			

Objetivo 3 - OE3	Questões abertas		Resposta Padrão (Literatura)
<p>Identificar o efeito <u>direto</u> da Legislação Ambiental no Desempenho (ambiental e logístico)</p> <ul style="list-style-type: none"> • LA  D (L/A) aminho c' (F1b) • Suposição 3 (S3) • Efeito Direto 	1	Na sua opinião, a legislação ambiental, ajuda na melhoria do desempenho ambiental e logístico? Por que?	<p>- Lei no 12.187/2009 - Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC): define o compromisso nacional voluntário de adoção de ações de mitigação com vistas a reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre 36,1% e 38,9% em relação às emissões projetadas até 2020.</p> <p>- O modal rodoviário é o principal responsável pelas emissões de CO2 chegando a ser responsável por 91,21% do total das emissões (2015). Fazem parte das Estimativas todos os gases de efeito estufa diretos, não sendo estimados os gases de efeito estufa indiretos. (SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE GEE, 2015)</p> <p>- A imagem que uma organização projeta no mercado e o benefício ambiental que esta apresenta à sociedade, fez com que os efeitos das atividades de mercado sobre o meio ambiente não é seja mais uma preocupação exclusiva de ambientalistas, mas também de empresários e gestores uma vez que o crescimento da consciência ambiental aumentou a demanda por produtos e serviços que operem sem agredir o ambiente. (KAPLAN; NORTON, 1997)</p> <p>- Lei nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.</p>
	2	Na sua opinião é possível obter, simultaneamente, desempenho logístico e desempenho ambiental: Por que?	
	3	Quais melhorias (logísticas e ambientais) poderiam ser citadas que ocorreram em virtude de uma exigência legal?	
	4	A empresa já sofreu alguma sanção pelo não atendimento da legislação? Se positivo, quais?	

Referencias:

Lei nº 12.187 de 2009 - Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)

Lei nº 9.605 de 1998 – Sanções penais e administrativas.

SISTEMA DE ESTIMATIVA DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Emissões totais**. Disponível em: <<http://seeg.observatoriodoclima.eco.br/>> Acesso em: 27 de novembro de 2016. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/analise-das-emissoes-brasileiras/>> Acesso em: 28 de novembro de 2016.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Gulf Professional Publishing, 1997.

Objetivo geral:		
Objetivo – OG1	Questões abertas	Resposta Padrão (Literatura)
<p>Analisar a influência mediadora da legislação ambiental na relação entre Gestão Logística Verde e Desempenho (ambiental e logístico)</p> <ul style="list-style-type: none"> • GLV → D (L/A) <u>via</u> LA • Caminho a' (F1a) • Suposição 4 (S4) • Efeito Indireto 	1	<p>Na sua opinião, de forma geral, a legislação ambiental mais atrapalha do que ajuda no desempenho ambiental (redução de emissão de CO₂) e logísticos (aumenta os custos, prazos)? Quais delas: municipal, estadual, federal, licenças ambientais, etc. Por que?</p>
	2	<p>Na sua opinião, a legislação ambiental impulsiona a redução do consumo de combustível (derivado do petróleo)? Por que?</p>
	3	<p>Você acha que sem a legislação ambiental, a própria conscientização humana, levaria a redução do consumo de petróleo? Por que?</p>
	4	<p>Na sua opinião, a adoção de práticas ambientais (gestão da logística verde) tem sido implementado por causa da legislação ambiental? A adoção de medidas ambientais se deu de modo espontâneo (proativo), ou foi por pressão da legislação (reativo)? Por que?</p>
<p>Referencias:</p> <p>HARRIS, Irina et al. Assessing the impact of cost optimization based on infrastructure modelling on CO2 emissions. <i>International Journal of Production Economics</i>, v. 131, n. 1, 2011.</p> <p>LAI, K. H.; WONG, C. W. Y. Green logistics management and performance: some evidence from Chinese manufacturing exporters. USA: <i>Omega</i>, v. 40, n. 3, 2012.</p> <p>LAYRARGUES, Philippe Pomier. A cortina de fumaça: Discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica. São Paulo: Annablume, 1998.</p> <p>RIBEIRO, Maisa De S.; GRATÃO, Angela Denise. Custos Ambientais: O caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In: <i>Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC</i>. 2000.</p>		

