

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA PARA A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

ALINE DAMIANI¹
SÔNIA MAIRA CRIVELLI MATARUCO²

RESUMO: O presente trabalho traz um breve estudo sobre a logística reversa e sua importância para a sustentabilidade empresarial. A metodologia utilizada foi uma pesquisa qualitativa e os dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica. A relevância do tema se dá pela crescente preocupação com os impactos causados ao meio ambiente, através dos resíduos gerados, mostrando que as empresas são as maiores responsáveis pelos resíduos gerados que poluem o meio ambiente e pelo uso das matérias primas para a fabricação de seus produtos. Para diminuir os impactos ambientais causados por suas atividades, utiliza-se de instrumento de desenvolvimento econômico e social que viabiliza o retorno desses resíduos, sejam eles gerados na fabricação ou pós-consumo. Assim, sua reutilização no processo produtivo leva a diminuição do uso de matérias-primas, e consequentemente reduzindo a quantidade de resíduos para destinação final, proporcionando benefícios para as empresas, para a sociedade e o meio ambiente. A logística reversa se torna sustentável pela redução da exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais para serem retornados aos ciclos produtivos e também por reduzirem o volume de poluição gerada por materiais descartados no meio ambiente.

1 INTRODUÇÃO

Os problemas com os resíduos são imensos. Para minimizar estes problemas no ano de 2010, foi criada no Brasil a Lei nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entre os temas relatados por esta legislação, está a logística reversa que é tema deste trabalho.

A relevância do tema se dá pela crescente preocupação com os impactos causados ao meio ambiente, através dos resíduos gerados. As empresas através dos seus processos produtivos são as maiores responsáveis por boa parte desses

¹ Aline Damiani cursando o quarto ano de administração na faculdade Fatecie -2018- alinedamiani@hotmail.com.

² Graduada em Tecnologia em Gestão ambiental, Matemática e Administração; Especialista em Marketing e Gestão de Pessoas; Psicopedagogia Institucional e auditoria e certificação ambiental. Mestre em Ensino pela Unespar de Paranavaí, Paraná (PR), Brasil. Professora da instituição Fatecie. e-mail: soniamcm@sanepar.com.br.

impactos, pois delas são gerados os resíduos que poluem o meio ambiente e nelas que são utilizados boa parte dos recursos naturais na fabricação dos produtos.

A política nacional de resíduos sólidos determina que as empresas não gerassem os resíduos, entretanto entendendo a impossibilidade desta não geração, solicita que se reduza e investigue o processo produtivo no intuito de minimizar a quantidade de resíduos gerados e que aqueles resíduos que não retornarem ao processo, sejam encaminhados à reciclagem ou dado a destinação para tratamento final adequado.

Tem aumentado consideravelmente o número de consumidores que estão cada vez mais procurando produtos sustentáveis e para atender essa demanda as empresas precisam pensar em maneiras de produção que reduza a utilização de matérias-primas não renováveis e pensar no pós-consumo, como por exemplo, na logística reversa, essas práticas além de gerar lucro, trazer uma boa imagem da empresa tornando a mais competitiva no mercado, também ajuda o meio ambiente e a sociedade. Para que a logística reversa aconteça é fundamental o trabalho das cooperativas de reciclagem que são responsáveis pela coleta, seleção e destinação dos materiais.

Com isso o presente trabalho objetiva mostrar qual a importância da logística reversa para a sustentabilidade empresarial, utilizando a metodologia de pesquisa aplicada, explicativa, qualitativa e descritiva com um delineamento de revisão bibliográfica, para apresentar o conceito de logística reversa, identificar seus benefícios como também descrever o papel das cooperativas de recicláveis para a mesma, sendo estes os objetivos específicos deste trabalho.

Este trabalho se justifica como fonte de informação sobre o tema da logística reversa, um tema de fundamental importância para as empresas, pois não existe mais a possibilidade de se pensar no funcionamento de uma empresa sem pensar no meio ambiente e os impactos que serão causados ao mesmo, para a autora se justifica como um estudo mais aprofundado de um tema de seu interesse e para a academia fonte de futuras pesquisas sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA REVERSA

Com a revolução industrial teve-se o início de profundas alterações no meio ambiente, “a industrialização trouxe vários problemas ambientais, como: alta concentração populacional, devido à urbanização acelerada; consumo excessivo de recursos naturais, sendo que alguns não renováveis; contaminação do ar, do solo, das águas; e desflorestamento, entre outros.” (DIAS, 2009, p.6).

