

## **A LOGÍSTICA REVERSA EM TRÊS SETORES DA ECONOMIA SANTANENSE**

Rodrigo Dachi Santana  
Universidade Federal do Pampa

Everton da Silveira Farias  
Universidade Federal do Pampa

Rossana Veiga do Canto  
Universidade Federal do Pampa

Gustavo Segabinazzi Saldanha  
Universidade Federal do Pampa

### **RESUMO**

Nota-se que nos últimos anos, devido ao aumento da renda e o crescimento populacional, o consumo de diversos bens cresceu muito, sendo que entre esses bens, destacam-se os automóveis, que experimentaram um grande crescimento nas suas vendas nos últimos anos. Também, devido às mesmas causas, ocorreu um aumento na demanda de alimentos, que passaram a ser cultivados em escalas cada vez maiores. O grande problema em relação a esse consumo crescente, é que com o aumento na compra de carros, ocorre o crescimento na produção de resíduos relacionados a estes, mais especificamente pneus e baterias, enquanto em relação ao consumo maior de alimentos, com o uso intensivo de agrotóxicos, produz-se uma quantidade maior de embalagens usadas destes produtos químicos. Pensando nisto, o governo criou diversas leis regulamentando o recolhimento destes resíduos, de modo que os fabricantes e revendedores tivessem que se adaptar a estas novas exigências, sendo assim, a Logística Reversa passou a ser obrigatória em diversos setores como nos mercados de pneus, baterias e agrotóxicos. Baseado nisto, e buscando contextualizar este cenário com a realidade do município de Sant'Ana do Livramento, no qual houve um grande aumento na frota de veículos e na produção agrícola, importante atividade econômica da cidade, esta pesquisa analisou o uso da Logística Reversa em quatro importantes empresas, relacionadas a estes setores, através da aplicação de entrevistas semiestruturadas que evidenciaram as diversas diferenças na integração dos fluxos reversos nos setores de revenda de baterias, pneus e agrotóxicos, sendo que este último sobressaiu-se em relação aos demais, apresentando um desenvolvimento maior das práticas reversas.

**Palavras-chave:** Logística Reversa – Resíduos - Sustentabilidade - Meio Ambiente

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento da renda, a maior facilidade de acesso ao crédito e o crescimento do trabalho formal, tornaram possível que muitos consumidores aumentassem o seu padrão de consumo e de qualidade de vida, o que pode explicar além do aumento do consumo de alimentos, o crescimento da frota de veículos em Santana do Livramento, que segundo dados do DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito, 2014), aumentou de 19.754 para 29.599 automóveis desde março de 2010 até março de 2014. Com o aumento da produção de alimentos fez com que crescesse a utilização de agrotóxicos e da demanda de pneus e baterias no caso dos automóveis consequentemente alterando o volume de resíduos. Porém estes resíduos resultantes do aumento do consumo precisam de uma destinação adequada, prevista em lei e ecologicamente correta, pois possuem alto potencial de poluição, e por falta de informação ou de pontos de coleta, passam a ser descartados de qualquer forma, levando a consequências muito negativas no que diz respeito ao contexto ambiental.

Juntamente com essa situação, levando em consideração as demandas sociais e políticas, que estão mais ativas em relação às causas ambientais, e procurando novos meios de tornar os ciclos produtivos mais sustentáveis, foi determinado que não é somente do setor público a responsabilidade pelo recolhimento dos materiais residuais do consumo, mas também do setor privado, pois ele é produtor e deve também ter responsabilidade e fiscalizar a destinação dos bens que põem no mercado para a comercialização.

Toda essa discussão fez surgir um terreno fértil para a valorização da Logística Reversa, pois ela adequa-se muito bem as demandas sociais e também quando bem utilizada, torna os processos empresariais mais eficientes e menos onerosos. Com base nessas informações e tentando analisar de forma mais específica este assunto, procurou-se responder quais são as práticas de Logística Reversa nos mercados de baterias, pneus e embalagens de agrotóxicos na cidade de Santana do Livramento.

Quanto ao aumento significativo de veículos nas vias urbanas, gera também um grande aumento no acúmulo de resíduos, principalmente pneus e baterias, que ao chegarem ao fim do seu ciclo de vida, precisam ser descartados de forma especial, devido à sua composição tornam-se muito perigosos ao meio ambiente. Porém tal descarte, algumas vezes, não ocorre de forma correta, acarretando uma série de problemas ambientais e de saúde.

Esse problema comum não somente na cidade de Santana do Livramento, mas em cidades de todo o país, junta-se a outro causado pela demanda cada vez maior de alimentos, pois a população brasileira, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014), praticamente dobrou de 1970 a 2010, passando 94.508.583 para 190.755.799 de habitantes, o que pode explicar em parte o aumento da produção e do consumo de alimentos, fazendo com que os agricultores tivessem que encontrar novos meios para aumentar e otimizar suas produções, para tanto, uma das alternativas mais procuradas foi a utilização massiva de agrotóxicos, fazendo assim com que o Brasil tornasse-se o maior consumidor mundial de agrotóxicos, segundo dados do MMA (Ministério do Meio Ambiente).

Todavia os materiais restantes desta utilização necessitam de uma destinação controlada, o que mesmo previsto em lei, não é totalmente seguido, e os resíduos acabam sendo descartados de maneira incorreta. Tal procedimento polui diversos recursos ambientais, principalmente água e solo, prejudicando os produtores rurais que os utilizam diretamente e a população local que consome os alimentos produzidos neste local contaminado.

Esses dois assuntos mesmo estando em contextos diferentes, podem ter uma solução em comum, que vem se mostrando eficiente e necessária a Logística Reversa.