APÊNDICE G

Levantamento de Bibliografia

TEORIA INSTITUCIONAL		
Artigo	Resumo	
1	<p>CARVALHO, Cristina Amélia Pereira de; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; DIAS, Fernando. Contribuições da perspectiva institucional para análise das organizações. 1999.</p>	<p>Este trabalho constitui-se em um ensaio teórico sobre a perspectiva institucional no estudo das organizações, desenvolvido a partir da revisão das bases históricas da teoria e dos textos clássicos que forjaram uma ruptura com o “velho institucionalismo” e que deram lugar a uma abordagem com maior poder explicativo da realidade organizacional, denominada como neoinstitucionalismo. Neste artigo são apresentadas as orientações econômica, política e sociológica da teoria institucional; seus diferentes enfoques, o debate sobre as concepções de ambiente técnico e institucional e a questão do isomorfismo. Para finalizar, os autores indicam algumas questões críticas da teoria e o seu potencial para análise dos fenômenos organizacionais.</p>
2	<p>CRUZ, Guillermo. A Dinâmica Institucional: uma reflexão sobre o alcance das instituições. Revista de Ciências da Administração, v. 17, n. 42, p. 95, 2015.</p>	<p>Qual o alcance das instituições? Tomando tal questão como ponto de partida desta reflexão e a mantendo como plano de fundo desses pensamentos soltos discute-se alguns dos principais tópicos que permeiam as abordagens institucionais, como a definição de instituição, a delimitação de espaços institucionais e a mudança institucional. Propõe-se que as instituições tenham um alcance fluído, que possuam elementos chave que determinem sua perduração e que instituições puras coexistam com instituições mutantes no espaço institucional. Tais características reforçam a importância da consideração de uma realidade cada vez mais fluída permeada por uma dinâmica institucional.</p>
3	<p>DIMAGGIO, Paul J. et al. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. Revista de Administração de Empresas, v. 45, n. 2, p. 74-89, 2005.</p>	<p>O que torna as organizações tão similares? Afirmamos que o mecanismo da racionalização e da burocratização se deslocou do mercado competitivo para o Estado e para as categorias profissionais. Uma vez que um grupo de organizações emerge como um campo, surge um paradoxo: atores racionais tornam suas organizações cada vez mais similares, à medida que tentam transformá-las. Descrevemos três processos de isomorfismo – coercitivo, mimético e normativo – que conduzem a esse resultado. Depois definimos hipóteses sobre o impacto da centralização e da dependência de recursos, ambiguidade de metas e da incerteza técnica, e da profissionalização e estruturação em mudanças isomórficas. Por fim, sugerimos implicações para a teoria das organizações e para a mudança social.</p>
4	<p>FLECK, Denise Lima. Institucionalização, sucesso e fracasso organizacional. 30º ENCONTRO DA ANPAD, v. 30, p. 1-17, 2006.</p>	<p>Os processos de institucionalização produzem um efeito ambivalente no sucesso organizacional de longo prazo. Embora produzam estabilidade e permanência, eles também provocam rigidez e resistência à mudança. Em consequência disso, organizações de sucesso podem perder sua vantagem competitiva ao longo do tempo. O artigo investiga essa questão, examinando os processos de institucionalização ao longo da história de duas empresas longevas: General Electric (GE), uma firma que exhibe características de sucesso de longo prazo e sua rival Westinghouse (WH), que se desintegrou após onze décadas de existência. A análise longitudinal multinível de firmas e indústria identificou modos diferentes de institucionalização das duas empresas. O modo proativo produz rigidez e resistência à mudança, conforme prevê a teoria institucional, enquanto o reativo neutraliza esses efeitos negativos da institucionalização, possibilitando a sustentação de vantagem competitiva. O primeiro se faz refém da estrutura, enquanto o último enfatiza a agência como elemento essencial à institucionalização da organização, e à gestão das relações desta com o ambiente, contribuindo claramente à institucionalização do ambiente.</p>
5	<p>GIMENEZ, Fernando Antonio Prado; JÚNIOR, Paulo Hayashi; GRAVE, Paulo Sérgio. Isomorfismo mimético em estratégia: uma ferramenta para investigação. Revista de Administração Mackenzie, v. 8, n. 4, 2008.</p>	<p>O propósito do artigo é ilustrar como uma ferramenta de análise de posicionamento estratégico, baseada na Psicologia dos Construtos Pessoais, pode auxiliar na identificação de isomorfismo estratégico, contribuindo para maior integração entre as abordagens institucionalista e cognitiva da estratégia. O artigo contribui, também, na constituição de instrumentos de pesquisa que possam ser usados em estudos sobre formação de estratégia, tanto sob a abordagem institucionalista quanto sob a cognitiva. Uma amostra, por conveniência, de quatorze dirigentes de pequenas empresas que estavam participando de um programa de educação continuada para executivos forneceu</p>