Conforme Dias (2009), um dos problemas mais visíveis resultantes da industrialização é a destinação dos resíduos que restam dos processos produtivos sejam eles sólidos, líquidos ou gasosos, que afetam o meio ambiente e a saúde humana.

Para essa questão dos resíduos sólidos, foi criada a lei 12.305/10 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, que prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Assim, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, lei nº12.305/10 trás em seu artigo terceiro, inciso XII, a definição de “logística reversa”, como sendo:

“instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos

produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010).

Complementando, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, nos incisos I, XI, V, VII, VIII, X, XI, e XVII, ainda em seu artigo terceiro trás algumas definições importantes como:

Incisos IV – ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V – coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VII – destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII – disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

X – gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei;

XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XVII – responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta lei; (BRASIL, 2010).

“Os canais de distribuição reversos de pós-consumo, são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e materiais constituintes originados no descarte dos produtos, depois de finalizada a sua utilidade original e que retornam ao ciclo produtivo de alguma maneira.” (CAIXETA-FILHO, 2011, p.13).

Segundo Caixeta-Filho (2011), esse canal reverso pode ser subdividido em dois subcanais reversos, o de reciclagem e o de reuso. Caso não possa ser reintegrado aos sistemas produtivos, os materiais podem ser direcionados para a disposição final, porém deve ser assegurado que essa disposição final seja segura ou controlada, que não provoquem poluição.

A reciclagem do lixo assume, pois, um papel fundamental na preservação do ambiente. Além de diminuir a extração de recursos naturais, ela devolve para a terra uma parte de seus produtos e reduz o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas. Os benefícios obtidos nesse processo são enormes para a sociedade, para a economia do país e para a natureza. (RODRIGUES, 2003, p.68).

2.1.1 Sustentabilidade empresarial e a logística reversa

Crescente é a preocupação com o meio ambiente, principalmente por parte de consumidores que procuram produtos de empresas que estão preocupadas com essa questão, para atender esses consumidores as empresas tem procurado inovar na maneira de produzir e o que pode ser feito com os resíduos de produção e de pós-consumo de seus produtos para diminuir os danos causados ao meio ambiente, conseqüentemente isso afeta seu lucro e o âmbito social.

Tomando como base o conceito de sustentabilidade, Montibeller (2007) relata que:

O desenvolvimento sustentável pressupõe a melhoria das condições sociais e econômicas sem que haja o comprometimento das condições ambientais. Implica a expansão da economia para a melhoria das condições sociais, mas sempre garantindo a sustentabilidade ambiental. Implícita no conceito está uma preocupação de ordem sincrônica, com a qualidade de vida de todos os indivíduos das gerações atuais, independentemente de onde se localizam geograficamente. Configura-se também a dimensão diacrônica, com a transmissão para as futuras gerações de condições

ambientais que lhes possibilitem a obtenção de qualidade de vida. (MONTIBELLER, 2007, p.2).

Nesse sentido Donaire, (2016) relata que a observância dos padrões de qualidade ambiental descritos na série ISO 14000 e a educação ambiental estão se tornando matéria obrigatória das agendas dos executivos da empresa, no intuito de melhorar seus processos produtivos e dar uma resposta satisfatória à comunidade.

A globalização dos negócios, a internacionalização dos padrões de qualidade ambiental descritos na série ISO 14000, a conscientização crescente dos atuais consumidores e a disseminação da educação ambiental nas escolas permitem antever que a exigência futura que farão os futuros consumidores em relação à preservação do meio ambiente e à qualidade de vida deverão intensificar-se. Diante disto, as organizações deverão, de maneira acentuada, incorporar a variável ambiental na prospecção de seus cenários e na tomada de decisão, além de manter uma postura responsável de respeito à questão ambiental. (DONAIRE, 2016, p.50).