## 2 LOGÍSTICA REVERSA

A Logística Reversa (LR) é um ramo da Logística Empresarial que vem se destacando dentre as novas preocupações da sociedade, abordando o fluxo reverso dos produtos. Sintetizando esta ideia Rogers e Tibben-Lembke (1999 *apud* HERNÁNDEZ, 2012) afirmam que é de responsabilidade da Logística Reversa operar, planejar e controlar o retorno dos bens de pós-consumo, os estoques de processo, produtos prontos e as informações relativas a todo processo, com o objetivo de realocar valor ou dar fim ambientalmente correto aquele resíduo, gerando uma maior competitividade para a organização.

Leite (2009, p. 17) complementa quando diz que a LR traz diversos benefícios para empresa por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas, além dos econômicos, prestação de serviços, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros.

Demajorovic *et al.* (2011) afirma que em uma sociedade mais ciente da relação entre as atividades corporativas e os danos ambientais, a adoção de práticas reversas tornaria mais aceita a imagem da companhia em relação aos consumidores, além de fortalecer a participação da mesma no seu setor. Analisando estas afirmações nota-se a extrema importância da prática reversa dentro das organizações, essa é uma tendência crescente, pois além de ser uma exigência legal propulsora de muitas ações, as pressões competitivas forçam as organizações a procurar formas de reduzir custos e a sociedade irá privilegiar produtores comprometidos com o ciclo de produção, destinação e descarte.

Com relação à redução de custos de acordo com Rodrigues *et al.* (2002) a prática reversa, ao ser implantada de forma organizada com todos os processos bem definidos, diminui muito o volume de matérias-primas, ao reciclar ou reutilizar materiais antes descartados, interferindo diretamente nos custos de produção.

Conforme afirmado por Daher, Silva e Fonseca (2006, p. 62): “Apesar de muitas empresas saberem da importância que o fluxo reverso tem, a maioria delas tem dificuldades ou desinteresse em implementar o gerenciamento da Logística Reversa”.

Ainda analisando algumas vantagens que estas práticas trazem para as empresas, (STOCK e MULKI, 2009 *apud* DEMAJOROVIC *et al.*, 2011) afirmam que as organizações que adotam as práticas de LR, estão dando um passo à frente em relação as mudanças nas leis ambientais e alinhando seus processos às novas formas de consumo da sociedade, possibilitado através do crescimento a aceitação do marketing verde pela população em geral. Sendo assim, nota-se que a preocupação com a sustentabilidade, é uma das principais variáveis que irão influenciar a escolha dos clientes no futuro, fazendo com que optem por companhias que realmente sejam responsáveis pelos bens que produzem, e que façam com que essas ações sejam perceptíveis para toda a sociedade. E provavelmente, a utilização de fluxos reversos eficientes será uma das principais formas pelas quais a sociedade irá orientar-se no momento de escolher o produto de uma determinada organização.

Reforçando estas ideias, Demajorovic *et al.* (2011) afirma que na sociedade atual, mais atenta às relações entre as ações organizacionais e os danos ao meio ambiente, ações que envolvem os fluxos reversos melhoram a percepção dos consumidores, expandindo a participação da empresa em seu setor.

Mesmo sendo um tema ainda em processo de consolidação no nosso país, a Logística Reversa já é assunto principal de diversas leis que surgiram nos últimos anos, algumas destas leis serão abordadas no tópico seguinte.

## 2.1 LEGISLAÇÃO

Nos últimos anos as preocupações com a sustentabilidade e com os recursos limitados do planeta tornaram-se um dos focos principais tanto da sociedade quanto das empresas, pois os níveis de desperdício e falta de aproveitamento dos materiais chegou a um ponto crítico em que se nenhuma medida de efeito for realmente tomada, futuramente não haverá recursos de forma suficiente para as próximas gerações.

Uma das principais causas para essas atitudes governamentais tomadas ultimamente, foram mudanças nas demandas da sociedade, que segundo Leite (2009), começou a preocupar-se mais sobre muitos aspectos relacionados ao equilíbrio ecológico. A população passou a conscientizar-se sobre os modos de produção e as suas ineficiências no que tange ao reaproveitamento de diversos materiais, que acabam sendo desperdiçados e na maioria das vezes, poluindo o meio-ambiente das mais variadas formas, causando impactos socioambientais que dificilmente serão revertidos.

Além dos impactos econômicos, pois, existe um enorme potencial de desenvolvimento nesses recursos não utilizados, existem os impactos sociais, enquanto a maior parte da população afetada pela disposição inadequada dos resíduos é a carente, sofrem com os efeitos do excesso de lixo produzido, poluindo os recursos mais básicos como água e solo, inviabilizando o desenvolvimento destas populações locais.

O Brasil seguindo o movimento que nota-se no mundo inteiro, considerado um dos países mais ativos nas causas ambientais, e que conforme Moreira (2006) possui uma legislação ambiental que está entre as melhores do mundo, passou a tomar a dianteira em diversas frentes e engajou-se em acordos internacionais que visam medidas mais efetivas em relação a preservação e responsabilizam os produtores pelos bens que disponibilizam no mercado.

A criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, e trouxe uma estrutura a qual as leis deverão tramitar. Esta organização permite com que todas as leis sancionadas pelo Órgão Superior em relação ao aspecto ambiental, a nível nacional, sejam executadas em diversos níveis até chegarem aos órgãos locais (municipais), passando pelo CONAMA, pelo Ministério do Meio Ambiente, pelo IBAMA e pelas entidades estaduais. Cabe aos estados e municípios a adaptação das normas estabelecidas pelo SISNAMA, podendo complementá-las, caso necessário, para adequá-las às suas respectivas jurisdições.

Assim como o SISNAMA, diversas leis e diretrizes de órgãos nacionais já haviam sido aprovadas antes do surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), de modo a regularizar o descarte de determinados bens de pós-consumo, entre esses bens estão os pneus inservíveis, as baterias usadas e as embalagens utilizadas de agrotóxicos.