		dados sobre suas empresas e sobre a concorrência com base em um formulário de coleta de dados construído em estudos anteriores. Os dados coletados ilustram a possibilidade de uso da ferramenta, demonstrando a utilização e a operacionalização da grade de repertório, que parece ser adequada para evidenciar a existência de processos isomórficos no nível estratégico entre organizações. A principal contribuição do artigo reside na apresentação de uma forma sistematizada de coleta de dados sobre percepções da concorrência permitindo uma menor interferência da subjetividade do pesquisador na identificação de processos isomórficos em nível estratégico.
6	KELM, Martinho Luis et al. Institucionalização das iniciativas socioambientais das organizações: interfaces entre a teoria do desenvolvimento social de Habermas e o isomorfismo da teoria institucional. Cadernos EBAPE. BR, v. 12, 2014.	Este artigo estabelece uma discussão a partir da premissa de que a institucionalização envolve processos por meio dos quais valores sociais (práticas, crenças e obrigações) assumem o status de regras de pensamento e de ação social. Busca, assim, indicar como uma sociedade viabiliza a materialização de novos padrões de racionalidade, de modo que estes passem a interferir nas concepções de realidade de seus sujeitos. O estudo apresenta um modelo de análise sistêmico da responsabilidade social corporativa, integrando os conceitos da lógica do desenvolvimento social, proposta por Jürgen Habermas, e os processos de isomorfismo observados nas organizações e oriundos da teoria institucional. Com o intuito de fornecer um modelo de análise teórico-empírica do tema, as iniciativas socioambientais são justificadas, inicialmente, pelo seu papel como fator de diferenciação ou como estabelecedor da reputação da organização e de seus produtos e serviços. Na sequência, observa-se um processo de normatização, quando é definido um novo padrão mínimo de atuação das organizações e, porque não dizer, de maturidade social, reiniciando nesse ponto uma nova busca de diferenciais competitivos e avanços sociais. Esse enfoque de investigação da atuação das empresas na arena socioambiental rompe com a perspectiva ingênua e voluntarista de que a emergência dessas iniciativas ocorra conforme diferentes níveis de conscientização do meio empresarial.
7	ROLDAN, Vivianne Pereira Salas et al. Gestão Ambiental Nas Empresas De Capital Aberto Do Segmento 'Novo Mercado': Discutindo A Homogeneidade E Heterogeneidade De Práticas À Luz Da Teoria Institucional. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 11, n. 2, 2012.	O objetivo geral deste estudo foi analisar o comportamento das empresas de capital aberto, do segmento 'Novo Mercado' da BM&FBovespa, quanto à adoção de práticas de gestão ambiental, à luz da teoria institucional. Em síntese, os objetivos específicos da pesquisa analisam a tendência para a homogeneidade e heterogeneidade de práticas ambientais das empresas, sua relação com a abordagem de gestão ambiental e com as pressões ambientais evidenciadas, dando destaque especial para o setor de Construção. É uma pesquisa descritiva, bibliográfica e documental, de abordagem quantitativa. Os dados foram obtidos a partir dos websites e relatórios anuais das empresas, de 2009 e 2010. Constatou-se que 66,7% das 123 empresas do Novo Mercado adotam práticas ambientais. Quanto à abordagem de gestão ambiental, 58,5% dessas empresas são proativas, 28% reativas, e 13,4% preventivas. Verificou-se que quanto mais proativa a abordagem de gestão ambiental, mais diversificadas são as pressões ambientais, e maior é a possibilidade de existir isomorfismo entre as empresas quanto à adoção de práticas sustentáveis, assim como heterogeneidade. Na análise do setor de construção, constatou-se essas possibilidades destacadas, sendo as práticas homogêneas e heterogêneas desse campo detalhadas no estudo.
8	ROSSETTO, Carlos Ricardo; ROSSETTO, Adriana Marques. Teoria institucional e dependência de recursos na adaptação organizacional: uma visão complementar. RAE-eletrônica, v. 4, n. 1, 2005.	O presente trabalho aborda o processo de adaptação estratégica organizacional utilizando para sua análise duas abordagens distintas: a perspectiva Institucional e da Dependência de Recursos. O texto em um primeiro momento apresenta uma revisão bibliográfica sobre as perspectivas e após a discussão de como a utilização de ambas na análise dos processos pode contribuir para seu entendimento. Apesar das diferenças entre as perspectivas, os autores, na revisão bibliográfica feita, concluem que elas podem ser utilizadas de forma complementar. A ponte de complementaridade decorre de suas concepções a respeito do meio ambiente, que o considera o fator chave do funcionamento organizacional. A perspectiva Institucional afirma que as organizações resistem às pressões do ambiente na extensão em que a tradição das empresas, o contexto ambiental, ou ambos, suportam tal resistência. Já a perspectiva da Dependência de Recursos sugere que as organizações adaptam-se às pressões na extensão em que os atores organizacionais corretamente percebem e gerenciam as mudanças necessárias. Portanto, para a compreensão de como os processos organizacionais que resultam na sobrevivência ou não das organizações

