

## A Situação da Logística Reversa em alguns Municípios da Campanha e Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul/RS.

The State of Reverse Logistics in Some Municipalities and Border Campaign of the West Rio Grande do Sul/ RS.

Ana Carla de Oliveira Gindri e Andressa Rocha Lhamby

Universidade Federal do Pampa, RS, Brasil  
anagindri@gmail.com; andressalhamby@hotmail.com

### Resumo

A partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os municípios possuem a responsabilidade compartilhada de determinados resíduos sólidos, dentre eles, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pilhas, baterias e pneus. A Logística Reversa veio para integralizar o ciclo vida dos materiais, fazendo com que os produtos já utilizados retornem dos diferentes pontos de consumo à sua origem. Na etapa da Logística Reversa, os produtos passam por uma reciclagem e voltam à cadeia até serem finalmente descartados, corretamente, com o objetivo de assegurar uma recuperação sustentável ao meio ambiente. Diante da necessidade da implantação da Logística Reversa nos Órgãos Públicos municipais, através deste estudo, objetivou-se realizar um diagnóstico da situação da Logística Reversa em alguns municípios da região da Campanha e Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul. Pode-se concluir que 60% dos municípios pesquisados já possuem seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, porém apenas um município considera seu sistema de Logística Reversa eficiente. Entretanto dos 40% que não possuem o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, apresentam ao menos, um sistema de Logística Reversa. Assim, percebe-se que o poder público esta cada vez mais preocupado com as questões ambientais no seu entorno.

**Palavras-chave:** Logística Reversa. Resíduos sólidos. Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

### Abstract

From the National Solid Waste Policy (PNRS), municipalities have the shared responsibility of certain solid waste, including fluorescent lamps, electronics, batteries and tires. The Reverse Logistics came to pay up the life cycle of materials, making products already used return of the various consumption points to their origin. In step of Reverse Logistics, products undergo a refresher and return to jail until they are finally disposed of correctly, in order to ensure a sustainable recovery for the environment. Faced with the need to implement the Reverse Logistics in municipal public agencies, through this study aimed to conduct a diagnosis of the situation of Reverse Logistics in some municipalities of the campaign and Border West of the state of Rio Grande do Sul region. It can be concluded 60% of the municipalities surveyed already have their Municipal Plan for Solid Waste Integrated Management, but only one municipality considers its efficient Reverse Logistics System. However the 40% that do not have the Municipal Plan for Solid Waste Integrated Management, have at least one reverse logistics system. Thus, it is clear that the government is increasingly concerned about environmental issues in their surroundings.

**Keywords:** Reverse Logistics. Solid Waste. National Policy For Solid Waste.

## 1 Introdução

A preocupação com o gerenciamento de resíduos tem levantado discussões e desencadeado leis rigorosas, como a atual Lei nº 12.305/2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde os geradores, tanto pequenos quanto os grandes, passaram a ser responsáveis por todo resíduo gerado em qualquer ação de consumo ou atividade de produção e comércio (BRASIL, 2010).

A Constituição Federal de 1988, no seu artigo 225, já propunha que é de direito de todos os brasileiros “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (BRASIL, 1988).

Respeitando o disposto na Constituição Federal e na Lei Federal nº. 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº. 12.305/2010, (BRASIL, 2010) define em seu artigo 10 que:

Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como, da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos consoante o estabelecido nesta Lei.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos. BRASIL (2010), instituiu ainda que os municípios

possuem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Esta responsabilidade compartilhada nada mais é:

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.

Segundo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a Logística Reversa é um 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 (BRASIL, 2010).

A Logística Reversa esta diretamente relacionada com a reutilização de produtos e materiais. Ou seja, são atividades de coleta, desmonte e processamento de produtos e/ou materiais e peças usadas, com o objetivo de assegurar uma recuperação sustentável ao meio ambiente (DAHER et al., 2004).