Visando tornar a LR obrigatória em diversos setores, inclusive os já citados acima, e criar uma política mais contextualizada com as novas demandas sociais e ambientais, foi celebrada a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, onde no Art. 1º define o que foi instituído em relação as políticas ambientais e traz a responsabilidade da gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, para os geradores, poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Também é tratado o assunto sobre a Logística Reversa, criando normas para a sua regularização e definindo as medidas básicas que cada ente deverá ter dentro do processo,

assim como também definindo os resíduos que se enquadram nessa legislação e os modos como se processará as ações que deverão ser tomados pelos fabricantes.

Como disposto no artigo 33 da mesma lei, fica regulamentado que:

*Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:*

*I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;*

*II – pilhas e baterias;*

*III – pneus;*

*IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;*

*V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;*

*VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).*

Segundo a mesma lei, os produtores, distribuidores, importadores e comerciantes ficam responsabilizados pela implantação dos procedimentos de compra de bens e embalagens usadas, pela disponibilização de pontos de coleta para materiais que possam ser reutilizáveis ou recicláveis e pela atuação conjunta com cooperativas de reciclagem ou outras associações de catadores de resíduos. Os consumidores, através do conhecimento da necessidade da coleta, estimulado pelas empresas responsáveis, devem efetuar a devolução aos comerciantes ou distribuidores, das embalagens ou produtos que se enquadrem na política de Logística Reversa.

Uma das melhores maneiras das organizações adaptarem-se a essas novas legislações é implantando um Sistema de Gestão Ambiental, que é o assunto do próximo tópico.

## 2.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

Segundo Dias (2010), Sistema de Gestão Ambiental é um grupo de procedimentos, ações, meios e processos que são adotados para a implementação de uma política ambiental em uma organização, é o método utilizado para que uma empresa ou unidade produtiva atinja e mantenha-se em funcionamento de maneira alinhada com as normas estabelecidas, bem como alcançando as metas previstas em sua política voltada para o meio ambiente.

Para Moreira (2006), a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental gera o envolvimento de toda a organização, sendo que a responsabilidade ambiental é levada para todos os setores, passando do setor administrativo até o de serviços gerais. Com essa nova visão dada as questões ambientais, outras oportunidades surgem dentro da empresa, pois a mesma passa a utilizar seus insumos de forma mais eficiente, diminuindo a quantidade de rejeitos e consumindo de forma mais racionalizada. Esses resultados são alcançados devido ao fato de o Sistema de Gestão Ambiental ter uma postura proativa em relação as novas demandas sociais, possibilitando assim, a percepção de novas alternativas e possibilidades.

Um número cada vez maior de empresas procura implantar um sistema que vise coordenar as suas ações ambientais, tornando seus processos mais sustentáveis, pois essa

atitude traz muitos bons resultados para a organização, principalmente em relação a percepção dos consumidores, o que pode-se perceber na afirmação de Tachizawa (2010) ao informar que a implantação da gestão ambiental é uma resposta das organizações ao novo consumidor verde e ecologicamente consciente.

Também segundo Moreira (2006), a implantação de um SGA traz diversos benefícios, sendo que o mais percebido pelas empresas é o fortalecimento da imagem empresarial em relação ao mercado, porém outros resultados devem ser levados em conta, como por exemplo, o melhor desempenho ambiental, a diminuição do desperdício, a prevenção de acidentes ambientais, demonstração de consciência ambiental em âmbito nacional e internacional, obtenção de financiamentos a taxas mais baixas, e melhoria na forma de gerenciamento devido a padronização dos mais variados processos.

Entre os diversos modelos de SGA, um dos mais almejados pelas empresas é o ISO 14001, diversas organizações estão adaptando os seus processos para receber este certificado que confere uma série de vantagens a empresa possuidora. Este selo possui reconhecimento internacional através da ISO – International Organization for Standardization, que conforme Moreira (2006), é uma federação internacional fundada em 1947, sediada em Genebra, na Suíça, sendo que participam cerca de 100 países e que tem como objetivo indicar normas para serem aceitas pelos diversos países afim de tornar mais homogêneos os métodos e seus usos em diversas atividades e seus domínios.

A Norma ISO 14001 visa orientar as organizações que pretendem tornar os seus métodos mais ambientalmente sustentáveis e adequar-se às novas exigências tanto legais quanto de outras companhias que somente negociam com empresas que possuam este selo de qualidade.

Porém, um bom sistema de implantação depende do engajamento dos mais diversos setores da empresa e também dos mais diversos níveis organizacionais, sendo que as camadas superiores são fundamentalmente importantes para que o processo seja bem implementado. A principal finalidade da ISO 14001 é aliar a proteção ambiental com as necessidades sociais e econômicas, procurando encontrar um ponto de equilíbrio dentro da organização, sendo que ela possa manter seus interesses de crescimento, mas de modo que este desenvolvimento não prejudique o meio ambiente.

Entre os diversos aspectos que essa regulamentação visa orientar em relação as políticas ambientais, é notada uma preocupação com os resíduos resultantes dos processos organizacionais, principalmente os de pós-consumo, fazendo com que a norma ISO 14001 seja muito importante para a empresa que pretende implantar um sistema de Logística Reversa para adequar-se à lei e manter uma imagem positiva em relação ao consumidor.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo do trabalho trata sobre as fases que foram desenvolvidas e as metodologias utilizadas no processo de pesquisa. O estudo escolhido foi o de caso múltiplo através de uma pesquisa de campo com um caráter descritivo.