		ocorrem há que se considerar a visão das duas perspectivas.
9	SANTOS, Patrick Michel Finazzi; PORTO, Rafael Barreiros. A gestão ambiental como fonte de vantagem competitiva sustentável: contribuições da visão baseada em recursos e da teoria institucional. Revista de Ciências da Administração, v. 15, n. 35, p. 152, 2013.	Este artigo pretende discutir em que condições a gestão ambiental pode contribuir com a vantagem competitiva sustentável, segundo os arcabouços teóricos da Visão Baseada em Recursos (VBR) e da Teoria Institucional (TI). Como resultado, sete proposições de pesquisas são sugeridas a partir da reflexão da capacidade de estratégias ambientais gerarem vantagem competitiva sustentável nos termos da VBR e da TI. Segundo a VBR, a vantagem competitiva move-se pela aptidão de as empresas acumularem recursos ecológicos valiosos, raros, imperfeitamente imitáveis, insubstituíveis e não comercializáveis capazes de causarem heterogeneidade em relação aos seus concorrentes. Por sua vez, sob a ótica da TI, as empresas possuem percepções distintas das pressões externas recebidas acerca de suas atuações ecológicas, porém, reações em direção ao isomorfismo tendem a reduzir o potencial de geração de vantagem competitiva das estratégias ambientais. As empresas devem definir de maneira precisa os motivos pelos quais a implementação de estratégias ambientais contribui para suas missões corporativas e para o meio ambiente.
10	TOLBERT, Pamela S.; ZUCKER, Lynne G. The institutionalization of institutional theory. Studying Organization. Theory & Method. London, Thousand Oaks, New Delhi, 1999.	Nossos principais objetivos neste esforço são dois: para esclarecer as contribuições teóricas independentes de teoria institucional para análises das organizações, e para desenvolver esta perspectiva teórica ainda mais, a fim de reforçar a sua utilização em pesquisas empíricas. Há também um objetivo mais geral, mais ambiciosa aqui, e isso é construir uma ponte entre dois modelos distintos de ator social que fundamentam análises mais organizacionais, que nos referimos como um modelo de ator racional e um modelo institucional. O primeiro é baseado na ideia de que os indivíduos estão constantemente envolvidos em cálculos dos custos e benefícios de diferentes opções de ação, e que o comportamento reflete tais cálculos de maximização de utilidade. Neste último modelo, ao contrário, "excessivamente-socializados" indivíduos são assumidos para aceitar e seguir as normas sociais sem questionar, sem qualquer reflexão real ou resistência comportamental com base em seus próprios interesses particulares, pessoais. Sugerimos que estes dois modelos gerais devem ser tratados não como oposição, mas como representando dois extremos de um continuum de processos e comportamentos de tomada de decisão. Assim, um problema fundamental para a teoria e pesquisa é especificar as condições em que o comportamento é mais provável para se assemelhar a uma das extremidades desse continuum ou de outra. Uma concepção desenvolvida de processos de institucionalização fornece um ponto de partida útil para explorar esta questão.
SUSTENTABILIDADE		
11	SALGADO, Vivian Gullo. Proposta de Indicadores de ecoeficiência para o transporte de gás natural. Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal do RJ. Rio de Janeiro, 2004.	A dissertação propõe indicadores de ecoeficiência para o setor de transportes de gás natural, baseado na identificação dos potenciais impactos ambientais desta atividade. A prática de utilização desses indicadores pode permitir o acompanhamento do desempenho econômico e ambiental desta etapa da cadeia de gás natural, prática que visa reduzir o consumo de recursos naturais, das emissões atmosféricas e da geração de resíduos.
12	JACOBI, Pedro et al. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de pesquisa, v. 118, n. 3, p., 2003.	A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. Assim, ela deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano.