Conforme Sabbadini et al. (2005), a Logística Reversa abrange a devolução de produtos por clientes, o retorno de embalagens e a coleta de materiais para serem recuperados. Além disso, deve-se salientar que a Logística Reversa não é um fenômeno novo, os fabricantes de bebidas, vidros, siderúrgicas e indústrias de latas de alumínio já

reaproveitavam parte de seus materiais, como as garrafas, vidros, sucatas e latas descartadas.

Diante da necessidade da implantação da Logística Reversa nos Órgãos Públicos municipais, através deste estudo, objetivou-se realizar um diagnóstico da situação da Logística Reversa em alguns municípios da região da Campanha e Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul, bem como, propor melhorias nas técnicas implantadas pelas prefeituras.

### 1.1 Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos conforme a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004), resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Consideram-se também resíduos sólidos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpo d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Já segundo a Lei nº 12.305/2010 os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases

contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Ainda, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera lixo como sendo qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e em um certo momento, e que não possui valor comercial (PNUD, 1998).

No entanto, há uma distinção entre resíduos e rejeitos na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Onde, resíduos são todos os materiais que sobram após ações ou processos de produção ou consumo, enquanto que rejeitos (lixo) são materiais considerados inúteis, não passíveis de reaproveitamento ou reciclagem (BRASIL, 2010).

Tratando-se de classificação dos resíduos sólidos, para D'almeida e Vilhena, (2000), existem diversas maneiras de classificar os resíduos: pela natureza física (seco ou molhado); pela sua composição química (orgânico ou inorgânico); pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não inerte ou inerte); e pela sua origem (domiciliar, comercial, público, serviços de saúde e hospitalar, terminais rodoviários e ferroviários, industrial, agrícola ou entulho de portos e aeroportos).

Enquanto, na NBR 10.004/2004, a classificação de resíduos sólidos é conforme o processo ou atividade a qual deu-se origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio

ambiente é conhecido. A identificação dos componentes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem (ABNT, 2004).

A NBR 10.004/2004 classifica os resíduos da seguinte maneira:

a) Resíduos Classe I – Perigosos: São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada. Como o óleo lubrificante usado ou contaminado, equipamentos descartados contaminados com óleo, lodos de galvanoplastia, lodos gerados no tratamento de efluentes líquidos de pintura industrial, efluentes líquidos ou resíduos originados do processo de preservação da madeira, acumuladores elétricos a base de chumbo (baterias), lâmpada com vapor de mercúrio após o uso (fluorescentes).

b) Resíduos Classe II A – Não inertes: São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe II B – Inertes. Como o lixo comum gerado em qualquer unidade industrial (proveniente de restaurantes, escritórios, banheiros).

c) Resíduos Classe II B – Inertes: São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor (ABNT, 2004).

De acordo Monteiro et al. (2001), as características dos resíduos urbanos, podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

## **1.2 Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, tem como objetivo estabelecer uma política de gerenciamento dos resíduos no país. A política é regulamentada por meio do Decreto nº 7.404/2010 BRASIL (2010), onde este descreve que:

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de forma conjunta, organizarão e manterão um sistema de informação sobre resíduos e também ficarão incumbidos de fornecer ao órgão federal responsável pelo mesmo, todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas no decreto.

Conforme o art. 15 do Decreto nº 7.404/2010, os sistemas de Logística Reversa devem ser

implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais (contratos firmados entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, onde partilham a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto), regulamentos expedidos pelo poder público ou ainda por meio de termos de compromisso, (BRASIL, 2010).

Diante dessa conjuntura o Brasil vem avançando nas questões que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é considerada uma lei moderna, especialmente por vir acompanhada de instrumentos inovadores, como a responsabilidade compartilhada e a determinação de contemplar a inclusão social dos catadores.