Complementando, Dias (2009), relata que há diversos fatores que provocam uma resposta das empresas em relação aos danos causados ao meio ambiente, entre eles estão, o Estado, a comunidade local, o mercado e os fornecedores.

Ainda, Montibeller (2007) afirma que, através do Estado regulador, os governos criam as leis que regulam a atuação dos empreendimentos econômicos, impondo padrões, restrições e exigências ambientais, nenhum empreendimento pode ser implantado ou ampliado, posto em operação ou continuar operando sem obedecer à legislação ambiental. As restrições mercadológicas dizem respeito ao comportamento de consumidores, pessoas e países importadores, que condicionam suas compras à garantia de que o produtor atende aos preceitos ambientais, assim também como o consumidor individual, que tem preferência pelo produto oriundo de produção ou fabricação que tenha cuidado com o meio ambiente, isso transforma uma exigência em oportunidade de inovação mercadológica.

Conforme Donaire (2016), algumas empresas tem demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente, possuindo certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em

oportunidade de negócios, umas delas é a reciclagem de materiais que tem trazido uma grande economia de recursos para as empresas, o reaproveitamento dos resíduos internamente ou sua venda para outras empresas.

2.1.2 O papel das cooperativas de catadores de recicláveis

Os catadores informais e as cooperativas tem extrema importância no processo de reutilização dos resíduos, pois, sem eles não existiria esse trabalho de coleta, separação e destinação final dos resíduos.

A destinação racional dos resíduos, sejam eles urbanos ou industriais, justifica-se, primeiramente, pela necessidade de evitar a sua simples deposição e contaminação do ambiente e, em segunda instância, pela possibilidade de se auferir renda a partir de sua reutilização. Portanto, além da dimensão ambiental, há a social, uma vez que a possibilidade de geração de renda é evidente, por meio da alocação do trabalho nos processos de coleta, triagem e processamento dos resíduos. (CAIXETA-FILHO, 2011, p.107).

De acordo com Caixeta-Filho (2011), o processo de triagem dos resíduos sólidos urbanos (RSU) pode ser facilitado quando os resíduos são coletados já separados, chamada de “coleta seletiva” é a primeira etapa do processo de reutilização dos resíduos e a sociedade é o primeiro grupo que pode estar envolvido no contexto, fazendo essa separação.

Esse serviço pode ser realizado pelas próprias prefeituras municipais, empresas prestadoras de serviço contratadas pela prefeitura ou por associações e cooperativas de catadores, esse seria o segundo elo da cadeia de reutilização dos resíduos e trata-se de um serviço tipicamente logístico.

Importante destacar que a coleta não precisa necessariamente ser seletiva para que os resíduos sejam destinados à triagem, só geram um trabalho maior na triagem.

O terceiro elo do processo seria a triagem propriamente dita, que consiste no recebimento dos resíduos, sua colocação em mesas de separação ou em uma esteira rolante, a catação e separação manual, lavagem, prensagem e armazenagem.

Os resíduos triados podem seguir destinos diversos, compostagem (para os orgânicos), reciclagem (plásticos, metais, vidros etc.) e geração de energia (incineração). O quinto elo pode ser considerado, a reutilização dos resíduos propriamente ditos.

O país conta com o Programa Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê a concessão de incentivos fiscais e financeiros às instituições que promovam a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos. Os autores afirmam que esse programa possui como objetivos: a organização dos catadores (em cooperativas ou associações), visando à emancipação econômica desses agentes; a ampliação dos serviços, com inclusão social e sustentabilidade dos empreendimentos de limpeza urbana; redução, reutilização e reciclagem de resíduos e erradicação dos lixões. (CAIXETA-FILHO, 2011, p.110).

Por fim, Bartholomeu e Caixeta-Filho (2011), apresentam que alguns problemas da geração de resíduos quando não manejados de forma devida são, em aspectos ambientais: contaminação da água e do solo pelo chorume; poluição do ar pelas emissões de gases; desabamentos e enchentes provocados pela obstrução de rios e córregos; em aspectos sociais: disseminação de doenças e atração de pessoas de baixa renda para os lixões; por fim em aspectos econômicos: custos com implantação e operação de aterros; custos com recuperação de áreas degradadas; gastos com saúde no tratamento de doenças provocadas pela disposição inadequada.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO E NATUREZA DA PESQUISA

Quanto à finalidade esta pesquisa é aplicada que, conforme Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p.26) “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos.”