SISTEMA CLIMÁTICO		
13	MATTOS, Laura Bedeschi Rego de. A importância do setor de transportes na emissão de gases do efeito estufa-o caso do município do rio de janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.	Este trabalho analisa o impacto do setor de transporte da Cidade do Rio de Janeiro no possível aquecimento global, por conta das emissões de dióxido de carbono (CO ₂), principal gás de efeito estufa, na atmosfera. Esta análise é fundamental para a escolha de estratégias de mitigação e abatimento das emissões nas grandes cidades. Como em várias cidades, no Rio de Janeiro o modal rodoviário é o dominante no setor de transporte, desta forma optou-se por analisá-lo com mais detalhes no que se refere às emissões de CO ₂ .
AQUECIMENTO GLOBAL		
14	MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global: uma visão crítica. Revista Brasileira de Climatologia, v. 3, n. 4, 2008.	Nos últimos 150 anos, a temperatura média global aumentou em cerca de 0,7°C. Esse aumento está sendo atribuído à intensificação do efeito-estufa pelas atividades antrópicas, como queima de combustíveis fósseis e florestas tropicais, que emitem CO ₂ - um dos gases de efeito-estufa, porém não o mais importante – e teriam elevado sua concentração de 280 ppmv para 380 ppmv no mesmo período. Discutiu-se criticamente a hipótese do aquecimento global antropogênico, demonstrando que ela carece de bases científicas sólidas e está fundamentada principalmente em resultados de modelos de clima (MCG), cujas equações matemáticas não representam adequadamente os processos físicos que ocorrem na atmosfera, particularmente o ciclo hidrológico. Ou seja, as projeções futuras dos MCG, resultantes de cenários hipotéticos, são meros exercícios acadêmicos, não confiáveis e, portanto, não utilizáveis para o planejamento das atividades humanas e o bem-estar social. Argumenta-se que a influência humana no clima, se existir, seja muito pequena e impossível de ser detectada em face de sua grande variabilidade natural. Considerando essa variabilidade, é muito provável que ocorra um resfriamento global nos próximos 20 anos ao invés de um aquecimento.
EFEITO ESTUFA		
15	MATTOS, Laura Bedeschi Rego de. A importância do setor de transportes na emissão de gases do efeito estufa-o caso do município do rio de janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.	O trabalho pretende mostrar a importância do setor de transporte nas emissões de gases de efeito estufa. Para tal, foi usada a cidade do Rio de Janeiro como estudo de caso. Procura-se também estabelecer, no presente trabalho, estratégias para a redução das emissões de gases de efeito estufa no setor de transportes e o potencial de redução na emissão dos gases de efeito estufa pela adoção de algumas dessas medidas. A emissão considerada é a do dióxido de carbono (CO ₂), principal gás de efeito estufa. O dióxido de carbono emitido pelo setor de transportes é resultante, por exemplo, da queima de combustíveis fósseis como a gasolina e o óleo diesel. Ao mostrar-se a importância do setor de transportes nas emissões locais, possibilitam-se ações de mitigação e abatimento concentradas nos setores mais significativos, não estratégias difusas. Também será mostrado que, sozinho, o setor de transporte da cidade do Rio de Janeiro é responsável por mais da metade das emissões de CO ₂ de todos os setores da economia da cidade na utilização de combustíveis fósseis.
16	GARCIA, Juan Carlos Claros; VON SPERLING, Eduardo. Emissão de gases de efeito estufa no ciclo de vida do etanol: estimativa nas fases de agricultura e industrialização em Minas Gerais. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 15, n. 3, p. 217-222, 2010.	O presente estudo apresenta uma estimativa da emissão de gases de efeito estufa (CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O) nas etapas de agricultura e industrialização de cana-de-açúcar para produção de etanol em usinas localizadas no Estado de Minas Gerais. Princípios de Avaliação do Ciclo de Vida foram considerados na quantificação das emissões. Consideraram-se as emissões no consumo de combustíveis, utilização de insumos da agricultura, liberação de N ₂ O no solo, emissões na queima da cana-de-açúcar e utilização de produtos químicos em 11 destilarias. Os resultados mostram uma emissão total de 1.539,60 kg CO ₂ eq/ha-ano, com maior proporção para as emissões decorrentes da queima de cana-de-açúcar e consumo de combustíveis, os quais, representam mais de 50% do total de emissões.
EMIÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE) NO SETOR DE TRANSPORTES		
17	FOGLIATTI, Maria C.; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Editora Interciência. Rio de Janeiro: 2004.	Este livro apresenta duas questões que estão fortemente relacionadas: o setor de serviços e o meio ambiente, refletindo um trabalho de natureza interdisciplinar que vem sendo desenvolvido no âmbito do Mestrado em Engenharia de Transporte do Instituto Militar de Engenharia (IME). É extremamente oportuno uma vez que as questões relacionadas ao meio ambiente estão ocupando o devido espaço em diferentes setores da economia mundial.