Ainda de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos o gerenciamento desses resíduos, por sua vez, é de responsabilidade dos Municípios ou dos grandes geradores, de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou com o Plano de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

### 1.3 Logística Reversa

O conceito de Logística Reversa nos anos 80 encontrava-se limitado a um movimento contrário ao fluxo direto de produtos na cadeia de suprimentos. Logo, na década de 90, novas abordagens foram introduzidas, o conceito evoluiu impulsionado pelo aumento da preocupação com a preservação do meio ambiente. A partir deste momento, as empresas de processamento e distribuição passaram a ver a Logística Reversa como uma fonte importante de redução de perdas. Desta maneira, as atividades de Logística Reversa

passaram a ser utilizadas em maior intensidade nos países desenvolvidos, onde os conceitos e ferramentas clássicas de logística já eram mais difundidos (BARRATT, 2004; FLEYRY, 1999).

Segundo o inciso XII do artigo 3º da Lei nº 12.305/2010 conceitua a Logística Reversa como:

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.

Lacerda (2002) *apud* Garcia (2006) define que, 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 veio para completar o ciclo, fazendo com que esses produtos já utilizados retornem 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”.

Conforme Lumus, (1999) *apud* Grimas, (2010), a Logística Reversa nada mais é que uma área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa.

Para Leite (2003), a Logística Reversa opera em dois grandes seguimentos, diferenciadas pela fase do ciclo de vida útil do produto retornado, o canal de distribuição reverso pós-venda caracterizado pelo retorno de produto que apresentaram problemas. Com o objetivo de agregar valor ao produto logístico que é devolvido por razões comerciais, erros no processamento dos pedidos, defeitos ou falhas de funcionamento, avarias no transporte. Esse fluxo de retorno se estabelecerá entre os diversos elos da cadeia de distribuição direta, dependendo do objetivo estratégico ou do motivo de retorno. Já a Logística Reversa de pós-consumo se caracteriza por produtos descartados pela sociedade em geral que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos (WHIPDLE et al., 2002).

Na perspectiva de Leite (2009), esses bens ou materiais transformam-se em produtos denominados de pós-consumo e podem ser enviados a destinos finais tradicionais, como a incineração ou os aterros sanitários, considerados meios seguros de estocagem e eliminação. Ainda, podem retornar ao ciclo produtivo por meio de canais de desmanche, reciclagem ou reuso em uma

extensão de sua vida útil. Essas alternativas de retorno ao ciclo produtivo constituem-se a principal preocupação do estudo da Logística Reversa e dos canais de distribuição reversos de pós-consumo.

O estudo visa os conceitos de Logística Reversa de pós-consumo que corresponde aos bens materiais descartados pela sociedade, que devem ser enviados, armazenados, além disso, devem retornar ao ciclo produtivo para que seja dada a destinação específica a cada tipo de material.

## 2 Materiais e Métodos

O estudo foi desenvolvido a partir da Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A pesquisa consistiu a aplicação de um questionário semiestruturado com questões abertas aos Departamentos e /ou Secretarias de Meio Ambiente a fim de diagnosticar a situação atual da Logística Reversa nos municípios de Alegrete, Dom Pedrito, Rosário do Sul, Santana do Livramento e São Gabriel. Esses municípios pertencem às regiões da Campanha e Fronteira Oeste, estas regiões situam-se na porção sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, apresentando uma extensão territorial de aproximadamente 29.340 km<sup>2</sup> (Figura 1).

