



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



PRÁTICAS DE LOGÍSTICA VERDE NAS EMPRESAS BRASILEIRAS QUE APRESENTARAM RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE GRI EM 2014

Jessica Isadora Santana Marques
jessicaisadora@hotmail.com
USP

Márcia Mazzeo Grande
mgrande@fearp.usp.br
USP

Resumo: Empresas no mundo todo tem sofrido pressão para incorporar aspectos do Triple Bottom Line em suas operações e na gestão da cadeia de suprimentos. Grandes consumidoras de recursos naturais e geradoras de contaminação ao ambiente, as atividades logísticas começam a incorporar práticas “verdes”. Dessa forma, por meio de uma pesquisa documental, este trabalho verificou a aderência de práticas de logística verde por empresas brasileiras que disponibilizaram relatórios de sustentabilidade na base Global Reporting Initiative (GRI) em 2014. Os resultados obtidos demonstram que as empresas analisadas ainda possuem uma baixa aderência às práticas de logística verde.

Palavras Chave: Sustentabilidade - Logística - Logística Verde - Práticas Logística -



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



1. INTRODUÇÃO

As atividades logísticas são as pontes de ligação entre locais de produção e mercados que estão separados pelo tempo e distâncias. Inicialmente ligada à área militar, provendo a alimentação, municiamento, saúde, transportes etc., para o apoio às tropas, a logística também foi inserida no contexto empresarial. Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2007) o objetivo da logística é apoiar as necessidades operacionais de compras, produção e atendimento às expectativas do cliente. Por meio de uma rede de instalações são agregados à gestão do processamento de pedidos, os estoques, os transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem.

Vê-se, a partir da última década do século XX, uma crescente preocupação com o contexto ambiental, devido ao esgotamento de recursos naturais. Dessa forma, as autoridades responsáveis começam a criar leis e regulamentos para impedir ou minimizar ações que afetam e destroem o meio ambiente. Surge assim, o chamado desenvolvimento sustentável, que é a integração das vertentes econômicas, sociais e ambientais. O modelo de sustentabilidade de referência é o *triple bottom line* (ELKINGTON, 1997).

Empresas de todos os setores sofrem variados tipos de pressão dos seus *stakeholders* para utilizarem práticas sustentáveis. A indústria (ou atividade) logística desempenha um importante papel na economia global, e é grande consumidor de recursos naturais, além de gerar grande contaminação no meio ambiente (MURPHY; POIST, 2003). Em resposta a essas novas demandas, as atividades logísticas começam a incorporar práticas consideradas “verdes”: a **logística verde**, que tem por objetivo coordenar as atividades dentro de uma cadeia de suprimentos de tal forma que as necessidades dos clientes sejam atendidas com o “menor custo” para o ambiente (MCKINNON et al. 2010).

Diversos trabalhos recentes sobre a implantação e aderência de práticas de logística verde e os fatores determinantes para essa implantação foram realizados, como os trabalhos de Lin e Ho (2011), Kim e Lee (2012), González-Benito e González-Benito (2006) e Murphy e Poist (2003). No entanto, no Brasil há poucos estudos sobre o assunto. Uma busca, nas bases Scielo e Web of Science com as palavras-chave *logistics practices; green logistics practices; environmental logistics practices* foi realizada e poucos estudos sobre a aderência de práticas de logística verde em organizações brasileiras foram encontrados.

O objetivo deste trabalho foi verificar se empresas brasileiras orientadas para a sustentabilidade adotam práticas de logística verde. Buscou-se também identificar quais práticas são adotadas por essas empresas. Para esse fim, realizou-se uma análise documental dos relatórios de sustentabilidade de empresas brasileiras publicados na base de dados do Global Reporting Initiative (GRI) em 2014.

Além dessa introdução, este artigo está estruturado em mais 5 capítulos: Fundamentação Teórica, onde são apresentados os conceitos de logística verde e suas práticas; Metodologia, onde descreve-se os caminhos percorridos na pesquisa; Apresentação dos Resultados, onde apresenta-se os resultados obtidos e finalmente Discussão dos Resultados e Conclusão.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com o Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2014), Gestão Logística é a parte da Gestão da Cadeia de Suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficiente e eficaz o fluxo, para frente e reverso de materiais, o armazenamento de bens, serviços e informações entre o ponto de origem e o ponto de consumo, a fim de atender às exigências dos clientes. Decisões logísticas têm impacto no meio ambiente, já que após o processo logístico direto são gerados diversos resíduos, tanto de bens no final de sua vida útil, como também de bens sem ou com pouco uso (GUARNIERI, 2010). Como exemplo tem-se a utilização dos recursos para realização de transporte e armazenamento, onde pode ocorrer poluição devido a emissão de gases pela combustão incompleta ou mesmo contaminação devido a cargas desprotegidas. Porém, é a partir da década de 1990 que a discussão logística *versus* meio ambiente ganha importância e começam a surgir propostas de como considerar os aspectos ambientais nos projetos logísticos das empresas (MURPHY; POIST, 2003).

