

# LOGÍSTICA REVERSA: UMA OPERAÇÃO EFICIENTE NO CONTROLE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Ana Paula Carvalho dos Santos<sup>1</sup>

## RESUMO

O advento da revolução industrial proporcionou crescimento tecnológico e um exponencial consumismo que trouxeram aos governantes e à sociedade como um todo a necessidade de se refletir e buscar soluções para a desenfreada exploração dos recursos naturais e a geração dos resíduos sólidos. O Brasil normatizou em 2010 a Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe diretrizes gerais aplicáveis, incentivando a adequação do tratamento e disposição; bem como, intensificando a importância da coleta pelas cooperativas de catadores. Além disso, propôs a inserção da logística reversa como um dos instrumentos que surge como poderosa ferramenta, funcionando como uma rede coletora de resíduos, formando um cenário econômico com empresas, empregos, mercado e cifras, gerando impactos socioeconômicos e ambientais. Deste modo, o objetivo deste artigo foi averiguar os fatores e os desafios pertinentes relacionados à logística reversa no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil; assim como, identificar soluções eficientes que possam ser analisadas e colocadas em prática de modo a minimizar os problemas atuais enfrentados pelo país. A metodologia utilizada foi revisão de literatura a partir de periódicos disponíveis em bancos de dados. Conclui-se que embora a legislação apresente-se interessante, há muito que ser feito para solucionar os problemas dos resíduos sólidos, especialmente, a logística reversa, tornando-a uma prática constante no Brasil. Faz-se necessária a implantação de políticas de sensibilização quanto à responsabilidade de todos perante as consequências do lixo no meio ambiente, assim como uma maior fiscalização para que a logística reversa seja realmente aplicada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduo sólido. Política Nacional de Resíduo Sólido. Logística Reversa. Desenvolvimento Sustentável.

## I INTRODUÇÃO

Importantes modificações impactantes ocorridas no meio ambiente, em função da interação do homem com a natureza a partir do seu desenvolvimento, especialmente, com o advento da revolução industrial que proporcionou crescimento tecnológico e um exponencial consumismo, trouxeram aos governantes, empresários e à sociedade a necessidade de se refletir e de buscar soluções para a desenfreada exploração dos recursos naturais e a geração dos resíduos sólidos,

---

<sup>1</sup> Pós-Graduanda - MBA em Logística e Operações pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Orientador: Professor Douglas de Moura Andrade. paulinhacarvalhosantos@hotmail.com

resultantes do consumismo nas diferentes esferas sociais, que comprometeram os diversos ecossistemas, gerando problemas no momento atual e para o futuro que se mostram como grandes desafios a serem enfrentados pela sociedade.

Tal cenário trouxe a necessidade de se criar uma legislação específica que definisse o papel e a responsabilidade de todos os envolvidos neste processo. Deste modo, O Brasil normatizou em agosto de 2010 a Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no país, tornando sujeitos à observância da Lei nº 12.305/2010 as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvem ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) reforçou a necessidade da preocupação ambiental, social e econômica dos resíduos sólidos, incentivando a adequação do tratamento e disposição; bem como, intensificou a importância da coleta pelas cooperativas de catadores. Entre as novidades está a inserção da logística reversa como um dos instrumentos dessa política (artigo 3º), que segundo Dias (2005) é definida como a área da logística que trata do fluxo físico de produtos, embalagens ou outros materiais, desde o ponto de consumo até ao local de origem.

Outro ponto importante que requer destaque na Política Nacional dos Resíduos Sólidos diz respeito à obrigatoriedade de gerenciamento dos resíduos gerados pós-consumo (artigos 32º e 33º), tanto para fabricantes como para distribuidores e vendedores, de modo a oferecer um destino ambientalmente sustentável.