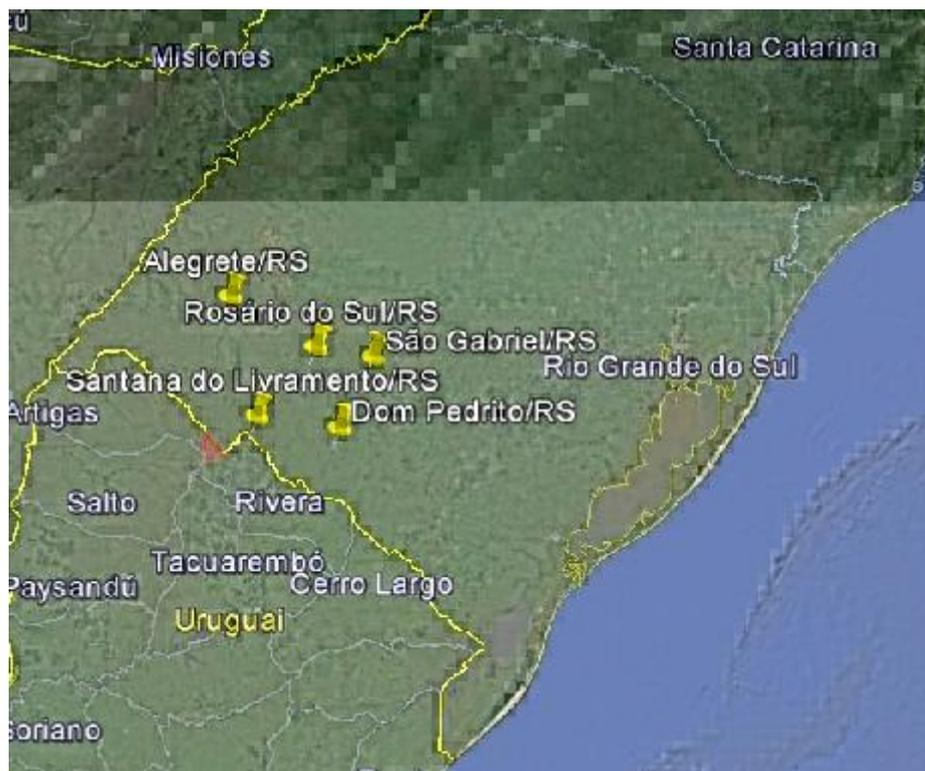


Figura 1 – Localização dos municípios pesquisados, no Rio Grande do Sul.

(Fonte: Google Earth Pró).

Além disso, busca-se avaliar as técnicas de Logística Reversa implantadas pelas prefeituras, verificando se estão de acordo com a legislação. A verificação foi realizada através de questionário semiestruturado aplicado junto aos gestores das secretarias e ou departamentos municipais de meio ambiente.

Segundo Gil (1999), o questionário semiestruturado é uma técnica de investigação em que os indivíduos podem expressar-se através de questões abertas ou fechadas, sendo possível conhecer as opiniões, valores, crenças, situações vivenciadas, sentimentos, dentre outras.

O questionário abordava as seguintes questões:

- A Prefeitura municipal possui Plano Municipal de Resíduos Sólidos?

- A Prefeitura Municipal possui uma Política de Logística Reversa?

- Se sim, há quanto tempo esta foi implantada no município?

- Quantos colaboradores estão diretamente ligados com a Política?

- Para a elaboração desta política, qual a metodologia utilizada? Em algum momento foram feitas visitas a municípios consolidados em relação a este aspecto, buscando importar ações?

- Quais os resíduos que englobam a Logística Reversa municipal?

- Há um acompanhamento da quantidade de resíduos recolhidos? Como é feito?

- Há uma estimativa da quantidade de resíduos eletroeletrônicos que a prefeitura recolhe?

- Dentre os eletrônicos: pilha, bateria, computador, TV, celular, qual pode ser considerado o item com maior índice de coleta no município?

- Como esta Logística deve ser realizada?

- Qual o preço médio deste serviço?

- Como é a realizada a Logística Reversa municipal, e qual é o processamento e destinação final desse material?

- Essa coleta é considerada eficiente?

- Se sim, foram elaborados indicadores para avaliar esta eficiência?

- Se não, quais as medidas mitigadoras desta ineficiência?

- Quais são os custos e benefícios da Logística Reversa, do ponto de vista econômico e ambiental?

- Quais as principais dificuldades encontradas na gestão da Logística Reversa?

- Na sua opinião “A Logística Reversa está em evolução”?

### 3 Resultados e Discussão

A pesquisa foi construída com o objetivo de distinguir como ocorrem os procedimentos específicos em cada uma das administrações municipais em relação à Cadeia da Logística Reversa. Assim, procuramos relacionar a Política Nacional dos Resíduos Sólidos quanto à evolução do tema e de iniciativas efetivamente realizadas pelas respectivas prefeituras municipais.