Dentre as propostas que estão sendo desenvolvidas tem-se o conceito de Logística Verde, também designada por ecológica, ambiental ou sustentável. Segundo o Reverse Logistics Executive Council (RLEC, 2015), são ações praticadas pelas organizações com intuito de medir e minimizar o impacto ecológico das atividades logísticas. Segundo Rogers e Tibben-Lembke (1998), a logística verde ou ecológica refere-se à compreensão e minimização do impacto ecológico da logística. As atividades da logística verde incluem a medida do impacto ambiental dos modais de transporte, a certificação ISO 14000, a redução do consumo de energia e a redução do consumo de materiais.

Para Kutkaitis e Župerkienė (2011, p.135): a logística sustentável está associada ao desenvolvimento sustentável. É um processo que engloba ações da organização, para criar um sistema global de logística eficiente e ambientalmente amigável, de forma a garantir o uso eficiente de energia; a conservação dos recursos; a eliminação de resíduos; a melhoria da produtividade do trabalho; a redução do impacto negativo da organização sobre o meio ambiente e o aumento da competitividade da organização.

A abordagem da logística verde apoia-se em cinco frentes de trabalho (VALLE; SOUZA, 2014):

- **Redução de externalidades de transporte de carga:** impactos no volume de tráfego e poluição da atmosfera;
- **Logística Urbana:** além da avaliação dos impactos acima, envolve avaliação dos benefícios econômicos, alocação de espaço viário e investimento em transporte;
- **Logística Reversa:** retorno de resíduos à cadeia produtiva e redução do volume de resíduos destinados à disposição final (aterros ou incineração);
- **Estratégias ambientais das organizações no sentido da logística:** incorporação do meio ambiente como elemento-chave do modelo de negócios da organização, iniciativas e programas ambientais;
- **Gestão verde da cadeia de suprimentos:** alinhamento e integração da gestão ambiental na gestão da cadeia de suprimento.

Para Vasiliauskas et al. (2013), a aplicação do conceito de logística verde em uma determinada empresa deveria ser apoiada pelos princípios da economia, ecologia e responsabilidade social. Assim sendo, cada empresa deve criar a sua própria estratégia para



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



implementação desse conceito, considerando diferentes fatores internos e externos que afetam o seu desempenho. Também deve ser observado que a aplicação do conceito de logística verde é baseada na iniciativa e princípios voluntários da organização. Portanto, o processo de aplicação do conceito de logística verde é uma questão complexa e múltipla, e requer uma estreita colaboração entre organismos do Estado, da sociedade e das empresas.

Murphy e Poist (2003) apresentam ações específicas a serem tomadas pelas empresas para implementar o conceito de logística verde:

- Reestruturação dos componentes de sistemas de logística, de acordo com o ambiente e fatores sociais;
- Rejeição dos serviços prestados pelos fornecedores que não tomam cuidado sobre causar problemas ambientais;
- Treinamento de funcionários;
- Colaboração com instituições governamentais;
- Relatórios públicos sobre a iniciativa e o sucesso da empresa no domínio da proteção do ambiente;
- Auditoria de controle do ambiente;
- Colaboração com países estrangeiros no domínio da proteção do ambiente;
- Promover a responsabilidade social entre os empregadores da empresa.

A figura 1 apresenta oito práticas logísticas que contribuem para a preservação ambiental, na visão de González-Benito e González-Benito (2006). Os autores partem da premissa de que a presença de tais práticas nas empresas é um indicador do comprometimento ambiental da organização referente à logística.



Figura 1 - Práticas Logísticas Ambientais

Fonte: González-Benito e González-Benito (2006, p. 1356)

No bloco referente à Abastecimento e Compras têm-se as práticas:

- Preferência por comprar produtos verdes - as organizações optam por produtos que são sustentáveis e ecológicos, como comprar papel reciclado em vez de branco.
- Critérios ambientais para contratação de fornecedores - fornecedores devem atender aos critérios ambientais estabelecidos pela organização contratante.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



No segundo bloco referente a transporte:

- Prática de consolidação de carregamentos - empresas diferentes utilizam o mesmo transporte para suas mercadorias, reduzindo tanto o custo econômico quanto o ambiental.
- Prática de seleção de métodos de transporte mais limpo - engloba a substituição de modais de transporte, como por exemplo, substituir o transporte rodoviário pelo hidroviário ou mesmo substituir um veículo a gasolina por um a biodiesel.

No bloco referente à armazenagem e distribuição têm-se:

- Uso de embalagens/recipientes reutilizáveis ou recicláveis em logística - por exemplo, caixas de plástico que podem ser utilizadas várias vezes para transporte e armazenamento.
- Uso de materiais ecológicos para embalagem primária - utilização de materiais pouco poluentes e/ou biodegradáveis, como plástico biodegradável para as embalagens.