O estudo de casos múltiplos aborda variados temas que de alguma forma acabam relacionando-se. Segundo Gil (2010) os casos múltiplos são aqueles nos quais o pesquisador avalia diversos casos de forma conjunta no intuito de analisar um certo fenômeno. Para este estudo de caso foi considerada uma abordagem qualitativa, pois nela visa-se uma análise mais profunda do assunto, sendo menos relevantes medições ou inferências estatísticas, procurando

obter de forma mais abrangente as percepções dos agentes envolvidos em relação aos assuntos pesquisados (CAMPOMAR, 1991).

Pelo fato de esta pesquisa ser baseada em entrevistas, tomou-se a análise de conteúdo como meio mais indicado, pois conforme Bardin (1977, p. 38): “A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

Para a realização da pesquisa, foi realizado um roteiro de entrevistas (**ANEXO 1**) baseado na gravação dos depoimentos dos respondentes, com um total de 15 perguntas relacionadas aos objetivos propostos pela pesquisa. Desta forma, as entrevistas foram aplicadas durante o mês de junho de 2014, sendo que as gravações foram transcritas e analisadas a partir das suas finalizações.

Os objetos deste estudo de caso são organizações que trabalham com a revenda de baterias, pneus e agrotóxicos, produtos passíveis de recolhimento segundo a legislação ambiental. Em relação as baterias e pneus, a grande parte das organizações analisadas são oficinas mecânicas que revendem estes produtos (Borracharia São Cristóvão e Verde e Amarelo Pneus), sendo que a única empresa que trabalha especificamente com revenda de diversos produtos automotivos, incluindo baterias, é a E&N Peças e Acessórios, não relacionando-se com o setor de mecânica de automóveis. Já em relação à revenda de agrotóxicos, a empresa analisada foi a Agrosoja Sant’Ana, que trabalha com recebimento de grãos e venda de produtos referentes a agricultura, incluindo os agroquímicos. Desta maneira percebe-se que o estudo de caso abrange 4 empresas de setores diversos, com diferentes ramos de atuação, mas que são obrigadas por lei a praticar a Logística Reversa, além de atuarem em setores de forte influência na economia do município.

A seguir, são apresentadas as empresas e informações básicas acerca delas, além dos seus respectivos representantes entrevistados, sendo elas:

- Borracharia São Cristóvão, empresa que atua na revenda de pneus e baterias, além de mecânica de automóveis, trabalhando há mais de 19 anos neste setor, sendo que passou a ser revendedora de baterias desde de 2009. O respondente é homem, possui 42 anos e é o proprietário da empresa.
- Agrosoja Sant’Ana, trabalha com o recebimento de grãos e comercialização de defensivos, fertilizantes e sementes, atuando desde de 2004 neste mesmo setor, sendo a única empresa legalizada, no município, a revender agrotóxicos. O respondente é homem, possui 47 anos e trabalha há 11 meses na empresa, ocupando o cargo de gerente.
- Verde e Amarelo Pneus, empresa que trabalha com mecânica de automóveis e revenda de pneumáticos, inaugurada no início de 2014 e sempre trabalhando neste setor. O respondente é homem, possui 36 anos e trabalha há 3 meses nesta empresa, atuando como gerente.
- E&N Peças e Acessórios, atua no setor de reposição automotiva, incluindo revenda de baterias, trabalhando há mais de 17 anos neste mesmo setor. A respondente é mulher, possui 45 anos e é proprietária, sendo que possui 20 anos de experiência neste mercado.

#### 4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foram realizadas 4 entrevistas, sendo que os respondentes foram organizados, para melhor compreensão, em R(1), R(2), R(3) e R(4). As entrevistas concedidas foram analisadas

de modo a revelar os diversos pontos de vista e a forma como a Logística Reversa é percebida e executada nos diversos setores considerados para esta pesquisa.

Em relação ao conhecimento sobre o termo “Logística Reversa” e seu significado, os respondentes dividiram-se, sendo que os respondentes 1 e 4 afirmaram, de certa maneira, conhece-lo, destacando-se o R(1) ao afirmar: “*Sim, conheço, embora não saiba explicar mais especificamente*”.

Já os respondentes 2 e 3 não conheciam o termo e seu significado, sendo que mencionaram sequer nunca ter ouvido falar sobre tal, destacando-se a expressão de desconhecimento completo apresentada pelo R(3): “*Como? Não, não conheço*”.

Em relação ao funcionamento do ponto de coleta e seu processo de recolhimento, cada empresa possui procedimentos diferentes em relação aos pneus, baterias e agrotóxicos.

No caso dos pneus, que são revendidos pelos respondentes 1 e 3, o R(1) deu a seguinte resposta, da qual foram tirados os seguintes trechos: “*Os pneus eu só encaminho para um ponto de coleta do município, que depois é reenviado pra uma empresa que faz a reciclagem do produto[...]não é reciclado nas empresas que produzem o pneu, são indústrias à parte, da reciclagem da borracha-resíduo[...]*”. Percebe-se assim, que o município possui alguma preocupação em relação aos pneus inservíveis disponibilizando um ponto de recebimento para estes resíduos.

Em relação ao R(3), o processo difere-se, obtendo-se a seguinte resposta: “*Tem um caminhão da marca com que eu trabalho, que leva os pneus, só não sei para onde[...] ele vem, recolhe e leva para outra região do país para reciclagem[...] dependendo do estado do pneu, se o pneu dá pra vender de novo, fazemos um desconto, mas se for velho somente recolhemos[...] se é um pneu que está pra jogar fora, eu não posso te fazer desconto na hora da compra de um novo[...] os clientes deixam os pneus por boa vontade deles*”. Tal resposta denota que embora o entrevistado possua um processo de recolhimento, ainda há muitos fatores a serem melhorados, pois ele oferece um desconto para o pneu devolvido caso ainda haja possibilidade de consertá-lo e vendê-lo novamente, não incentivando assim, a devolução de pneus inservíveis.