Com base em dados extraídos do questionário, foi possível verificar, conforme Tabela 1, a quantidade de material coletado por cada município.

Tabela 1: Situação da Logística Reversa nos municípios pesquisados

Município	Possui PMGIRS	Possui Logística Reversa	Quantidade de Resíduos coletados (2014)
Alegrete	Sim	Sim	15 mil lâmpadas fluorescentes, 30 toneladas de eletroeletrônicos.
Dom Pedrito	Sim	Sim	Não soube estimar.
Santana do Livramento	Sim	Não	-
São Gabriel	Não	Sim	11 toneladas de eletroeletrônicos.
Rosário do Sul	Não	Sim	10 mil lâmpadas fluorescentes, 15 toneladas de eletroeletrônicos, pilhas e baterias.

Segundo narrado no questionário os municípios de Alegrete, Santana do Livramento e Dom Pedrito possuem Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, porém dos três municípios apenas Alegrete apresenta uma

Logística Reversa eficiente, segundo a Secretaria de Meio Ambiente foi recolhido no ano de 2014 cerca de 15 mil lâmpadas fluorescentes, e entorno de 30 toneladas de resíduos eletroeletrônicos, além disso, a prefeitura municipal possui a coleta de pneus. No

município de Alegrete ainda há a coleta de pilhas e baterias, só que quem realiza é o banco estadual Banrisul, desde abril de 2014.

Já a prefeitura de Dom Pedrito informou que possui apenas a coleta de pneus, mas essa coleta não foi quantificada no questionário. A prefeitura de Santana do Livramento relatou que não possui política de Logística Reversa em prática através do órgão municipal, apesar de ser integrante de um Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos, o qual é liderado pelo município de Bagé.

Verificou-se que os municípios de São Gabriel e Rosário do Sul não apresentam seus Planos Municipais de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos concluídos, porém já colocaram em prática a Política de Logística Reversa, Rosário do Sul possui coleta de óleo de cozinha e pneus desde 2012, no ano de 2013 a prefeitura implementou a logística de resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias e de lâmpadas fluorescentes, com um montante de 10 mil lâmpadas fluorescentes e 15 toneladas de resíduos eletroeletrônicos, pilhas e baterias coletados em 2014.

A prefeitura de São Gabriel informou que apresenta desde 2013 a coleta de resíduos eletroeletrônicos e pneus, resultando em um montante de 11 toneladas de resíduos eletroeletrônicos coletados em 2014. Todavia, no que diz respeito aos pneus, a prefeitura não apresentou estimativas. Ademais, referiram-se a um convênio com uma associação de catadores local, os quais coletam plástico, papel e vidros.

Ainda foi relatado pelas prefeituras de Alegrete e Rosário do Sul que as lâmpadas fluorescentes são coletadas por uma empresa especializada na coleta e destinação de lâmpadas e resíduo eletroeletrônico, com sede em Sombrio/SC, porém cabe salientar que as lâmpadas coletadas são apenas as usadas dentro da repartição pública, uma vez que apresentam um valor para sua destinação de 0,69 centavos por lâmpada, já o município de Rosário do Sul informou que há um custo de destinação, porém, esse custo não foi informado, uma vez que essa incumbência fica a cargo da Secretaria de Obras.

Além disso, as prefeituras de Alegrete e Rosário do Sul utilizam a coleta de pneus, por meio de um convênio com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP, conforme já mencionado. As secretarias municipais de Dom Pedrito e São Gabriel também relataram que possuem a coleta de pneus nos seus municípios, todavia, não especificaram qual a empresa que realiza esta. No entanto, nenhuma das administrações públicas mencionou o montante arrecadado.