O último bloco refere-se à logística reversa e à gestão de resíduos:

- Sistemas de recuperação e reciclagem - criação de canais reversos de distribuição para triagem e desmanche de produtos e desenvolvimento de novos negócios baseados em reciclagem de produtos.
- Descarte responsável - destinação final correta e segura dos produtos e dos resíduos gerados pela empresa, o que implica em assumir a responsabilidade pelos produtos durante todo o ciclo de vida do mesmo.

Kim e Han (2012) definem *Environmental Logistics Practices* (ELPs) como sendo as atividades ambientais desenvolvidas por empresas de logística, ou seja, práticas de logística verde. Essas atividades são focadas na minimização de impactos ambientais negativos, enquanto que ao mesmo tempo, maximizam a eficiência da logística.

ELPs podem ser definidos através de três componentes comunicantes: *Internal Environmental Management* (IEM), *Environmental Sourcing and Packaging* (ESP), e *Environmental Process Design* (EPD).

- IEM: refere-se às atividades internas relativas à adoção das práticas de gestão ambiental (por exemplo, a publicação periódica de relatórios ambientais);
- ESP: refere-se ao aspecto operacional, ou seja, atividades associadas com a adoção de compras ambientais e embalagens; e
- EPD: refere-se às atividades operacionais referentes ao refinamento dos projetos de processos logísticos (KIM; HAN, 2012).

No Brasil, o estudo realizado por Ribeiro e Santos (2012), com empresas de vários setores do Vale da Paraíba, através da aplicação de questionários contendo perguntas fechadas aos gerentes; apontou que 80% das empresas informaram realizar práticas como otimização de rotas, revisão da rede logística, consolidação de cargas e melhor aproveitamento de veículos, para redução do consumo de combustíveis e a renovação de frotas. Quanto ao uso de modais menos poluentes 40% das empresas relatam utilizar essa prática e apenas 20%



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



utilizam combustíveis menos poluentes. Já quanto à construção de centros de distribuição seguindo diretrizes sustentáveis 40% fazem essa prática.

No estudo de Lin e Ho (2011), os fatores determinantes que influenciam a adoção de práticas verdes de logística são compostos de dimensões tecnológicas, organizacionais e ambientais. Os fatores tecnológicos incluem a vantagem relativa, compatibilidade, e a complexidade das práticas ecológicas. Os fatores organizacionais incluem suporte organizacional, qualidade dos recursos humanos e tamanho da empresa. Os fatores ambientais incluem pressão dos clientes, pressão reguladora, apoio governamental e incerteza ambiental.

De acordo com Lin e Ho (2011), a pressão da regulação, apoio governamental, suporte organizacional, qualidade dos recursos humanos, e vantagem relativa e compatibilidade de práticas verdes têm influências significativamente positivas em relação à adoção de práticas verdes recomendadas para empresas de logística chinesas. Enquanto que a incerteza ambiental e a complexidade das práticas verdes têm influências significativamente negativas.

González-Benito e González-Benito (2006), também advogam que, além da regulamentação, a percepção que os gestores têm da pressão dos *stakeholders* para a implantação de práticas de logística verde é fundamental para a adoção de tais práticas. Ou seja, as organizações tendem a ter uma postura mais reativa do que proativa frente à adoção de práticas de logística verde.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa documental. Godoy (1995) caracteriza a pesquisa documental como o exame de documentos em busca de interpretações novas ou complementares. A autora salienta que os aspectos que necessitam de mais atenção do pesquisador neste tipo de pesquisa é a escolha dos documentos, o acesso a eles e a análise dos mesmos. Assim, para a consecução desta pesquisa os documentos utilizados foram os relatórios de sustentabilidade disponibilizados por organizações brasileiras na base de dados do Global Reporting Initiative (GRI) segundo as diretrizes G3.1. A utilização de dados secundários se justifica pelas vantagens de serem de acesso fácil, de custo relativamente baixo e de obtenção rápida (MALHOTRA, 2012).

A GRI é uma organização não governamental composta por uma rede de *multistakeholders*, foi fundada em 1997 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) e atualmente esta sediada em Amsterdã, na Holanda. A Estrutura de Relatórios da GRI visa servir como um modelo amplamente aceito para a elaboração de relatórios sobre o desempenho econômico, ambiental e social de uma organização, além de ter sido concebida para ser utilizada por organizações de qualquer porte, setor ou localidade. Já as Diretrizes para Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade da GRI consistem de princípios para a definição do conteúdo do relatório e a garantia da qualidade das informações relatadas. Incluem também o conteúdo do relatório, um composto de indicadores de desempenho e outros itens de divulgação, além de orientações sobre temas técnicos específicos relativos à elaboração do relatório (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2014). A base de dados GRI engloba mais de 10.000 relatórios de sustentabilidade, desde o ano de 1999, referentes a mais de 4.800 empresas de todo o mundo.