Quanto aos objetivos gerais, trata-se de uma pesquisa explicativa, que segundo Gil (2008, p.28) “têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que

mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.”

Quanto ao método é uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p.26) “O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.”

Quanto ao delineamento esta pesquisa foi bibliográfica que segundo Marconi e Lakatos (2010, p.166) “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo.”

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE, POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os dados foram coletados por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando como plataformas revistas científicas e livros. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), é uma pesquisa do tipo publicações, que abrange consultas em livros, teses, monografias, publicações avulsas, pesquisas, etc.

3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados se deu pela busca em plataformas on-line como o Google Acadêmico onde se inseriu como indexadores as palavras-chave “logística reversa”, onde apareceram aproximadamente 25.100 resultados e destes foi selecionado 2 artigos e a Revista Científica SciELO onde se inseriu como indexadores as palavras-chave “logística reversa” e “sustentabilidade empresarial” onde apareceram 155 resultados e destes foram selecionados 3 artigos, conforme quadro 1.

Quadro 1

Título do trabalho	Autor(es)	Palavras-chave	Ano
A logística reversa e a sustentabilidade empresarial.	Fábio Ytoshi Shibao; Roberto Giro Moori; Mario Roberto dos Santos.	logística reversa; reciclagem; sustentabilidade.	2010

Logística reversa - I	Patrícia Beaumord Gomes Liva; Viviane Santos Lacerda Pontelo; Wedson Souza Oliveira.	Logística reversa	2002
Um espelho, um reflexo! A educação para a sustentabilidade como subsídio para uma tomada de decisão consciente do administrador.	Minelle Enéas da Silva; Renata Czykiel; Paola Schmitt Figueiró; Wagner Soares Fernandes dos Santos; Ulysses Paiola Galvão.	Educação para a Sustentabilidade; Tomada de decisão; Comportamento de consumo; Consciência; Administrador.	2013
O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo	Maria Tereza Saraiva de Souza; Mabel Bastos de Paula; Helma de Souza-Pinto.	Cooperativas, impacto ambiental, gestão ambiental, logística reversa, reciclagem.	2011
Revisão sistemática da literatura sobre as formas de mensuração do desempenho da logística reversa	Sheila Mendes Fernandes; Carlos Manuel Taboada Rodriguez; Antonio Cezar Bornia; Andréa Cristina Trierweiller; Solange Maria da Silva; Patrícia de Sá Freire.	Revisão sistemática; Mensuração do desempenho; Indicadores; Logística reversa.	2016

Fonte: a autora.

Quanto à análise dos dados, nesta pesquisa será utilizada a análise de conteúdo, que se caracteriza por visar verificar hipóteses e ou descobrir o que está por trás de cada conteúdo. Esta técnica é usual no tratamento de dados que busca identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema, “tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de resposta ao problema proposto para a investigação”. (GIL, 2008, p.166).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A importância do artigo Revisão sistemática da literatura sobre as formas de mensuração do desempenho da logística reversa de Fernandes et al. (2016) para este trabalho foi trazer os conceitos de logística reversa e apresentar seus benefícios. O artigo Logística reversa - I de Liva, Pontelo e Oliveira (2002) apresenta a importância da logística reversa para as empresas. O artigo Um espelho, um reflexo! A educação para a sustentabilidade como subsídio para uma tomada de decisão consciente do administrador de Silva et al. (2013) trás o conceito de desenvolvimento sustentável e o artigo A logística reversa e a sustentabilidade empresarial de Shibao, Moori e Santos (2010) a sustentabilidade através da logística reversa. Por fim o artigo O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo de Souza, Paula e Souza-Pinto (2011), aborda a questão do papel das cooperativas de recicláveis para a logística reversa.