Partindo-se desse pressuposto, é possível inferir que a logística reversa apresenta-se como uma importante ferramenta, como se pode verificar na definição trazida por Pereira (2013, p. 13) em que ele afirma:

A logística reversa surge como uma nova e poderosa ferramenta para conseguir recolher e organizar todos os resíduos dispensados, funcionando como uma rede coletora de resíduos, formando um cenário econômico com empresas, empregos, mercados, cifras e toda a gama econômica, gerando impactos socioeconômicos em toda a sociedade, sem falar da questão ambiental.

Deste modo, pode-se perceber que a logística reversa - dentro desse contexto do Plano nacional - apresenta-se como um instrumento para viabilizar a solução dos problemas referentes aos resíduos sólidos, onde depende de uma série de fatores como: planejamento, operação, controle, desenvolvimento e implantação de tecnologias que absorva, reduza e/ou elimine e transforme os mesmos em novas formas de matérias-primas, recolocando-os na cadeia produtiva. Entretanto, agentes externos a este instrumento podem comprometer a sua aplicabilidade, tornando necessária uma maior atenção a esse respeito.

Sendo assim, é imperativa a busca de resposta para o seguinte questionamento: Quais agentes externos podem comprometer ou inviabilizar a implantação da logística reversa como instrumento solucionador dos problemas relacionados aos resíduos sólidos no Brasil?

Diante de tal realidade, este artigo tem como Objetivo averiguar, através de levantamentos de publicações nas bases de dados nacionais, os fatores e os desafios pertinentes relacionados à logística reversa no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil; assim como, identificar soluções eficientes que possam ser analisadas e colocadas em prática de modo a minimizar os problemas atuais enfrentados pelo país.

Ao analisar o texto da Lei que normatiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos e observar o destaque da logística reversa como ferramenta importante para o gerenciamento dos mesmos, este tema justifica-se como essencial para ser discutido pela comunidade científica, a fim de tornar suas características amplamente conhecidas, viabilizando os meios essenciais para que essa ferramenta seja empregada por todos os segmentos da sociedade e possa alcançar o seu objetivo no que diz respeito à recolocação dos resíduos sólidos dentro do ciclo de material produtivo, minimizando os impactos do consumismo humano no meio ambiente.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO**

## 2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA

O Século XXI inicia-se marcado pelo grande desafio de encontrar soluções que viabilizem o descarte adequado dos resíduos sólidos produzidos pela população mundial, especialmente, nos grandes centros urbanos.

Para Ferreira (1995) a atual geração chega ao Século XXI como a civilização dos resíduos, caracterizada pelo desperdício e pelo paradoxo de um desenvolvimento técnico - industrial sem precedentes em toda a história da humanidade, enquanto que milhares de pessoas são mantidas às margens desse desenvolvimento com condições mínimas de qualidade de vida.

Conforme Bidone e Povinelli (1999) o lixo é todo resíduo sólido advindo das atividades exercidas pelo homem. Entretanto, atualmente, define-se que o lixo é aquilo que as pessoas descartam ou que não tem valor comercial. Neste caso, pouca coisa pode ser chamada de lixo.

Entretanto, levando-se em consideração as características pertinentes das sociedades com economias globalizadas, onde há um aumento de consumo exponencial advindo da criação e padronização de produtos que possuem ciclos de vida cada vez menores, o fluxo de produção de mercadoria atinge volumes cada vez maiores, tornando os resíduos sólidos um importante desafio para as políticas públicas dos países que precisam desenvolver legislações que responsabilizem todos os envolvidos na produção, consumo e descartes dos mesmos de forma sustentável para o desenvolvimento econômico, ambiental e social mundial.

A melhor forma de lidar com os resíduos sólidos é a prática da reciclagem e/ou do descarte adequado dos produtos consumidos, como podemos observar no trabalho de Wille e Born (2012, p.3) que informam:

Nos dias de hoje, as empresas que fabricam produtos que ao serem descartados de maneira incorreta trazem risco ao meio ambiente, como pilhas e baterias, agrotóxicos, ou que reciclam suas embalagens para fabricação de novo produto, como alumínio ou embalagem PET, realizam campanhas e utilizam-se da logística reversa para reutilizar os materiais reciclados em sua linha de produção e caso não seja possível a reutilização, realizar o descarte de maneira apropriada.