18	DA SILVA CRUVINEL, Rodrigo Rosa; PINTO, Paulo Victor Hermetério; GRANEMANN, Sérgio Ronaldo. Mensuração econômica da emissão de CO2 da frota dos transportadores autônomos de cargas brasileiros. Journal of Transport Literature, v. 6, n. 2, 2012.	O trabalho tem como objetivo mensurar os possíveis benefícios ambientais e econômicos advindos do estímulo a renovação da frota de caminhões dos transportadores autônomos de cargas brasileiros. O artigo foca dois pontos específicos: a redução das emissões de CO2 e do consumo de óleo diesel. Será utilizado o modelo Top Down para cálculo das emissões de CO2.
POLÍTICAS DE REDUÇÃO DE GEE NO SETOR DE TRANSPORTES RODOVIÁRIOS		
19	CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, 2011.	Este trabalho apresenta uma discussão sobre as emissões veiculares de poluentes nos grandes centros urbanos, assim como uma breve análise das políticas públicas adotadas no Brasil que causam impacto nestas emissões. Além disso, é apresentada uma metodologia de cálculo das emissões relativas de gases de efeito estufa com base nas emissões unitárias médias dos veículos automotores e na matriz modal de deslocamentos, bem como se discute a participação das principais fontes veiculares nas emissões dos principais poluentes locais nos centros urbanos brasileiros. Fica claro pelos resultados apresentados que, além das políticas tradicionais de controle das emissões unitárias, políticas de incentivo do uso do transporte público coletivo em detrimento ao uso do transporte individual são fundamentais para reduzir o volume de poluentes jogados na atmosfera das maiores cidades.
20	DA SILVA CRUVINEL, Rodrigo Rosa; PINTO, Paulo Victor Hermetério; GRANEMANN, Sérgio Ronaldo. Mensuração econômica da emissão de CO2 da frota dos transportadores autônomos de cargas brasileiros. Journal of Transport Literature, v. 6, n. 2, 2012.	O trabalho tem como objetivo mensurar os possíveis benefícios ambientais e econômicos advindos do estímulo a renovação da frota de caminhões dos transportadores autônomos de cargas brasileiros. O artigo foca dois pontos específicos: a redução das emissões de CO2 e do consumo de óleo diesel. Será utilizado o modelo Top Down para cálculo das emissões de CO2.
MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)		
21	SILVA, Orlando Cristiano da et al. Potencial de mitigação de gases estufa pela indústria de óleo de palma visando a captação de recursos do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL). In: Proceedings of the 3. Encontro de Energia no Meio Rural. 2000.	A possibilidade da eminente ratificação do Protocolo de Quioto abre novas perspectivas para a captação de recursos internacionais para projetos que colaborem com a redução dos impactos causados pelo efeito estufa. O presente documento analisa as possibilidades de utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto pelas indústrias de óleo de palma no Brasil. São analisados os processos de captação do carbono nos ecossistemas florestais formados pelos dendzeais e as emissões evitadas com a substituição de combustíveis fósseis pelos resíduos dos processos de beneficiamento industrial dos frutos. Em seguida é apresentada uma estimativa do potencial de captação de recursos do MDL através dos Certificados de Redução das Emissões – (CER).
22	MOREIRA, Helena Margarido; GIOMETTI, Analúcia Bueno dos Reis. Protocolo de Quioto e as possibilidades de inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo por meio de projetos em energia limpa. Contexto internacional, 2008.	Este artigo pretende estudar a inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto, por meio de projetos em energia limpa, enfatizando a cooperação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e visando as ações práticas que esse mecanismo permite desenvolver para se alcançar o desenvolvimento sustentável e para conter o aquecimento global. Para isto, realizou-se extensa revisão bibliográfica dos acordos internacionais referentes às mudanças climáticas e de livros e artigos sobre a inserção brasileira no Protocolo de Quioto e no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.
LOGÍSTICA VERDE		
23	AN, Hee Kyung; AMANO; Teruyoshi; UTSUMI, Hideki; MATSUI, Saburo. A framework for Green Supply Chain Management complying with RoHS directive. In: CRRConference 2008. Queen's University Belfast. Set, 2008.	Tradução: A aplicação das RoHS (restrições do uso de substâncias perigosas) de 1 de julho de 2006 estabelece que todos os novos equipamentos eletrônicos (EEE) entrar no mercado da União Europeia (UE) para ser livre de seis produtos químicos tóxicos, incluindo chumbo e cádmio e eletrônicos. A diretiva RoHS impede o uso ea presença destes produtos químicos em todos os EEE. Nos últimos anos, no Japão, os fabricantes de EEE que exportam produtos para a UE aumentaram a Gestão da Cadeia de Abastecimento Green (GSCM) como um esforço para dar cumprimento à diretiva RoHS e obter posteriormente uma posição competitiva no mercado da UE. Considerando as implicações futuras da