O conteúdo básico que deve constar no relatório de sustentabilidade segundo a estrutura da GRI é constituído de três partes: (1) Perfil: Informações que fornecem o contexto



geral para a compreensão do desempenho organizacional, incluindo sua estratégia, perfil e governança; (2) Informações sobre a Forma de Gestão: Dados cujo objetivo é explicitar o contexto no qual deve ser interpretado o desempenho da organização numa área específica; (3) Indicadores de Desempenho: Expõem informações sobre o desempenho econômico, ambiental e social da organização passíveis de comparação (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2014).

As empresas que disponibilizam os relatórios de sustentabilidade de acordo com as diretrizes GRI devem declarar qual o nível de aplicação do relatório, isso implica uma comunicação clara e transparente de quais elementos da Estrutura de Relatórios da GRI foram aplicados na elaboração do relatório. Para atender às necessidades de relatores iniciantes, intermediários e avançados, o sistema apresenta três níveis, intitulados C, B e A. Os critérios de relato encontrados em cada um dos níveis indicam a evolução da aplicação ou cobertura da Estrutura de Relatórios da GRI. Uma organização poderá autodeclarar um ponto a mais (+) em cada nível (por exemplo, C+, B+, A+), caso tenha sido utilizada verificação externa. A figura 2 apresenta os critérios para classificar o relatório de acordo com o nível (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2014).

		C	+	B	+	A	+			
Conteúdo do Relatório	Perfil G3	Responder aos itens:	Com verificação externa	Todos os indicadores de perfil e governança: 1,1 - 4,17	Com verificação externa	Todos os indicadores de perfil e governança: 1,1 - 4,17	Com verificação externa			
		1,1;								
		2,1;2,10;								
	3,1;3,8;3,10;3,12;	Forma de Gestão da G3		Não exigido		Informações sobre a forma de gestão para cada aspecto de indicador		Forma de gestão divulgada para cada aspecto de indicador		
	Indicadores de Desempenho da G3.1 & indicadores de desempenho do suplemento setorial			Mínimo de 10 indicadores de desempenho (essenciais ou adicionais), incluindo, ao menos, um de cada dimensão econômica, ambiental e social					Mínimo de 20 indicadores de desempenho (essenciais ou adicionais), incluindo, ao menos, um de cada dimensão econômica, ambiental e social	Report e obrigatório dos indicadores setoriais após um ano do lançamento da versão final do suplemento
				Se houver disponibilidade, podem ser reportados indicadores setoriais, contando que sete não sejam setoriais					Se houver disponibilidade, podem ser reportados indicadores setoriais, contando que 14 não sejam setoriais	

Figura 2 - Nível de Aplicação do GRI
Fonte: Global Reporting Initiative, 2014

Assim, partiu-se das premissas de que: a) as empresas que divulgam seus relatórios de sustentabilidade na base GRI tem forte orientação para a Sustentabilidade; e b) os relatórios que seguem a estrutura do GRI e são divulgados em sua base de dados oferecerão informações adequadas para analisar quais práticas de logística verde as organizações brasileiras adotam.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Os relatórios foram analisados segundo um roteiro (Quadro 1) elaborado a partir do trabalho de Lin e Ho (2011), Kim e Lee (2012) e González-Benito e González-Benito (2006). A análise consistiu na leitura de cada relatório buscando informações que respondessem as questões levantadas. Houve a necessidade dessa análise detalhada, já que cada relatório adere a um nível de Diretriz diferente, ou seja, não apresenta necessariamente todas as informações e as mesmas estão dispostas nos relatórios de formas distintas. Dessa forma, pode-se ter uma avaliação de como as empresas estão utilizando as práticas de logística verde.

Quadro 1- Roteiro de Questões

Praticas de Logística Verde
A empresa prioriza a compra produtos verdes?
Possui Critérios ambientais na seleção de fornecedores?
Faz consolidação de carregamentos?
Utiliza seleção de métodos de transporte mais limpos?
Utiliza Embalagens / recipientes recicláveis ou reutilizáveis em logística?
Utiliza Materiais ecológicos para embalagem primária?
Tem Sistemas de recuperação e reciclagem?
Faz destinação responsável de resíduos?
Tem processo de racionalização logístico, utilizando sistema logístico de informação e de TI?
Tem processo de logística reversa relativos à reutilização, reciclagem e itens retornáveis?
Possui Localização das instalações para a rede logística ambientalmente orientadas?
Tem Sistema de carga da unidade por meio da padronização logística?

Fonte: o autor

A amostra de empresas cujos relatórios foram analisados foi determinada da seguinte forma na Base de Dados da GRI: (1) Ano de publicação: 2014; (2) País: Brasil; (3) Versão do Relatório: G3.1. Nesta seleção obteve-se 18 empresas, a base de dados foi acessada no dia 04 de agosto de 2014. Destaca-se que os relatórios que foram divulgados no ano de 2014 na Base de Dados da GRI referem-se a relatórios de empresas no ano base de 2013. Após esta coleta de dados, a amostra final desta pesquisa foi composta por 17 empresas, já que um dos relatórios era uma consolidação dos relatórios das empresas do setor de energia, que apresentaram relatórios próprios.