De tal forma, a logística reversa tem se apresentado como importante ferramenta para equacionar os problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos, definindo-se como “um conjunto de operações relacionadas com a

reutilização de produtos e materiais, sendo suas atividades: a coleta, desmanche, processo de produtos e materiais e transformação peças usadas, fazendo com que os mesmos retornem ao seu centro produtivo para um novo consumo de maneira sustentável”(FERREIRA; VICENTE,2011, p.2).

A logística reversa é, portanto, uma ferramenta que complementa a logística tradicional, como pode ser observada a partir da definição de Lacerda (2002 apud GARCIA, 2006, p.4) que conclui:

Logística reversa pode ser entendida como um processo complementar à logística tradicional, pois enquanto a última tem o papel de levar produtos de sua origem dos fornecedores até os clientes intermediários ou finais, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo a sua origem. No processo da logística reversa, os produtos passam por uma etapa de reciclagem e voltam novamente à cadeia até ser finalmente descartado, percorrendo o “ciclo de vida do produto”.

Assim sendo, a logística reversa apresenta-se como ferramenta essencial para oportunizar a reinserção do produto potencialmente descartado, resíduo sólido, dentro do que se chama ciclo de vida do produto.

## **2.2 IMPORTÂNCIA E APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA**

Utilizada como ferramenta para o novo cenário mundial, no que diz respeito ao gerenciamento das questões dos problemas ambientais e dos aspectos logísticos, a logística reversa demonstra-se eficiente para equacionar tais problemáticas.

Segundo os autores Wille e Born (2012) A logística reversa tem como objetivo gerir a distribuição de material descartado, proporcionando o possível retorno do mesmo ou de seus constituintes ao ciclo produtivo, atribuindo-lhe importância econômica e ecológica. Conforme os autores, a coleta, a inspeção, a separação, a compra/venda e a devolução, com o objetivo de obter uma recuperação sustentável, são etapas características da Logística Reversa. A mesma, de acordo com Leite (2003), apresenta duas áreas de atuação: a logística reversa de pós-consumo e a de pós-venda.

a) Logística reversa de pós-venda: trata do planejamento, do controle e da destinação dos bens sem uso ou com pouco uso, que retornam à cadeia de distribuição por diversos motivos, tais como, a devolução por problemas de garantia, avarias no transporte, excesso de estoques, prazo de validade expirado, entre outros.

b) Logística reversa de pós-consumo: trata dos bens no final de sua vida útil, dos bens usados com possibilidade de reutilização (embalagens) e os resíduos industriais.

Ainda sobre o conceito de logística reversa de pós-consumo e pós-venda, Leite (2003) informa:

A logística reversa de pós-consumo contrariamente a logística reversa de pós-venda, no qual os fluxos reversos se processam por meio da parte da cadeia de distribuição direta, possui uma cadeia própria de canal formada por empresas especializadas por suas diversas etapas reversas, que forma o Reverse Supply Chain.

Deste modo, Leite (2003) infere que os bens produzidos são subdivididos em 3 categorias: bens descartáveis (brinquedos, materiais de escritório, fraldas, jornais, etc.), os bens semiduráveis (baterias de veículos, óleo lubrificante, computadores, etc.) e os bens duráveis (automóveis, eletrodomésticos, edifícios, aviões, etc.) classificados de acordo com sua vida útil.