		diretiva RoHS, eles têm implementado novos programas e políticas ambientais nos fornecedores.
24	GOTO, André. A importância do sistema de gestão ambiental para o desenvolvimento de cadeia de suprimentos verde automotiva. 2012. Tese de Doutorado.	O objetivo dessa pesquisa é analisar a influência do Sistema de Gestão Ambiental na gestão da cadeia de suprimentos automotiva. A abordagem metodológica adotada foi um estudo de caso realizado em uma cadeia de suprimentos automotivo, composta de diversos fornecedores e distribuidores, que formarão as unidades de análise. A empresa montadora de veículos pesados é a empresa focal da cadeia, a rede de revendedores forma o conjunto de empresas à jusante e as empresas fornecedoras de componentes de peças automotivas e de matéria-prima formam as empresas à montante, abordando do primeiro até o terceiro nível de fornecedores e clientes. As fontes de evidências utilizadas neste estudo foram as entrevistas, por meio de roteiro semiestruturado; observação participante, realizada no dia da entrevista, que seguiu um protocolo previamente estabelecido; e pesquisa documental, via documentos fornecidos pelos entrevistados e consultas aos sites das empresas que formam a cadeia. Os resultados da pesquisa mostram que a empresa focal está estruturada e realizando algumas atividades relacionadas à <i>green supply chain</i> , porém, não é toda a cadeia que incorporou a gestão ambiental. Ao mesmo tempo, foi verificado que existe empresa posicionada no final da cadeia, que está mais estruturada do que as que as empresas de primeiro nível. Além disso, ficou evidente que as empresas certificadas ou em fase avançada de certificação pela certificação ISO 14001 possuem desempenho ambiental superior às empresas não-certificadas.
25	RODRIGUE, Jean-Paul; SLACK, Brian; COMTOIS, Claude. Green logistics (the paradoxes of). The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management , v. 2, 2001.	Logística é uma função importante dos sistemas de transporte modernos mas, gera impactos negativos ambientais. Uma vez que as aplicações de logística são geralmente positivas para a eficiência dos sistemas de transporte, sugere-se que se desenvolva uma logística amigável ao ambiente, assim surge o conceito de "logística verde". Este trabalho irá investigar a questão da logística verde e os paradoxos ambientais que ela cria em termos de modos de transporte, terminais e atividades.
26	DA SILVA SANTOS, Jaqueline et al. Logística verde: conceituação e direcionamentos para aplicação. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental (Fechada para submissões por tempo indeterminado), v. 19, n. 2, p., 2015.	A sustentabilidade ambiental das operações é uma preocupação que ganha proporção a cada dia, e há muitas vertentes que procuram respostas a esta questão. Na logística, uma vertente ainda bastante recente e que necessita de amadurecimento para lidar com seus impactos ambientais é a Logística Verde ou Eco-logística. Seu o corpo conceitual e as formas de aplicação ainda não estão muito claros, e é frequente a confusão com outros conceitos, como o de Logística Reversa. Neste contexto, este trabalho visa conceituar a Logística Verde, diferenciando-a de outros conceitos e buscando direcionamentos para sua aplicação. Para construir este referencial, foram utilizados os métodos da revisão bibliográfica sistemática, acompanhada de estudo bibliométrico dos resultados encontrados. Além da conceituação, a partir dos estudos identificados, foi possível traçar um breve histórico do tema, identificar tecnologias e estratégias para sua implantação, além de estudos de caso. Desta forma, este trabalho pode ser considerado uma "porta de entrada" ao assunto em língua portuguesa.
ECO DRIVING		
27	BARKENBUS, Jack N. Eco-driving: An overlooked climate change initiative. Energy Policy. Nashville – U.S., 2010.	As ações que os indivíduos podem tomar para mitigar a mudança climática são, no agregado, significativas. Mobilizar os indivíduos para responder pessoalmente às mudanças climáticas, portanto, deve ser uma abordagem complementar à estratégia de mudança climática de uma nação. Um item de ação esquecido nos Estados Unidos tem sido mudar o comportamento do condutor ou eco-condução torna-se a norma e não a exceção. Evidências até à data indicam que a eco-condução pode reduzir o consumo de combustível em 10%, em média e ao longo do tempo, reduzindo assim as emissões de CO2 da condução de uma percentagem equivalente. Uma campanha sofisticada e multidimensional, indo muito além do que foi tentado até agora, será necessária para alcançar tais economias em grande escala, no entanto, envolvendo educação (especialmente envolvendo o uso de dispositivos de feedback), regulação, incentivos fiscais e reforço das normas sociais.