Já no caso das baterias, as empresas analisadas são as do R(4) e R(1) (que também revende pneus), sendo que o R(1) deu a seguinte afirmação sobre como funciona o recolhimento de baterias: “*[...] as baterias eu armazeno num local adequado até vir o transporte para levar este resíduo para a reciclagem na própria indústria de bateria [...]a bateria é só a empresa que produz que recicla ela, tanto o ácido, o plástico ou o chumbo que tem dentro[...] eles enviam um caminhão para transportar adequado, todo hermeticamente fechado e sem problema de vazamento, com identificação lateral e até com a carta obrigatória para o transporte deste produto, ele é um produto tóxico e também prejudica o meio ambiente*”. O R(1) deixa claro que o fornecedor oferece apoio em relação à coleta, disponibilizando um caminhão destinado a este tipo de transporte, sendo que o R(1) também cumpre a sua função dentro do processo, armazenando a bateria de maneira correta, demonstrou possuir conhecimento sobre o perigo que estes resíduos causam ao meio ambiente e sobre a importância do manuseio e transporte corretos. A R(4), já é mais enfática afirmando que, “*No caso das baterias nós temos o nosso fornecedor, então o ponto de recolhimento seria aqui mesmo e daqui volta para o meu fornecedor[...] quando vem o caminhão, ele recolhe toda sucata e leva embora para que seja feita a reciclagem*”.

Finalmente, em relação ao recolhimento de agrotóxicos, o R(2) deu as seguintes informações: “*[...] pode-se observar que nós temos uma data que é na qual nós recolhemos as embalagens de agrotóxicos vazias, nesta data, após a tríplice lavagem, o produtor que adquiriu o produto nosso, ele retorna com essa embalagem vazia para a empresa e nós temos*

que fazer o transporte dela (embalagem) até as unidades de recebimento. No caso nosso aqui é em Dom Pedrito [...] de lá (Dom Pedrito) provavelmente estas embalagens, já com a tríplice lavagem, elas vão ser destruídas para serem feitas novas embalagem de agrotóxico [...] de lá é vendida para São Paulo (onde efetivamente é feita a reciclagem)”. Percebe-se com esta resposta, que a empresa responsabiliza-se sobre os resíduos dos produtos que comercializa, havendo uma organização até mesmo nas datas de coleta, sendo que os produtos que passaram pela tríplice lavagem são reciclados e os que não passaram por esse procedimento são destinados de forma ambientalmente correta.

É importante analisar como as empresas orientam os seus clientes sobre de que forma eles devem agir em relação aos resíduos dos bens adquiridos e também sobre a importância da devolução destes. Sobre o fato de sua empresa informar sobre como o cliente deve agir com o produto após o fim do seu ciclo de vida, o R(1) afirmou o seguinte: “*Informo eles a devolverem os resíduos (pneus e baterias) aqui na empresa pois com isso, eles obtêm um desconto na hora da compra*”. O R(2) foi mais completo em sua descrição dos procedimentos, respondendo que: “*Consta até no corpo da nota fiscal e no receituário agrônômico, o correto uso do agrotóxico, do equipamento de proteção individual que é o EPI e o local de destino final das embalagens[...] Deve-se proceder a tríplice lavagem que é feita, isso aí consta também todas informações na bula[...] então o agricultor é orientado de várias maneiras, a mídia mesmo orienta como se deve proceder essa lavagem e depois a destinação final das embalagens[...] Informa-se todo processo, é obrigação da empresa, consta isso no receituário agrônômico e na nota fiscal*”.

Vale destacar que o R(2) faz questão de ressaltar a importância da mídia no processo de conscientização sobre a coleta de agrotóxicos, além dos meios de informação que a empresa dispõe, como o receituário agrônômico e a nota fiscal emitida aos consumidores. O R(3) afirma, “*Por geral, deixar aqui (na empresa) que nós temos destino pra eles[...] se ele (cliente) quer deixar pra vender, eu vendo, se tiver condição, se não tiver, não tem como vender*”, podendo-se notar que o principal motivo para o recebimento está na possibilidade de venda. A R(4) é direta ao responder: “*Informo às pessoas para que deixem as baterias velhas aqui, para que sejam destinadas de forma correta*”, porém concede descontos aos clientes que trouxeram as suas baterias usadas na hora da compra. Nota-se que de alguma maneira os revendedores orientam os seus clientes de que forma proceder com os resíduos, porém alguns informam de maneira mais simples e pouco compromissada enquanto outros utilizam mais meios de levar esta informação aos consumidores. ainda não existe consciência ecológica dos clientes, e que os descontos concedidos ao consumidor por parte do vendedor e do fabricante, são os reais motivos para a devolução, não havendo uma outra preocupação além da financeira.

Já a R(4) informa o seguinte: “*Eu implementei aqui na loja, faz uns 10 anos atrás uma política de devolução da sucata, sendo que tu pode deixar a tua bateria ou não, se tu deixar a tua sucata, tu ganha um bônus, tu paga um tanto a menos[...] as pessoas queriam ficar com a bateria, não sei para que, então aí nós começamos a explicar a importância da devolução e passamos a recolher a bateria, dando um tipo de desconto*”, podendo-se notar assim, que ela procurou mudar o comportamento de seus clientes ao longo do tempo, através da conscientização e dos descontos concedidos, como no caso do R(1).

Quando questionadas se possuem ações ou preocupação em relação ao tema sustentabilidade, mesmo que não fossem obrigadas por força de legislação, a maioria dos respondentes informou somente praticar ações limitadas ao entorno de suas empresas, não havendo uma preocupação maior de realizar práticas que visassem uma conscientização de seus clientes para a conservação ambiental ou que fossem mais abrangentes.