Os autores Fuller e Allen (1995) apontam alguns fatores que são determinantes para que as empresas adotem a logística Reversa, tais como:

- **Econômicos:** relacionam-se com o custo da produção, por necessidade de adaptação dos produtos e processos para evitar ou diminuir o impacto ao meio ambiente;
- **Governamentais:** relacionam-se à legislação e à política de meio ambiente;
- **Responsabilidade Corporativa:** relacionam-se ao comprometimento das empresas fabricantes com a coleta de seus produtos ao final da vida útil;
- **Tecnológicos:** ligam-se aos avanços tecnológicos da reciclagem e projetos de produtos com finalidade de reaproveitamento após descarte pela sociedade;
- **Logísticos:** relacionam-se aos aspectos logísticos da cadeia reversa, como por exemplo, a coleta de produtos.

Além destes fatores, ainda de acordo com os autores supracitados, existem os fatores sociais representados pelo governo, as empresas, os intermediários no processo e as pessoas no geral.

Segundo Rogers, Tibben-Lembke e Muller (*apud* GARCIA, 2006, p. 6), as principais razões que levam as empresas a atuarem em Logística Reversa são:

- Legislação Ambiental que força as empresas a retornarem seus produtos e cuidar do tratamento necessário;
- Benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao invés dos altos custos do correto descarte do lixo;
- A crescente conscientização ambiental dos consumidores;
- Razões competitivas – Diferenciação por serviço;
- Limpeza do canal de distribuição;
- Proteção de Margem de Lucro;
- Recaptura de valor e recuperação de ativos.

## • RAZÕES ECOLÓGICAS

As razões ecológicas dizem respeito à preservação do meio ambiente e para isto, as empresas precisam considerar o impacto dos produtos sobre o meio ambiente durante todo o ciclo de vida de seus produtos. Soares, Rodrigues e Gonçalves (2012) informam que canais reversos de distribuição estão sendo desenvolvidos com o intuito de solucionar o problema do aumento de material descartado no meio ambiente e destacam a importância do fator ecológico:

Estes excedentes em quantidades tornam-se visíveis em aterros sanitários, em lixões, em locais abandonados, em rios ou córregos. Esta nova vertente de preocupação – a “Sensibilidade Ecológica” – converte-se em mais um importante fator de incentivo e necessidade social que deverá impulsionar a estruturação e organização das sociedades para os Canais de Distribuição Reversos de pós- consumo e pós- venda (2012, p. 6)

## • RAZÕES ECONÔMICAS

As razões econômicas dizem respeito à economia nas operações industriais, pelo reaproveitamento de matéria-prima, proveniente dos canais reversos de reuso e de remanufatura.

- **RAZÕES SOCIAIS**

Os chamados “catadores” contribuem para a limpeza das cidades e bairros. Como os catadores recolhem os materiais recicláveis, o governo não gasta com o transporte de caminhões que levariam os mesmos para aterros e nem a construção de novos aterros.

Através da coleta seletiva usa-se a logística reversa como um dos meios de coleta dos resíduos sólidos. A coleta seletiva trás para a sociedade mais empregos, menos gastos com os produtos que já foram reciclados e menos lixões e aterros sanitários, pois os dejetos que iriam ser despejados nos mesmos estão sendo reutilizados para fazer novos produtos.

Deste modo, é possível perceber a importância da utilização da logística reversa para a imagem das empresas que precisam estar atentas aos aspectos ambientais através do desenvolvimento da sustentabilidade e da responsabilidade social, sem falar nos benefícios monetários que tal prática traz.

### **2.3 A LOGÍSTICA REVERSA NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**

A intensa produção de produtos alavancada por uma população cada vez mais consumista vem preocupando a sociedade sob os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente, fazendo com que a mesma busque mecanismos capazes de controlar a demanda e manter toda essa produção de forma sustentável.

Sobre tais preocupações, Tachizawa (2005) afirma que um dos maiores desafios que o mundo enfrenta neste novo milênio é fazer com que as forças de mercado protejam e melhorem a qualidade do ambiente, com a ajuda de padrões baseados no desempenho e uso criterioso de instrumentos econômicos, num quadro harmonioso de regulamentação.