O Quadro 2 traz a discriminação das empresas que compõem a amostra e seus respectivos níveis de aderências aos relatórios.

Quadro 2 - Empresas que compõe a amostra, segundo o setor e o nível de aderência às Diretrizes GRI 3.1

EMPRESA	Setor	Nível de Aderência
AES Eletropaulo	Energia: Distribuição	B+
AES Sul	Energia: Distribuição	B+
AES Tietê	Energia: Distribuição	B+
BM&FBOVESPA	Serviços Financeiros	C
CCR	Logística	A+
CEMIG	Concessionárias de Energia Elétrica	A+
CESP	Concessionárias de Energia Elétrica	B



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
— TEMA 2015 —
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



	Copasa	Gestão de Resíduos	B
	CTEEP	Concessionárias de Energia Elétrica	B
0	EDP Energias do Brasil SA	Energia: Distribuição	A+
1	Elektro	Concessionárias de Energia Elétrica	A+
2	Febraban	Serviços Financeiros	C
3	Instituto Infraero de Seguridade Social - INFRAPREV	Serviços Financeiros	C
4	Sabesp	Água: Distribuição	B
5	Siemens - Brazil	Conglomerados	B
6	Sul América Companhia de Seguro Saúde	Serviços Financeiros	A+
7	Visão Sustentável	Outros	C

Fonte: o autor

A Tabela 1 traz o perfil das empresas estudadas. Das empresas que compõe a amostra a maioria é dos setores de Energia: Distribuição (*Energy Utilities*), Serviços Financeiros (*Financial Services*) e Concessionárias de Energia Elétrica (*Electric Utilities*), é importante ressaltar que essa classificação foi realizada pelo GRI. Em sua maioria atendem as diretrizes de nível A+ e nível B. O nível B atende ao menos 20 indicadores de desempenho (essenciais ou adicionais) incluindo ao menos um indicador de cada dimensão. Dessa forma, mais de 50% das empresas que compõe a amostra possui pelo menos o nível B de aderência das diretrizes do GRI. Quanto ao número de colaboradores, 53% possuem mais de 2 mil colaboradores, dessa forma, são empresas de grande porte. Quanto ao faturamento, das 17 empresas, 14 especificaram a faixa de lucro. Pode-se verificar que o faturamento de 46% das empresas está entre 100 e 500 milhões de reais e 31% da amostra obteve um resultado de mais de 1 bilhão em 2013. Ou seja, a amostra é composta por empresas que possuem uma grande estrutura operacional e também financeira.

Tabela 1 - Perfil das empresas

Variáveis	Porcentual (%)
1) Setor	
Concessionárias de energia elétrica	24%
Energia: Distribuição	23%
Serviços: Financeiros	23%
Logística	6%
Gestão de resíduos	6%
Água: Distribuição	6%
Conglomerados	6%
Outros	6%
2) Nível de aderência às diretrizes do GRI	



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



A+	29%
B+	18%
B	29%
C	29%
3) Número de Colaboradores	
Até 50	6%
De 51 a 200	12%
De 201 a 500	6%
De 501 a 2000	23%
De 2001 a 5000	18%
Mais de 5001	35%
4) Lucro líquido	
Até 100 milhões	15%
De 100 a 500 milhões	46%
De 501 milhões a 1 bilhão	8%
De 1 bilhão a 5 bilhões	31%

Fonte: autor

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados abaixo foram obtidos verificando nos relatórios se as empresas declaram ou não realizar as práticas de logística verde. Em seguida, buscou-se informações nos relatórios, se haviam planos para o desenvolvimento e ampliação da aplicação das práticas de logística verde. No Gráfico 1 tem-se os resultados alcançados com a análise documental:

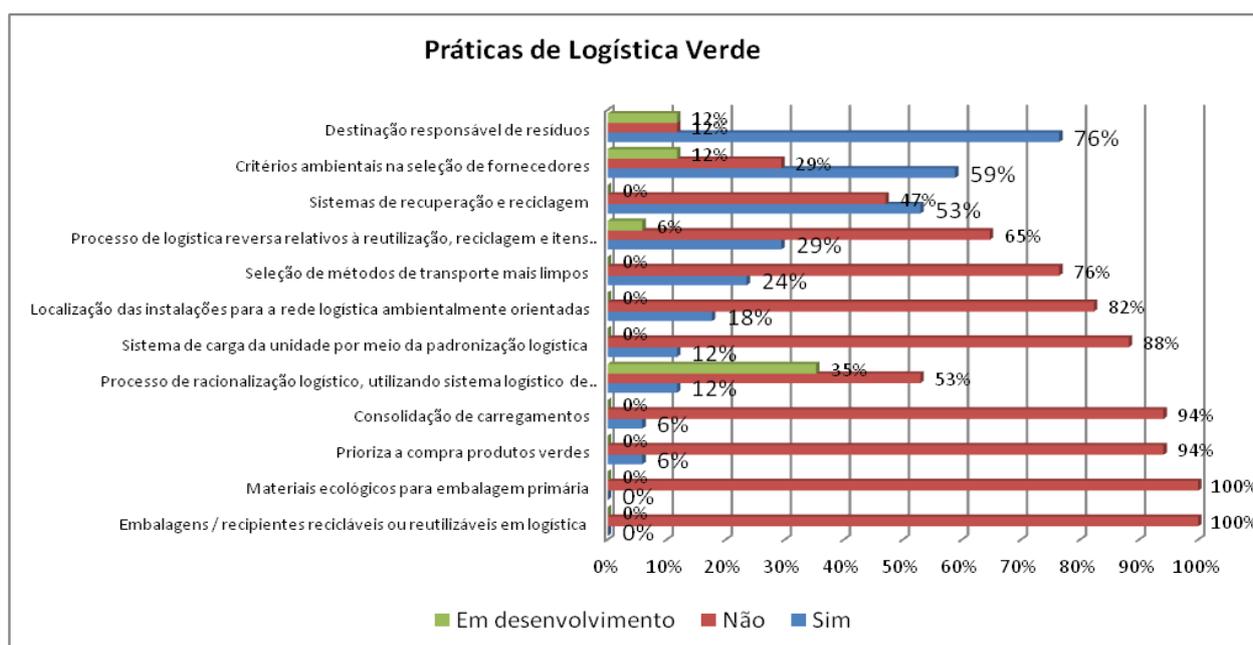


Gráfico 1 - Práticas de Logística Verde

Fonte: o autor



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Verificou-se que apenas 6% das organizações informaram que priorizam a compra de produtos verdes, por exemplo, folhas de papel. Identificou-se que 59% das empresas afirmaram possuir critérios ambientais para selecionar fornecedores e 12% das empresas informaram no relatório que estão em fase de desenvolvimento neste quesito.

Na amostra há empresas que contratam fornecedores via licitação, entretanto, informaram que nos editais há critérios ambientais que precisam ser cumpridos. Para outras organizações há necessidade de cadastro e aceite de um termo de responsabilidade onde constam critérios ambientais de responsabilidade social.

Outra prática analisada foi a realização de consolidação de carregamentos. Somente 6% das empresas relataram realizar essa prática logística. Quanto à seleção de métodos de transporte mais limpos, 76% das empresas não informaram em seus relatórios realizar essa prática. É interessante notar que uma dessas empresas relata que um dos seus produtos principais são soluções eficientes de transporte.

Já no quesito Embalagens/recipientes recicláveis ou reutilizáveis em logística, nenhum dos relatórios analisados aponta essa prática, como também não informam a utilização de materiais ecológicos para embalagem primária. Isso pode ser explicado, em parte, pelo fato dessas empresas produzirem produtos e serviços que não utilizam embalagens. Quanto à sistemas de recuperação e reciclagem, 53% das empresas afirmam possuir um sistema estruturado de forma a fazer a reutilização de equipamentos, triagem e coleta seletiva de resíduos. Outra importante prática analisada é a Destinação responsável de resíduos: 76% das empresas relataram realiza-lo e 12% relataram estar desenvolvendo esse procedimento. Analisou-se também se as empresas possuem processo de racionalização logística, utilizando sistema logístico de informação e de TI: 53% das empresas não relataram nenhum processo, enquanto 35% das organizações informaram estar em processo de desenvolvimento.

Aproximadamente 47% das empresas analisadas trabalham com geração e distribuição de energia. Essas empresas estão trabalhando com o desenvolvimento de redes inteligentes, buscando a melhor distribuição de forma a desenvolver uma cidade inteligente. De outro lado, 12% das empresas informaram possuir um processo de racionalização logístico em funcionamento.

Quanto ao processo de logística reversa relativos à reutilização, reciclagem e itens retornáveis, 29% das empresas relataram fazê-lo. Exemplos são a logística reversa de cabos elétricos e transformadores. Além disso, uma das empresas relatou no relatório que com as iniciativas de logística reversa das distribuidoras, processos de recuperação de medidores, equipamentos e transformadores, óleo e acionamento de garantia dos fornecedores, o valor adicionado para a Companhia desde 2012 ascendeu aos R\$ 26,1 milhões. Ou seja, essas práticas verdes, além de benéficas ao meio ambiente, podem reduzir custos e gerar receitas para a empresa. Entretanto, 65% das empresas não relatam nenhum processo referente a logística reversa. Sobre a localização das instalações para a rede logística ambientalmente orientada, somente 18% das empresas informaram realizar esse processo. Quanto ao sistema de carga da unidade por meio da padronização logística, somente 12% das empresas afirmam realizar essa prática. Assim, como se pode observar no Gráfico 1, há um nível baixo de adesão às práticas verdes pelas empresas investigadas.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Uma das primeiras descobertas de Kim e Han (2012) é que o tamanho da organização é altamente significativo para a adoção de práticas de logística verde, já que para adota-las exigem-se recursos significativos. Assim sendo, analisando os resultados obtidos neste trabalho com os estudos de Kim e Han (2012), percebe-se que 53% das empresas possuem mais de 2000 colaboradores, ou seja, são empresas com uma grande estrutura operacional e financeira. Assim, esperava-se grande aderência às práticas de logística verde; fato este que não se verificou. Assim sendo, o presente trabalho trás resultados distintos dos apresentados por Kim e Han (2012).