A percepção da empresa em relação à preservação ambiental pelo fato de possuir um ponto de coleta também foi questionada. O R(1) afirmou o seguinte: *“Ecologicamente sustentável sim, mas não se vê nenhum benefício financeiro nisso para nenhum lado[...] Mesmo tu fazendo a reciclagem, tu não tem um produto mais barato, as vezes a reciclagem é mais cara que a própria produção de um produto novo em si, é um processo muito caro isso”*, podendo-se observar uma visão negativa do entrevistado em relação a reciclagem, mesmo reconhecendo sua importância, pois considera o processo muito oneroso para ambas as partes, clientes e fabricantes. Em relação ao R(2), demonstra-se o reconhecimento da necessidade de um ponto de recolhimento: *“Com certeza, hoje é uma condição essencial de uma empresa que tá no mercado, tem que ter um lado ambiental, é um meio de relacionamento com o cliente e a gente tem que pensar nas gerações futuras, as gerações que estão aí[...] não existe como fazer uma agricultura natural em uma lavoura de soja, não existe[...] Então a gente tem a dependência do químico, mas em contrapartida nós temos que ter consciência de que devemos preservar o meio ambiente, e a melhor maneira que a gente faz é a recomendação do uso correto destes produtos, o fim para que se usar esse produto[...] que se a pessoa que manuseia esse produto, tanto o funcionário aqui como a pessoa que vai aplicar esse produto, ela esteja protegida[...] que esse produto, ele tenha uma lavagem correta e a destinação final de embalagem[...] então acho que a empresa contribui para isso[...]”*, porém, embora afirme que a preocupação ambiental seja uma forma de relacionamento com o cliente e de pensar nas próximas gerações, reafirma a importância do uso de agrotóxicos e da dependência destes produtos químicos para o plantio. Já o R(3) cita a importância de possuir um local de coleta e de ter para onde enviar os resíduos, o que segundo ele torna a sua empresa mais sustentável, enquanto a R(4) menciona o fato de que com o ponto de recebimento, consegue-se criar a ideia do quanto é importante reciclar os produtos para a preservação ambiental.

Quanto ao fato das empresas cumprirem papel socioambiental ao praticarem a Logística Reversa. Embora algumas empresas não consigam relacionar as ações ambientais as questões sociais, o R(2), destaca o papel disseminador: *“Tem, a empresa tem um papel socioambiental e é responsabilidade nossa e de nossos colaboradores passar isso adiante[...] nós temos uma função como formadores de opinião e fazemos e cobramos isso [...] nós temos a informação e não adianta você ter a informação e não passar adiante, pois essas informações são necessárias para que as práticas conservacionistas de destinação de embalagem sejam corretamente cumpridas”*.

Questionados sobre seu conhecimento em relação a aspectos da legislação ambiental brasileira que normatiza os resíduos produzidos por suas empresas, os respondentes 1 e 4 que trabalham nos setores de revenda de baterias e pneus, disseram possuir algum conhecimento, sendo que o R(1) foi além e deu exemplos de algumas leis e multas a que está exposto caso desrespeite as normas vigentes. O R(3) afirmou não possuir conhecimento nenhum sobre as leis que vigoram sobre o recolhimento de pneus. Novamente destacou-se o R(2), que disse o seguinte: *“Sim, o conhecimento que a empresa tem é sobre as exigências que devemos cumprir[...] então nós somos cobrados por diversos órgãos para cumprir as exigências e a gente tenta levar isso ao pé da letra para que não tenhamos nenhum problema com os órgãos ambientais de fiscalização[...] enfim, não é tão aprofundado, poderia ser mais, mas dentro do nosso meio tá dentro de uma linha coesa de informação[...]”*, portanto, embora reconheça que não possui um conhecimento aprofundado, precisa estar bem informado sobre as leis que regem o setor.

Todos os entrevistados ao serem questionados se procuram trabalhar com marcas de fornecedores certificados (ex.: ISO 14001) responderam que sim, salientando o R(1) que

afirmou o seguinte: “[...] os produtos que não tem ISO geralmente não vingam no mercado, não se compra nada sem ISO[...] Mas esse ISO para mim não funciona muito não, isso aí é mais um selo que não tem muita credibilidade no meu ponto de vista comercial[...] Serve mais pra dizer que tem, talvez seja mais um marketing do qualquer outra coisa, não estão preocupadas[...] elas se adequam somente ao que é determinado por lei”, sendo assim, o R(1) não enxerga suas fornecedoras como empresas sustentáveis. Já o R(3) não soube opinar sobre o fato de seus fornecedores serem preocupados ou não com as causas sustentáveis.

Quanto ao fato das empresas fornecedoras realizarem algum curso ou acompanhamento profissional, notou-se que no setor de pneus (caso do respondente 3 e do 1, que trabalha com pneumáticos e baterias) esse apoio não acontece, denotando-se a falta de um desenvolvimento de parcerias neste setor, porém no de baterias os respondentes 1 e 4 afirmaram que sim, sendo que o R(1) disse, “As empresas de bateria fornecem a informação sobre o cuidado que tu precisa ter no manuseio, eles te dão uma noção básica[...]”, e a R(4) também afirmou em relação ao fornecedor de bateria, “Fornecem, e até enviam folhetos explicando, enviaram pessoal para dar uma preparação, um treinamento para os funcionários, em relação ao carregamento de baterias, a manutenção[...] se precisar de alguma coisa eles pagam o curso[...]”, sendo assim, percebe-se que o setor de baterias fornece muito mais apoio que o de pneus em relação aos seus revendedores na cidade de Sant’ana o Livramento. O R(2), que trabalha com revenda de agrotóxicos, diz o seguinte: “Fornece sim[...] Treinamento de aplicadores, treinamento de funcionários que tem manuseio no transporte de carga e práticas conservacionistas também, do uso correto dos produtos”.