No Brasil, Tal preocupação levou o país a criar uma legislação específica que determinassem o papel e as ações de todos os envolvidos no processo de produção, consumo e descarte dos resíduos sólidos. Em agosto de 2010, O Brasil normatizou a Lei nº12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre diretrizes gerais aplicáveis aos mesmos.

Deste modo, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) reforçou a necessidade da preocupação ambiental, social e econômica dos resíduos sólidos, incentivando a adequação do tratamento e disposição; bem como, intensificou a importância da coleta pelas cooperativas de catadores. Entre as novidades estão a inserção da logística reversa como um dos instrumentos dessa política (artigo 3º) e a obrigatoriedade de gerenciamento dos resíduos gerados pós-consumo (artigos 32º e 33º), tanto para fabricantes como para distribuidores e vendedores, de modo a oferecer um destino ambientalmente sustentável.

Segundo Leite (2009), a logística reversa atual preocupa-se com o projeto do produto objetivando o seu reaproveitamento sob diferentes formas: com as legislações ambientais restritivas ao retorno dos produtos do mercado, o relacionamento dos players das cadeias direta e reversa, o desenvolvimento de condições mais adequadas à melhor agregação de valor de diversas naturezas, o destino final dos produtos, além de várias características que envolvem outras áreas e ambientes empresariais.

Alguns setores produtivos já são obrigados a ter uma coleta de logística reversa independentemente da existência do serviço prestado pela coleta pública no Estado ou Município. Conforme a PNRS, no seu artigo 33, os resíduos definidos como objetos obrigatórios da logística reversa são: pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, óleos lubrificantes e seus resíduos, embalagens e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, medicamentos, agrotóxicos, seus resíduos e embalagens (BRASIL, 2010).

A Lei visa à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, obrigando todos os entes federativos a elaborarem Planos de Resíduos Sólidos, instrumento necessário para a concretização de todos os objetivos previstos na lei e que há muito tempo são esperados pelo país. Estão sujeitas à observância da Lei nº 12.305/2010 as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvem ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (Brasil, 2010).

## 2.4 OS DESAFIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A questão dos resíduos sólidos no Brasil e no mundo, de um modo geral, tem se apresentado como um importante problema a ser administrado pelos países, tendo na logística reversa uma ferramenta indispensável, mas que requer importantes esforços para ser implantada.

De acordo com Soares, Rodrigues e Gonçalves (2012, p. 2) A logística é um fator determinante para as empresas quanto à distribuição física dos produtos devido aos crescentes volumes transacionados e a necessidade de ter o produto certo, no tempo certo e no local certo atendendo a diversidade de clientes e garantindo o posicionamento no mercado.

Contudo, sua implantação como ferramenta para a resolução do destino dos resíduos sólidos configura-se, em sua maior parte do tempo, como um grande desafio, exigindo dos entes envolvidos um bom planejamento, como pode ser evidenciado na fala de Rodrigues (s/a) que infere: “A adoção da logística reversa como mecanismo equacionador no retorno desses resíduos à cadeia produtiva nos parece acertada. No entanto, a quantidade deste retorno dependerá não só do setor empresarial, mas também do tipo de produto e do nível de desenvolvimento da região geográfica, entre outros aspectos.”

Ainda sobre os desafios enfrentados para a implantação da logística reversa de resíduos sólidos, Tavares e Binsfeld (s/a, p.12) trazem em seu trabalho alguns pontos a serem observados como:

- Elaboração de políticas ambientais voltadas a incentivar/educar a população quanto ao uso da política dos 3Rs: redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, corresponsabilizando os cidadãos por meio de campanhas educativas através dos diversos meios de comunicação;
- Redução dos resíduos nas fontes geradoras, diminuindo assim a deposição final de resíduos no solo;
- Maximização do reaproveitamento, da coleta seletiva e da reciclagem com a inclusão socioeconômica dos catadores;
- Construção de sistemas de informação que permitam a obtenção de dados confiáveis e informações precisas sobre pesquisas a serem desenvolvidas em estudos específicos ou setoriais, de forma a permitir uma maior precisão no estabelecimento de metas e na convergência das políticas públicas setoriais vinculadas à questão dos resíduos sólidos urbanos, bem como dos resíduos de saúde de pequenos geradores