28	FERNANDES, Vicente Aprigliano et al. Eco-driving : uma ferramenta para aprimorar a sustentabilidade do transporte de resíduos urbanos. TRANSPORTES, v. 23, n. 2, p. 5-13, 2015.	Este artigo teve por objetivo apresentar os resultados obtidos por meio de um projeto. Nesse projeto participaram 22 motoristas e 11 veículos pesados que realizam a coleta e transferência de lixo em área urbana na cidade do Rio de Janeiro. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica a fim de apresentar os principais conceitos e objetivos do tema estudado e em seguida foram apresentados os dados e as informações do projeto realizado. Identificou-se que existe um potencial no uso do Eco-driving, em termos financeiros e ambientais, aplicados a veículos de coleta de resíduos urbanos. No estudo de caso realizado, por meio dessa prática, obteve-se até 7,6% em melhoria da economia de combustível e redução de até 7,1% na emissão de CO ₂ (principal gás de efeito estufa) e de poluentes atmosféricos locais.
29	SIVAK, Michael; SCHOETTLE, Brandon. Eco-driving : strategic, tactical, and operational decisions of the driver that improve vehicle fuel economy. Michigan: the University of Michigan Transportation Research Institute, 2011.	Este relatório apresenta informações sobre os efeitos das decisões que um condutor pode influenciar a economia de combustível na estrada dos veículos ligeiros. Estas incluem decisões estratégicas (seleção e manutenção de veículos), decisões táticas (seleção de rotas e carga do veículo) e decisões operacionais (comportamento do condutor). Os resultados indicam que a seleção de veículos tem, de longe, o efeito mais dominante: veículo atualmente disponível para venda nos EUA é nove vezes mais eficiente do que o combustível veículo. No entanto, os fatores restantes que um condutor tem controle podem contribuir. Uma redução de cerca de 45% na economia de combustível em estrada por motorista.
30	FERNANDES, Vicente Aprigliano; DEVEZA, Ana Carolina Peixoto; DAGOSTO, M. A. Eco-driving : uma solução dentro da Logística Verde – aplicado a veículos de coleta de resíduos urbanos. In: XXVII Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes (ANPET). 2013.	A crescente preocupação com as mudanças climáticas e o entendimento de que as ações antropogênicas são significativas para o agravamento do aquecimento global e das emissões de poluentes atmosféricos tem intensificado o incentivo, por parte dos governos e das instituições privadas, para a implantação de soluções sustentáveis nas cidades e nas cadeias de produção, assim reduzindo os impactos no meio ambiente e nas condições de vida humana. Este trabalho busca avaliar a potencialidade do uso do Eco-driving aplicado ao transporte de carga, contextualizando sua posição como uma solução dentro da logística verde e também apresenta o benefício do Eco-driving aplicado a veículos de coleta de resíduos urbanos, que alcançaram 13% em melhora do rendimento energético no teste piloto realizado para este trabalho.
31	BORIBOONSOMSIN, Kanok; VU, Alexander; BARTH, Matthew. Eco-driving : pilot evaluation of driving behavior changes among us drivers. University of California Transportation Center, 2010.	Entre as diversas estratégias para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa dos veículos a motor, "eco-condução" é uma que não tinha recebido muita atenção nos Estados Unidos (EUA) até recentemente. O núcleo de um programa de eco-condução é fornecer aos motoristas uma variedade de conselhos e feedback para minimizar consumo de combustível durante a condução. Este estudo avaliou como um dispositivo de eco-condução <i>on-board</i> que fornece economia de combustível instantâneo, afeta comportamentos de condução, e, conseqüentemente, a economia de combustível. Os resultados de 20 amostras de motoristas em Sul da Califórnia mostram que, em média, a economia de combustível nas ruas da cidade aumenta em 6%, enquanto a economia de combustível em auto-estradas aumenta em 1%. De acordo com as respostas ao questionário no ao final do período de estudo, este grupo de condutores está disposto a adotar práticas de eco-condução na futuro próximo. Na verdade, 40% deles já praticava ecodriving.