Quando questionados sobre o conhecimento dos clientes em relação às práticas de LR desenvolvidas pelas empresas fornecedoras, os respondentes 1, 3 e 4 foram unânimes ao afirmar que não. Somente o R(2) deu uma resposta positiva ao afirmar que: “Até um tempo atrás, o próprio cliente levava o seu produto a sua destinação final[...] a sua embalagem, ele mesmo levava para um local em que recebe[...] mas como nós, a empresa, temos obrigação de fazer isso, nós fazemos[...]”, notando-se assim que o único setor em que os consumidores possuem total conhecimento das práticas de Logística Reversa é o de agrotóxicos, até mesmo por causa de campanhas públicas que incentivam esta devolução.

Quando confrontados em relação ao fato de a Logística Reversa ser um diferencial do produto considerado pelos clientes, os entrevistados mantiveram a mesma linha de respostas, sendo que os respondentes que trabalham com a revenda de pneus e baterias afirmaram que seus clientes, na hora da compra, não consideravam o fato de haver recolhimento ou não de resíduos, enquanto o R(2) afirmou que a Logística Reversa é um diferencial considerado pelos seus consumidores, até mesmo pelo fato da legislação torna-los responsáveis pela entrega de embalagens usadas deste produto tóxico após o uso.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise das entrevistas concedidas, pode-se considerar num aspecto geral, que todas as empresas pesquisadas utilizam práticas de Logística Reversa, sendo que algumas possuem mais conhecimento e domínio sobre o processo do que outras.

Outro ponto a ressaltar, é o fato de uma parte dos entrevistados não relacionar o ponto de coleta com as atividades de recolhimento já existentes nas suas empresas, além de não possuírem um conhecimento mais aprofundado em relação a estas práticas. Também é notado que os fluxos reversos dependem muito do vendedor para iniciarem, sendo somente eles os responsáveis em informar os seus clientes, havendo, em alguns casos, pouco apoio

governamental e até mesmo dos fornecedores. Em relação aos consumidores, percebe-se que devolvem seus resíduos motivados principalmente por questões econômicas, o que estimula a visão negativa de alguns respondentes ao que diz respeito à sustentabilidade e o seu real cumprimento. Também em relação à sustentabilidade, viu-se que as ações tomadas pelas empresas analisadas, na maioria dos casos, são pouco abrangentes, não visando a criação de consciência ambiental nos seus clientes.

Nota-se que empresas que trabalham com a revenda de pneus, são as que possuem os processos reversos menos desenvolvidos, sendo que um dos respondentes afirmou não possuir apoio da fabricante, iniciando ele mesmo o processo de devolução em um local destinado pela prefeitura municipal. As empresas não estimulam a devolução de uma maneira efetiva, até mesmo preocupando-se mais com a revenda de pneus usados do que a coleta, e que os consumidores deste bem, embora saibam da existência do ponto de coleta, desconhecem a política de Logística Reversa praticada pelas empresas fabricantes de pneus.

No que diz respeito ao setor de baterias, a situação encontra-se um pouco mais desenvolvida em relação ao de pneus, pois todos os entrevistados afirmaram possuir um apoio das fabricantes de bateria, sendo que as fornecedoras oferecem também cursos e informações básicas sobre manuseio e armazenagem destes produtos altamente tóxicos, o que possibilita um desenvolvimento maior das parcerias estabelecidas neste setor. Alguns relataram a preocupação em informar seus clientes sobre a devolução, havendo também a concessão de descontos, por parte do fabricante e do revendedor, na hora da compra caso o consumidor traga sua bateria usada, o que não ocorre nas empresas de revenda de pneus analisadas. Já os consumidores, embora sejam mais informados sobre a necessidade da devolução e sejam mais estimulados para isso, não conhecem de forma aprofundada essas práticas de Logística Reversa incentivadas pelas marcas que trabalham com baterias, conforme relatado pelos entrevistados.

O setor de revenda de agrotóxicos revelou-se, entre todos os analisados, o que possui as melhores práticas reversas, sendo que a empresa estudada dispõe de um ponto de coleta, no qual as embalagens recolhidas são enviadas até um local onde serão recicladas ou destinadas corretamente. A empresa informa e possui diversas formas de alertar seus clientes sobre a devolução dos resíduos, através da nota fiscal, por exemplo. Em relação aos clientes, conforme informações do respondente, eles possuem um bom conhecimento sobre estas campanhas de recolhimento promovidas pelas fabricantes, sendo que eles mesmos preocupavam-se com a devolução, incentivados, entre outros fatores, pela mídia que noticia a importância da devolução das embalagens, através dos diversos esforços integrados de informar os agricultores, e também pelo fato de poderem sofrer punições caso for descoberto que descartam estes resíduos tóxicos de forma incorreta.

Sendo assim, pode-se verificar que o sucesso do recolhimento de embalagens de agrotóxicos em relação aos outros setores deve-se ao fato de que tanto os fabricantes e revendedores quanto os consumidores finais, reconhecem a importância da devolução e da destinação correta, tornando os fluxos reversos mais eficientes e capazes de contribuir com a preservação ambiental.

Por fim, nota-se que a Logística Reversa embora seja aplicada por todas as empresas pesquisadas, apresenta níveis diferentes de integração dentre as organizações, precisando ser mais aprimorada e passar a ser uma prática mais comum dentro dos processos organizacionais, principalmente nos setores de pneus e baterias que deixam muito a desejar em diversos fatores, sendo que as fabricantes junto aos revendedores de seus produtos, precisam melhorar a comunicação com seus clientes, visando tornar a Logística Reversa mais

conhecida do público em geral, situação que ainda não ocorre como o ideal, segundo a análise de grande parte das respostas.