(clínicas, consultórios, escolas, farmácias, drogarias, etc), grandes geradores (hospitais, pronto-socorros e ambulatórios), das áreas de portos, aeroportos e fronteiras, resíduos industriais, agroindustriais;

- Estruturação da coleta seletiva e da logística reversa de forma abrangente em todo o Território Nacional com ampla divulgação;
- Cumprimento dos prazos legais para a eliminação de lixões até 2014, com a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

Estes são, portanto, os principais desafios a serem enfrentados por todos os envolvidos na questão dos resíduos sólidos, onde se faz necessária à participação comprometida de todos: governo, empresas, consumidores, e profissionais que trabalham direta ou indiretamente com a logística reversa.

### **3. METODOLOGIA**

De acordo com Minayo (2003), a metodologia da pesquisa deve ocupar um lugar essencial na teoria, sendo o caminho do pensamento que deve ser seguido. Constitui-se basicamente de um grupo de técnicas que devem ser adotadas com o intuito de edificar uma realidade.

Lakatos e Marconi (2007) afirmam que a mesma é um método de pensamento reflexivo que requer trabalho científico e funciona como um caminho para encontrar respostas para questões propostas, que através de métodos científicos permite descobrir novos fatos ou dados em qualquer campo de conhecimento.

Tendo como base os conceitos destes autores, este artigo tratou-se de uma revisão da literatura brasileira, de cunho qualitativo sobre os fatores e os desafios pertinentes à logística reversa no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil, assim como identificar soluções eficientes que possam ser analisadas e colocadas em prática de modo a minimizar os problemas atuais enfrentados pelo país.

De acordo com Gil (1996), as revisões de literatura proporcionam a identificação de perspectivas para pesquisas futuras, de modo que contribui com ideias e sugestões para a formulação de novos projetos de pesquisas.

Gil (1991) infere que estas pesquisas buscam proporcionar maior familiaridade com o problema em questão, objetivando torná-lo mais claro ou ainda a construir hipóteses. O planejamento deste tipo de trabalho é bastante flexível e possibilita considerar os mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A presente pesquisa constitui-se de uma abordagem da literatura a cerca da aplicação da Logística Reversa como ferramenta para a gestão dos resíduos sólidos no Brasil, de modo a verificar a sua eficiência, assim como as dificuldades encontradas para sua implantação.

Pode-se evidenciar que no Brasil, A Política Nacional de Resíduos Sólidos, decretada no ano de 2010, trouxe importantes modificações, assim como soluções para um dos maiores problemas da humanidade na atualidade: o lixo urbano; estabelecendo papéis dentro da responsabilidade compartilhada entre governo, empresas, pessoas físicas e jurídicas; além de proporcionar uma nova possibilidade de desenvolvimento econômico com geração de empregos e redução de custo com a reciclagem dos produtos.

Embora a legislação apresente-se interessante, é importante destacar que muito há para se fazer com relação aos resíduos sólidos, especialmente no que diz respeito à logística reversa, tornando-a uma prática constante em todos os segmentos da sociedade e em todo o território nacional. Para isso, é importante que sejam implantadas políticas de sensibilização quanto à responsabilidade de todos perante as consequências do lixo no meio ambiente, assim como uma maior fiscalização para que a logística reversa seja realmente aplicada.