O que não foi circunstanciado pelos relatos dos gestores é sobre a responsabilidade do encaminhamento dos resíduos até os pontos de coleta é dos cidadãos, ou se a administração municipal realiza essa coleta nas residências. Também, não mencionaram sobre a existência de campanhas institucionais, a fim de, sensibilizar, estimular e conscientizar a população dos riscos à saúde e ao meio ambiente referentes ao descarte incorreto destes resíduos. Tampouco, sabe-se se

estes resíduos são provenientes de pessoas físicas ou jurídicas.

Pode-se concluir que 60% dos municípios pesquisados já possuem seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, porém apenas o município de Alegrete considera seu sistema de Logística Reversa eficiente. Até este momento, o município de Dom Pedrito apresenta apenas a coleta de pneus, onde cabe ressaltar que para pneus inservíveis a situação é um pouco diferenciada, pois Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 416/2009, já atribuía, mesmo antes da sanção da Lei nº 12.305/2010, que fabricantes e importadores de pneus novos eram obrigados a coletar e dar destinação final adequada aos pneus inservíveis.

Entretanto dos 40% que não possuem o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, apresentam um sistema de Logística Reversa, não que esse sistema seja eficiente, indiscutível que ainda necessita de alguns ajustes. Assim, percebe-se que o poder público esta cada vez mais preocupado com as questões ambientais no seu entorno.

Cabe ressaltar que, todos os envolvidos nessa cadeia possuem sua parcela de responsabilidade para um resultado eficaz da Logística Reversa, em que materiais e equipamentos, que antes eram descartados nos lixões sem quaisquer cuidados com possíveis impactos ambientais possam ter uma nova finalidade dentro de um processo produtivo, caminhando em busca do desenvolvimento sustentável.

Constatou-se, que não existe um controle para quantificarem-se alguns tipos de materiais coletados pelos órgãos públicos, o que deveria ser um dado obtido de maneira eficiente, afim de, demonstrar para a população a importância dessa política.

Contudo, verificou-se que as administrações municipais estão cada vez mais preocupadas com as questões ambientais e com o ciclo de vida dos produtos, apesar disso, ainda falta um maior envolvimento da população e das empresas locais afim de, promulgar a destinação correta dos seus resíduos, pois segundo a Lei nº 12.305/2010 trata-se este sistema de gestão deve ser compartilhada.

Todavia, Lima Filho et al. (2006), já dizia que a realidade estava mudando em resposta às influências externas devido às pressões legais, a necessidade de redução de custos e uma maior conscientização por parte dos consumidores que cada vez mais passam a valorizar organizações “ecologicamente corretas”.

#### 4 Conclusões

A pesquisa apresentou como principal objetivo diagnosticar a situação da Logística Reversa nesses municípios que apresentam uma grande área territorial no estado do Rio Grande do Sul, a fim de analisar se este processo esta ou não em operacionalização em cada município.

Portanto o que tornou essa pesquisa mais relevante é que de alguma forma as administrações públicas estão relacionados à implantação e evolução da Logística Reversa na redução de materiais, que seriam descartados no meio ambiente

e o estariam impactando a todos de forma negativa, porém, ainda necessitam de estruturação para adequar os procedimentos e aplicações desse sistema necessário ao fluxo do processo.

Vale salientar que a Norma ISO 14.000/2001, orienta a gestão ambiental mais eficiente, incluindo a atração dos consumidores por produtos considerados ambientalmente corretos, aumentando assim a importância da Logística Reversa.

Sugere-se aos gestores municipais, a realização de acordos setoriais, pois esse é um importante mecanismo para implementação da Logística Reversa sendo entendido como o ato de natureza contratual entre o poder público, fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Ou ainda encaminhar propostas ao poder legislativo, delegando para os revendedores, distribuidores e fabricantes a responsabilidade pelo tratamento e destinação de pneus, pilhas, baterias, lâmpadas, embalagens de tintas, solventes, óleos lubrificantes e resíduos eletroeletrônicos. Prevendo desde já, que ficam obrigados os responsáveis pela comercialização de tais produtos, a disponibilizar aos consumidores o serviço de recebimento dos referidos resíduos, para posteriormente à coleta ser realizada pelo fabricante ou importador.