Segundo Lin e Ho (2011), a pressão da regulação, apoio governamental, suporte organizacional, qualidade dos recursos humanos, vantagem relativa e compatibilidade das práticas verdes têm influências significativamente positivas na adoção de práticas verdes. Analisado os relatórios de sustentabilidade, pode-se perceber que das doze práticas de Logística Verde listadas, as quatro mais relatadas são:

- Processo de logística reversa relativos à reutilização, reciclagem e itens retornáveis;
- Sistemas de recuperação e reciclagem;
- Critérios ambientais na seleção de fornecedores;
- Destinação responsável de resíduos.

Assim, notou-se que as práticas mais relatadas são aquelas em que há mais forte regulamentação, como destinação adequada de resíduos, resultado este que vai na direção dos resultados apontados por Lin e Ho (2011), quanto à influencia positiva da regulamentação na adoção de práticas de logística verde.

Outro fator observado é a compatibilidade das práticas: para algumas organizações práticas como Embalagens / recipientes recicláveis ou reutilizáveis em logística não são pertinentes às suas atividades, como a distribuição de energia, já que seu produto fim não necessita de embalagem.

Neste ponto, é importante ressaltar que nas Diretrizes do G3.1 não há indicadores específicos sobre a cadeia de suprimentos e o indicador sobre transportes (Impactos ambientais do transporte de produtos, bens e materiais e trabalhadores) é um indicador adicional. Assim, as práticas relatadas pelas empresas foram aquelas relacionadas com os indicadores requeridos, sinalizando que as empresas estão implantando somente as práticas que são requisitadas no relatório de sustentabilidade dependendo do nível de aderência. A amostra é composta por 29% das empresas com nível de aderência as Diretrizes de A+, enquanto 29% possui nível B, 24% nível C e 18% nível B. Assim sendo, apenas 29% das empresas aderem as diretrizes de forma completa apresentando o máximo das informações solicitadas pelas Diretrizes G3.1.

Comparando os resultados encontrados com os de Ribeiro e Santos (2012) veem-se resultados opostos quanto à consolidação de cargas e processos de racionalização logística: no presente estudo apenas 18% das empresas informam localizar as instalações em rede logística ambientalmente orientada e somente 12% informam realizar processos de racionalização logística. Quanto à consolidação de carregamentos, a porcentagem cai para 6%. Quanto a métodos de transporte mais limpos os resultado se aproximam (apenas 24% das empresas



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



estudadas os adotaram) aos de Ribeiro e Santos (2012), ou seja, há baixa aderência a métodos de transporte mais limpos.

Considerando o estudo de Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito (2006), as práticas mais adotadas são destinação responsável de resíduos seguida da preferência em comprar produtos verdes. Os resultados obtidos neste trabalho apontam na mesma direção, ou seja, essas práticas também foram as mais adotadas pelas organizações brasileiras.

Já as práticas de utilizar materiais ecológicos para embalagens primárias e utilização de embalagens/recipientes recicláveis ou reutilizáveis em logística, consideradas componentes relevantes da logística verde por Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito (2006) não foram mencionadas no caso das empresas investigadas. Neste ponto é preciso considerar a compatibilidade das práticas: para algumas organizações práticas como embalagens/recipientes recicláveis ou reutilizáveis em logística não são pertinentes às suas atividades, como a distribuição de energia, já que seu produto fim não necessita de embalagem. Isso sugere que a atividade fim de cada organização pode ter influência no conjunto de práticas de logística verde que são adotadas por ela.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho verificou as práticas de logística verde implementadas pelas empresas brasileiras que divulgaram relatório de sustentabilidade na Base GRI em 2013. As análises dos relatórios sustentabilidade levaram aos seguintes resultados: Primeiro, é perceptível o desenvolvimento de algumas práticas, como destinação responsável de resíduos; critérios verdes na seleção de fornecedores; e sistema de recuperação e reciclagem por parte das empresas em favor da logística verde. No entanto, as demais práticas como consolidação de carregamentos; priorizar a compra de produtos verdes; materiais ecológicos para embalagem primária são incipientes. Esse fato pode estar relacionado à estrutura da empresa, a natureza da atividade da empresa ou mesmo à estrutura da cadeia de suprimentos da organização. No entanto, esse é um aspecto a ser investigado em trabalhos futuros.

Segundo, as principais características das empresas analisadas são:

- Empresa de Grande Porte;
- Que tem como negócio distribuição de serviço essencial;
- Possui grande estrutura financeira e operacional;
- Demonstra Preocupação com destinação de resíduos e reciclagem;
- Contrata fornecedores com critérios ambientais.