**ABSTRACT:** The advent of the industrial revolution gave an exponential technological growth and consumerism have brought the rulers and society as a whole need to reflect and seek solutions to the rampant exploitation of natural resources and generation of waste sólidos. O Brazil in 2010 has standardized the Law establishing the National Solid Waste and provides general guidelines applicable encouraging the appropriateness of treatment and disposal, as well as intensifying the importance of collecting the recycling cooperatives. In addition, proposed the insertion of reverse logistics as one of the instruments that arises as a powerful tool , working as a waste collection network, forming an economic scenario with businesses, jobs, market and chords, generating socio-economic and environmental impacts. Thus , the aim of this paper was to examine the relevant factors and challenges related to reverse logistics with regard to solid waste management in Brazil, and to identify effective solutions that can be analyzed and put into practice in order to minimize problems facing the country today. The methodology used was the literature review from journals available in databases. We conclude that although the present legislation is interesting, there is much to be done to solve the problems of solid waste, especially reverse logistics, making it a constant practice throughout Brazilian society .Therefore, it is important that policies to raise awareness about the responsibility of all to be deployed at the effect of waste on the environment, as well as greater oversight for reverse logistics is actually applied.

**Keywords:** Residue sólido. Política National Solid Waste. Reverse Logistics. Sustainable Development.

## REFERÊNCIAS

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos: EESS/USP, 1999. 120p.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos – LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03\\_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm) 2010 b. Acesso em 27 Fev.2014.

COSTA, L.G.; VALLE, R. Logística reversa: importância, fatores para aplicação e contexto brasileiro. **III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos06/616\\_Logistica\\_Reversa\\_SEGeT\\_06.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/616_Logistica_Reversa_SEGeT_06.pdf) >. Acesso em: 03 de mar.2014

FERREIRA, G.T.C.; VICENTE, S.C.S. **Logística reversa de resíduos sólidos: uma análise crítica dos desafios impostos pela Lei 12.305/10**. SIMPOI, Anais, 2011

FERREIRA, J. A. Resíduos Sólidos e Lixo Hospitalar: uma discussão ética. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 11(2), p. 314-320, abr-jun,1995.

FULLER, D. A., ALLEN, J. **Reverse Channel Systems**, Nova Iorque, Haworth Press, 1995.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1996.

LACERDA, L. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Mai. 2009. Disponível em:<[http://www.sargas.com.br/site/index.php?option=com\\_content&task=view&id=78&Itemid=29](http://www.sargas.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=29)>. Acesso em: 15 mar. 2014.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M.A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEITE, P.R. **Logística Reversa: inibidores das cadeias reversas. Artigo – Tecnológica**, 2009. Disponível em:[www.clrb.com.br/ns/up/arquivo/artigo\\_inibidores.pdf](http://www.clrb.com.br/ns/up/arquivo/artigo_inibidores.pdf). Acesso em: 03 mar.2014

PEREIRA, R.C.C.; Logística reversa e a política nacional de resíduos sólidos. **Monografia**. UFSC. Florianópolis, 2013.

RODRIGUES, L.E.P.; PIRES, M.S. **O uso da logística reversa no retorno de resíduos sólidos. – Possíveis inibidores das cadeias**. S.A. Disponível: <<http://www.ibgen.com.br/novo/mundodagestao/ed01/artigo5.pdf>>. Acesso em: 14 mar.2014.

SOARES, T.A.; RODRIGUES, P.T.; GONÇALVES, G.I. **Importância da logística reversa no âmbito social, ambiental e econômico**. 2012. Disponível em: <

[http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/Artigo\\_58.PDF](http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/Artigo_58.PDF)>. Acesso em: 15 de mar. 2014.

TAVARES, M.A.C.; BINSFELD. P. **Desafios do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e a logística reversa no Brasil**.S.A. Disponível: <  
<http://www.cpgls.ucg.br/7mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/DESAFIOS%20DO%20GERENCIAMENTO%20DE%20RES%20C3%8DDUOS%20S%20C3%93LIDOS%20URBANOS%20E%20A%20LOGISTICA%20REVERSA%20NO%20BRASIL.pdf>>. Acesso em: 14 marc. 2014

WILLE, M.M.; BORN, J.C. **Logística reversa: conceitos, legislação e sistema de custeio aplicável**. 2012. Disponível em:<> Acesso em: 15 mar.2014