Sendo assim, em nível municipal, verifica-se uma situação pouco animadora na aplicação dos fluxos reversos nestes setores (principalmente nos de baterias e pneus), pois a Logística Reversa é fundamental para a realocação dos bens na cadeia produtiva e na diminuição do desperdício causado pelo consumo crescente da população.

Também nota-se que há pouca fiscalização do Estado, principalmente nos setores de baterias e pneus, em relação ao cumprimento da legislação ambiental, somando-se ao pouco incentivo dado pelo governo na implantação destas práticas. Neste sentido, a permanente fiscalização é de fundamental importância para que este papel seja cumprido e que, na sua falta, surjam empresas que trabalhem com o recolhimento destes resíduos, minimizando assim, o dano socioambiental causado pela pouca fiscalização notada na maioria dos setores analisados.

Outro ponto relevante a ressaltar, é a falta de articulação entre o governo, empresas e consumidores, que praticam ações desestruturadas e sem nenhuma regularidade entre os setores analisados, pois o governo possui uma fiscalização pouco desenvolvida, os fornecedores não dão o devido apoio aos revendedores, que na maioria das vezes ficam com a responsabilidade de iniciar todo o processo reverso sem possuir o conhecimento necessário, e por último, os consumidores que, de maneira geral, não são conscientes da importância da devolução dos resíduos, sendo que o setor que possui a melhor articulação das práticas reversas é o de agrotóxicos.

Além disso, espera-se que novas pesquisas dentro dessa área surjam, não só na cidade de Sant'Ana do Livramento, mas também no contexto nacional, pois é um tema contemporâneo e que merece ser mais aprofundado em todas suas extensões, sendo que a aplicação da Logística Reversa, cada vez mais, demonstra ser um caminho necessário para a manutenção da cadeia produtiva e para a conservação ambiental.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR ISO 14001: **Sistema da gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004a.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física** / Ronald H. Ballou; tradução Hugo T.Y. Yoshizaki – 1. Ed. – 21. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento de cadeia de suprimentos/logística empresarial** / Ronald H. Ballou; tradução Raul Rubenich. – 5. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.; 28cm.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Ed. Edições 70, 1977.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento** / Paulo Roberto Bertaglia. – 2.ed. ver. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2009.

BOWERSOX, Donald J., 1932. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística** / Donald Bowersox, David Closs e M. Cooper; tradução de Cláudia Mello Belhassof. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 – 2 reimpr.

BRASIL, **Decreto n° 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)> Acesso em: 06/12/2013.

- BRASIL, Decreto n° 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm)> Acesso em: 13/05/2014.
- BRASIL, Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 06/12/2013.
- BRASIL, Lei n° 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm)> Acesso em: 13/05/2014.
- BRASIL, Lei n° 9.974, de 6 de junho de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9974.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm)> Acesso em: 13/05/2014.
- BRASIL, Resolução CONAMA n° 257, de 30 de junho de 1999. Disponível e <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>> Acesso em: 12/05/2014.
- BRASIL, Resolução CONAMA n° 258, de 26 de agosto de 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25899.html>> Acesso em: 12/05/2014.
- BRASIL, Resolução CONAMA n° 401, de 4 de novembro de 2008. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2008\\_401.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2008_401.pdf)> Acesso em: 10/05/2014.
- BRASIL, Resolução CONAMA n° 416, de 30 de setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>> Acesso em: 18/05/2014.
- CAMPOMAR, M. C. **Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração.** Revista de Administração, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, julho/setembro, 1991.
- DAHER, C. E.; SILVA, E. P. S.; FONSECA, A. P. **Logística Reversa: Oportunidade para Redução de Custos através do Gerenciamento da Cadeia Integrada de Valor.** Brazilian Business Review, vol. 3, n. 1, p. 58-73, Vitória- ES, Brasil, janeiro/junho de 2006.
- DEMAJOROVIC, Jacques. et al. **Logística Reversa: Como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares.** RAE, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 165-178, 2011.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRANSITO – DENATRAN. **Crescimento da frota de veículos em Sant’Ana do Livramento de março de 2010 a março de 2014.** Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/>> Acesso em: 12/05/2014.
- DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade** / Reinaldo Dias. – 1. ed. -6. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.
- EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO – EBC. **Entrevista de Roberto Piscitelli à EBC.** Disponível em: <<http://memoria.etc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-03-15/aumento-da-renda-do-emprego-e-acesso-ao-credito-elevaram-padrao-de-consumo-diz-professor>> Acesso: 19/05/2014.
- GIL, Antonio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa** / Antonio Carlos Gil. – Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- HERNÁNDEZ, C. T.; MARINS, F. A. S.; CASTRO, R. C. **Modelo de Gerenciamento da Logística Reversa.** Gest. Prod., São Carlos, v.19, n. 3, p. 445-456, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Sistemas de Gestão Ambiental, Especificação e Diretrizes Para Uso.** Disponível em: <<http://www.ibamapr.hpg.ig.com.br/14001iso.htm>> Acesso em: 17/12/2013.
- LAGARINHOS, C. A. F.; TENÓRIO, J. A. S. **Logística reversa dos pneus usados no Brasil.** Polímeros, vol. 23, n. 1, p. 49-58, 2013.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 6. Ed. – 7. Reimpr. – São Paulo: Atlas 2009.

- LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade** / Paulo Roberto Leite. – São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **O que é CONAMA?**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>> Acesso em: 10/05/2014.
- MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Modelo ISO 14000** / Maria Suely Moreira. – Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2006.
- RODRIGUES, D. F. et al. **Logística Reversa – Conceitos e componentes do sistema**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba- PR, 23 a 25 de outubro de 2002.
- TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira** / Takeshy Tachizawa. – 6. ed. revista e ampliada – 2. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** / Robert K. Yin; tradução Ana Thorell; revisão técnica Cláudio Damascena. – 4. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2010.