Os autores Fernandes et al. trazem os conceitos de logística reversa como uma série de atividades necessárias para recuperar um produto usado ou não, a partir do momento que um cliente quer eliminá-lo, reutilizá-lo ou revendê-lo. Ou, ainda, pode ser o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, da produção e do produto acabado (e seu fluxo de informação), do ponto de consumo até a origem, com o fim de recapturar valor ou oferecer um destino ecologicamente adequado.

Trazem ainda os seus benefícios, afirmando que as exigências globais para a proteção do meio ambiente tornaram a logística reversa tão importante quanto a qualidade do produto, o preço de venda e a marca, além de trazer benefícios ambientais trás o diferencial competitivo para a empresa. Proporciona benefícios econômicos, sociais e ambientais, influenciando positivamente na imagem da empresa e contribui para a satisfação dos clientes. Os benefícios econômicos são devido à redução de gastos com embalagens e custos logísticos; os ecológicos por reduzir os resíduos gerados; e a reciclagem das embalagens executadas pelo próprio fornecedor da embalagem.

Cada vez mais a logística reversa tem se tornado importante para empresa, uma vez que as mercadorias devolvidas oferecem oportunidades para recuperação do valor, bem como economias de custo em potencial. Certamente o objetivo estratégico econômico, ou de agregação de valor monetário é o mais evidente na implementação da logística reversa nas empresas e varia entre os setores empresariais e em seus diversos segmentos de negócios tendo sempre como fator dominante a competitividade e o ecológico. (LIVA, PONTELO, OLIVEIRA, 2002, p.55).

Segundo Silva et al. é generalizado a percepção de que o planeta se encontra em um estado que não pode continuar, devido ao processo veloz de degradação e escassez de recursos, portanto a sustentabilidade se torna uma questão-chave para a sociedade do século XXI, pois procura unir a equidade social, o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente. A definição mais utilizada para o desenvolvimento sustentável é o que relaciona desenvolvimento social e econômico à preservação do meio ambiente, suprindo as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.

Shibao, Moori e Santos apresentam que a logística reversa se torna sustentável pela redução da exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais para serem retornados aos ciclos produtivos e também por reduzirem o volume de poluição gerada por materiais descartados no meio ambiente.

Abordando a questão do papel das cooperativas de recicláveis para a logística reversa, Souza, Paula e Souza-Pinto apresentam que apesar da relevância do trabalho dos catadores, que trazem benefícios sociais, econômicos e ambientais através da agregação de valor aos materiais recicláveis recolhidos, são pouco valorizados e são os que menos se beneficiam dessa atividade. A formação de cooperativas de reciclagem tem sido objeto de investigação de pesquisas que mostram a importância dessa atividade para mitigar o impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos, por meio do trabalho de coleta seletiva do lixo.

Essas cooperativas contribuem com a extensão da vida útil de produtos e embalagens por meio da coleta, separação e fornecimento de matéria-prima secundária para a indústria. Dessa forma, consolidam os programas de logística reversa de empresas que buscam a recuperação de produtos recicláveis. A principal questão da

logística reversa é o equacionamento dos caminhos percorridos pelos bens ou seus materiais constituintes após o término de sua vida útil. Esses bens ou materiais transformam-se em produtos denominados de pós-consumo e podem ser enviados a destinos finais tradicionais, tais como incineração ou aterros sanitários, ou retornar ao ciclo produtivo, por meio dos canais do desmanche, da reciclagem ou do reuso. (SOUZA, PAULA, SOUZA-PINTO, 2011, p.247).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou apresentar um estudo sobre a logística reversa, apresentar o conceito de logística reversa, identificar seus benefícios e descrever o papel das cooperativas de catadores nesse processo.

Respondendo ao primeiro objetivo específico que visava conceituar logística reversa, utilizando-se como base os conceitos da lei 12.305/10 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, artigo terceiro, inciso XII, logística reversa é definida como, uma ferramenta de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a possibilitar a coleta e o retorno dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Respondendo ao segundo objetivo específico que se trata de identificar os benefícios de se implantar a logística reversa nas empresas, Fernando et al. apresenta que além de trazer benefícios ambientais trás o diferencial competitivo para a empresa. Proporciona benefícios econômicos, sociais e ambientais, influenciando positivamente na imagem da empresa e contribui para a satisfação dos clientes. Os benefícios econômicos são devido à redução de gastos com embalagens e custos logísticos; os ecológicos por reduzir os resíduos gerados; e a reciclagem das embalagens executadas pelo próprio fornecedor da embalagem.