Ou seja, essas empresas reúnem as condições necessárias, segundo Ki e Han (2012) para implantarem práticas sustentáveis, entretanto, demonstram baixa aderência às práticas de logística verde. Os motivos disso são questões em aberto, necessitando de outros estudos para elucidação.

Terceiro, observou-se também que as práticas mais adotadas são aquelas em que há indicadores específicos nas Diretrizes do G3.1, sugerindo um direcionamento para as empresas na adoção das práticas de logística verde.

Quarto, mesmo empresas brasileiras que possuem uma orientação para a sustentabilidade, ainda não realizam extensivamente práticas de logística verde em suas



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



operações. Ou seja, essas práticas ainda estão em desenvolvimento nas empresas ou não foram sequer iniciadas.

Consistindo em um tema recente, torna-se assim, relevante o desenvolvimento de outros estudos para averiguar este fenômeno. Neste sentido, o roteiro utilizado nesse trabalho pode servir de base para a elaboração de questionários sobre práticas de logística verde a serem aplicados em empresas de diversos setores econômicos a fim de se obter um panorama de tais atividades no contexto brasileiro.

Como limitação do trabalho pode-se apontar à estrutura dos relatórios de sustentabilidade: que cada empresa estrutura o relatório de forma distinta, o que dificulta a análise dos mesmos. Além disso, a estrutura do GRI G3.1 não contempla indicadores essenciais sobre transportes e cadeias de suprimentos. Devido a isso, informações operacionais sobre logística não são apresentadas de forma detalhada nos relatórios. Outra limitação do estudo é que a amostra de empresas utilizada não se caracteriza como probabilística, o que limita a possibilidade de generalização dos resultados. Contudo, o método empregado permitiu uma série de análises e conclusões a respeito do tema e levantou questões para trabalhos futuros.

Como sugestão para futuros estudos, propõe-se a análise mais aprofundada da aderência das organizações as práticas de logística verde, buscando a ampliação da amostra analisada. Também são indicadas pesquisas com dados primários, utilizando-se de *surveys* e entrevistas com os gestores de em empresas de diversos setores econômicos a fim de se obter um panorama de tais atividades no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, D.; CLOSS, D.; COOPER, M.; **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. Supply chain and logistics terms and glossary, 2014. Disponível em: <<http://www.cscmp.org/research/glossary-terms>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. Oxford: Capstone, 1997.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. Sustainability Reporting Guidelines on Economic, Environmental and Social Performance, Global Reporting Initiative. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O. The role of stakeholder pressure and managerial values in the implementation of environmental logistics practices. **International Journal of Production Research**, v. 44, n. 7, p. 1353-1373, 2006.

GUARNIERI, P. et al. **Caracterização da logística reversa no ambiente empresarial em suas áreas de atuação: pós-venda e pós-consumo agregando valor econômico e legal**.



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
TEMA 2015
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



Disponível em: <http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/Ebook/ARTIGOS2005/E-book%202006_artigo%2057.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2015.

KUTKAITIS, A. ŽUPERKIENĖ, E. Darnaus Vystymosi Konceptijos Raiška Uosto Logistinėse Organizacijose. **Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development**. v.26, n. 2, p. 130–136, 2011.

KIM, S.; HAN, C. The role of organizational learning in the adoption of environmental logistics practices: empirical evidence from Korea. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 15, n. 3, p. 147–161, 2012.

KIM, S.; LEE, S. Stakeholder pressure and the adoption of environmental logistics practices: Is eco-oriented culture a missing link? **The International Journal of Logistics Management**, v. 23, n. 2, p. 238-258, 2012.

LIN, C.; HO, Y. Determinants of Green Practice Adoption for Logistics Companies in China. **Journal of Business Ethics**, v. 98, p. 67–83, 2011.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

MCKINNON, A. et al. **Green Logistics**: improving the environmental sustainability of logistics. Londres: Kogan Page, 2010.

MURPHY, R. P.; POIST, R. F. Green perspectives and practices: a “comparative logistics” study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 8, n. 2, p. 122-131, 2003.

REVERSE LOGISTICS EXECUTIVE COUNCIL. Disponível em: <www.rlec.org/index.html>. Acesso em: 09 fev. 2015

RIBEIRO, R. B.; SANTOS, E. L. Análise das Práticas Estratégicas da Logística Verde no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. **Revista de Administração da Fatea**, v. 5, n. 5, p. 5-18, 2012.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Reverse Logistics Executive Council. 1998. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

VALLE, R. SOUZA, R. G. **Logística Reversa**: Processo a Processo. São Paulo: Atlas, 2014.

VASILIAUSKAS, A. V. ZINKEVIČIŪTĖ, V. ŠIMONYTĖ, E. Implementation Of The Concept Of Green Logistics Referring To It Applications For Road Freight Transport Enterprises. **Verslas: teorija ir praktika**, v. 1, n. 14, p. 43–50, 2013.