Devendo ainda, estipular valor monetário de multa para o revendedor que por ventura não cumpra com as especificações de cessão de ambiente apropriado ao recolhimento do descarte. O consumidor também tem sua cota de

responsabilidade e fica obrigado a entregar os resíduos nos pontos de coleta. Quem for flagrado dispensando estes resíduos inadequadamente, seja nas ruas ou na coleta pública, deverá também ser passível de multa.

Desta forma, canais de conversação deverão ser abertos para que as responsabilidades sejam distribuídas, e para que a administração municipal não tenha que arcar com o ônus de efetuar a coleta destes resíduos sozinha.

Pois conforme o artigo 33 da lei nº 12.305/2010, inicialmente 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 agrotóxicos e suas embalagens, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, pneus, pilhas e baterias.

## Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR – 10.004/2004. Dispõem da Classificação dos Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro (Brasil), ABNT 2004.
- Barratt, M. [Understanding the meaning of collaboration in the supply chain]. *Supply Chain Management: an International Journal*. 2004,9(1):30-42. Inglês.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA – 416/2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus

- inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Brasília (Brasil), CONAMA, 2009.
- D'almeida, M. L. O.; Vilhena, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRES, 2000, São Paulo, Brasil.
- 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, [Internet] 2004. Available from:  
<http://xa.yimg.com/kq/groups/14925082/38473083/name/LRev.pdf>.
- Decreto N 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da União, (Brasília), 2010, Dez 24.
- Fleury, P. F. [Supply chain management: conceitos, oportunidades e desafios de implementação]. Tecnológica. 1999. n.39. Inglês.
- Garcia, M. G. Logística reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor. In: Anais do XIII Simpósio de Engenharia de Produção, 2006, Bauru, São Paulo, Brasil.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social, 1999. Ed. Atlas, 5ª ed São Paulo.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasília. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR) [cited 2010 feb 27]. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores 2010. Available from: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=rs>
- Lacerda, L. Logística Reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Centro de Estudos em Logística [Internet] Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. Available from: <http://www.cel.coppead.eurj.br>.
- Lei Federal N 12.305 de 02 de agosto de 2010. Dispõem da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, (Brasília), 2010, Ago 03.
- Lei Federal N 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Dispõem da Política Nacional de Saneamento Básico. Diário Oficial da União, (Brasília), 2007, Jan 06.
- Lei Federal N 7.689 de 05 de outubro de 1988. Dispõem da Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União, (Brasília), 1988, Out 06.
- Leite, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. Pearson, São Paulo, 2009, 2ª ed.
- Leite, P. R.; Brito, E. Z. Logística Reversa de Produtos não consumidos: Uma descrição das práticas das empresas atuando no Brasil. In: Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2003, Minas Gerais, Brasil.
- Lima Filho, D. De O.; Sproesser, R. L.; Ferelli, J. D.; Kohari, C. A.; Valério, J. M. Logística reversa: o caso das embalagens vazias de agrotóxicos. In: Anais XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006, Ceará, Brasil.
- Lummus, R. R., Vokurka, R. J. [Managing the demand chain through managing the information flow: apturing "moments of information"]. Production and Inventory Management Journal, First Quarter. 1999. Inglês.

Monteiro, José H. P. et al. Manual Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, [Internet], Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2001. Available from: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [Internet]. Brasília PNUD - Educação Ambiental na Escola e na Comunidade/ONU, 1998.

Sabbadini, F. S.; Pedro, J. V.; Barbosa, P. J. O. A Logística Reversa no retorno de pallets de uma indústria de bebidas. In: anais do Simpósio de Excelência e Gestão e Tecnologia, 2005, Rio de Janeiro, Brasil.

Whipple, J. M.; Frankel, R.; Daugherty, P. [Information support for alliances: performance implications]. *Journal of Business Logistics*. 2002,23(2): 67-82. Inglese