Respondendo ao terceiro objetivo específico que trazia a questão do papel das cooperativas de catadores de recicláveis para o processo de logística reversa, de

acordo com Souza, Paula e Souza-Pinto, as cooperativas contribuem com a extensão da vida útil de produtos e embalagens por meio da coleta, separação e fornecimento de matéria-prima secundária para a indústria, contribuindo desta forma na recuperação de produtos recicláveis pelas empresas através dos programas de logística reversa. A principal questão da logística reversa é o que ocorrerá aos bens ou materiais após o término de sua vida útil. Esses bens ou materiais transformam-se em produtos denominados de pós-consumo e podem ser enviados a destinos finais tradicionais, tais como incineração ou aterros sanitários, ou retornar ao ciclo produtivo, por meio dos canais do desmanche, da reciclagem ou do reuso.

Por fim, respondendo ao objetivo geral de mostrar qual a importância da logística reversa para a sustentabilidade empresarial, Shibao, Moori e Santos apresentam que a logística reversa se torna sustentável pela redução da exploração de recursos naturais na medida em que recupera materiais para serem retornados aos ciclos produtivos e também por reduzirem o volume de poluição gerada por materiais descartados no meio ambiente.

REFERÊNCIAS:

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. -São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010].

Política nacional de resíduos sólidos [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. – (Série legislação ; n. 81).

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. -2 ed.- 19 reimpr. -São Paulo: Atlas, 2016.

FERNANDES, Sheila Mendes; et al. **Revisão sistemática da literatura sobre as formas de mensuração do desempenho da logística reversa**. *Rev. Gest. Prod.*, São Carlos, v. 25, n. 1, p. 175-190, 2018. ISSN 0104-530X (Print), ISSN 1806-9649 (Online).

Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2018000100175&lang=pt. Acesso em 05 de agosto de 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. -6 ed.- São Paulo: Atlas, 2008.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa**: guia prático. –Ita-buna: Via Litterarum, 2010.

LIVA, Patrícia Beaumord G; PONTELO, Viviane Santos L; OLIVEIRA, Wedson Souza. **Logística Reversa - I**. 2002.

Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=log%C3%ADstica+reversa+&hl=pt-BR&as_sdt=0,5. Acesso em 5 de agosto de 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. -7. Ed.- São Paulo: Atlas, 2010.

MONTIBELLER, F.Gilberto. **Empresas, desenvolvimento e ambiente**: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade. - Barueri, SP: Manole, 2007. - (coleção ambiental).

MOORI, Roberto Giro; SANTOS, Mario Roberto; SHIBAO, Fábio Ytoshi. **A logística reversa e a sustentabilidade empresarial**. SemeAD. Set. 2010. ISSN 2177-3866.

Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=a+log%C3%ADstica+reversa+e+a+sustentabilidade+empresarial&btnG=. Acesso em 05 de agosto de 2018.

PAULA, Mabel Bastos; SOUZA, Maria Tereza S; SOUZA-PINTO, Helma. **O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo**. RAE, São Paulo. v. 52, n. 2. Mar/abr. 2012. p. 246-262. ISSN 0034-7590.

Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902012000200010&lang=pt>. Acesso em 05 de agosto de 2018.

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **Lixo de onde vem? Para onde vai?** -2 ed. reform.- São Paulo: Moderna, 2003.

SILVA, Minelle Enéas et al. **Um espelho, um reflexo! A educação para a sustentabilidade como subsídio para uma tomada de decisão consciente do administrador.** Ram, Rev. Adm. Mackenzie, v. 14, n. 3, edição especial. São Paulo, maio/jun. 2013. p. 154-182. ISSN 1518-6776 (impresso), ISSN 1678-6971 (*on-line*).

Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712013000300007&lang=pt>. Acesso em 05 de agosto de 2018.