



VI SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA

*"Perspectivas e inovações para o
desenvolvimento socioeconômico e ambiental
da Amazônia"*

ANAIIS

TRABALHOS COMPLETOS - 2017

VOLUME II

ISSN: 2316-7637



A LOGÍSTICA REVERSA DE CARTUCHOS E TONNERS NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

Nathália Obando Maia Mendes¹; Hilma Alessandra Rodrigues do Couto²; Thiago Sena Dantas de Oliveira³

¹Graduanda em Engenharia Ambiental. Estagiária da Embrapa Amazônia Oriental. mendesnat16@gmail.com;

²Mestre em Química. Embrapa Amazônia Oriental. hilma.couto@embrapa.br; ³Técnico em Química. Embrapa Amazônia Oriental. thiago.oliveira@embrapa.br

RESUMO

A Lei 12.305/2010 institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS, estabelece a Logística Reversa - LR e dá responsabilidade aos partícipes do ciclo de vida de produtos. Este trabalho objetivou verificar como se dá a LR de cartuchos e tonners em Belém - PA, apresentando a destinação final destes produtos. Foi realizada uma entrevista, com vendedores de cartuchos e tonners utilizado questionário, com 5 perguntas objetivas e subjetivas. Foram realizadas até três tentativas de ligação, no mês de setembro de 2017, para 40 lojas na cidade de Belém. A maioria, quando souberam o tema (LR), recusaram a participar da pesquisa. Foram entrevistadas 11 lojas, das quais 6 possuem até 7 (sete) anos no mercado, ou seja, foram criadas a partir da implantação da Lei 12.305/2010, e 5 possuem mais de 8 anos de funcionamento. Quanto ao porte: 2 de grande, 7 de médio e 2 de pequeno porte. Duas lojas afirmam não saber do que se trata a LR, 5 realizam LR e 4 não realizam. Das 6 lojas que não realizam e não sabem o que é LR, nenhuma manifestou interesse em implementar. Quando questionados sobre "Como é realizado o processo de LR?" Das 5 Lojas que realizam a LR, 2 não souberam explicar o procedimento; 3 Lojas disseram que recebem na própria Loja e destas 1 também manda buscar na casa do consumidor. Os cartuchos e tonners coletados em boas condições são reutilizados para revenda; os que não estão em boas condições são descartados no lixo comum por duas lojas e enviados para incineração por uma entrevistada. Foi possível observar que no município de Belém, o nível de conhecimento dos responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos cartuchos e tonners, em sua maioria desconhecem a legislação vigente e não executam o que rege a Lei.

Palavras-chaves: Logística Reversa, Cartuchos e Tonners e Resíduos Sólidos.

Área de interesse do simpósio: Resíduos sólidos, líquidos e gasosos

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista as projeções do crescimento populacional feito pela Organização das Nações Unidas - ONU, a população mundial deve atingir, até 2050 a casa dos 9 bilhões de habitantes. Este fato traz consigo diversos fatores sociais, principalmente a intensificação dos problemas ambientais, como por exemplo, a geração desenfreada de resíduos sólidos seguido pela deficiência da gestão e gerenciamento dos mesmos.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015), estima-se que o Brasil gera cerca de 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos por ano, vulgarmente conhecido como "lixo urbano", no qual a sua composição varia de população para população, dependendo da condição socioeconômica da mesma, sendo composta por matéria orgânica, papel e papelão, vidros, metais, plástico e outros.

Dentre essa composição, a geração exacerbada de resíduos eletrônicos, atualmente começou a ganhar espaço para discussões, por conta das dificuldades de destinação final ambientalmente adequada, já que são materiais que possuem a vida útil programada para serem cada vez mais curtas, além de que em suas composições são encontradas substâncias tóxicas, como o mercúrio, cádmio e chumbo que podem contaminar o meio ambiente, se tornando, assim, um desafio mundial a ser resolvido.

Em 2016 foi liberado um relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), onde cita que a indústria eletrônica gera a cada ano cerca de 41 milhões de toneladas de lixo eletrônico no mundo, e segundo previsões, este número pode chegar até 50 milhões de toneladas em 2017, onde cerca de 90% desse tipo de resíduo é descartada de modo inadequado, sendo que no Brasil foi produzido cerca de 1.4 milhões de toneladas desse tipo de resíduo (PNUMA, 2014 citado por ONU).

Para minimizar os problemas relacionados ao despejo inadequado de resíduos, o Brasil criou, em 2010, a Lei 12.305 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece a logística reversa e dá responsabilidade aos atores partícipes do ciclo de vida de produtos, dentre eles, os resíduos eletrônicos e seus componentes. A implantação desta Lei representa um avanço na política ambiental nacional.

Porém, apesar do Brasil ser um dos poucos países que possui uma legislação vigente em relação a destinação de resíduos eletrônicos, a cidade de Belém, está na contramão tanto da PNRS (BRASIL, 2010) quanto da Política Estadual do Meio Ambiente (PARÁ, 1995), visto que o município, não possui uma política definida no que concerne ao destino a ser dado para os resíduos eletroeletrônicos produzidos, e os fabricantes e fornecedores, não dispõem de um local adequado para os consumidores que precisam descartá-los.

Tendo em vista a relevância da logística reversa para a diminuição da disposição inadequada dos resíduos eletroeletrônicos e seus componentes, este trabalho tem como objetivo verificar como se dá o processo de logística

Realização:

reversa para os itens cartuchos e tonners na cidade de Belém, apresentando a destinação final destes produtos após passarem pelo processo de logística reversa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

A cidade de Belém, capital do estado do Pará, limita-se ao norte com a baía de Marajó, a leste, com os municípios de Marituba e Ananindeua, a oeste e ao sul, com o rio Guamá (PARÁ, 1995), situada na região Norte do país, possui as coordenadas geográficas 01°27'20''S e 48°30'15''W, cuja altitude média é de 4 m em relação ao nível do mar (GUTIERREZ. et al, 2016).

O Município foi fundado no dia 12 de janeiro de 1616, e está dividido em 8 distritos administrativos, 71 bairros e a porção insular composta por 39 ilhas (GUTIERREZ. et al, 2016), no qual é distribuída numa área de 1059,458 km², com uma população aproximada de 1.393.399 habitantes (IBGE, 2016).

2.2 Caracterização da pesquisa

Caracterizamos a pesquisa realizada neste trabalho como exploratória e descritiva, assim discriminadas:

1- A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso. (SILVA; MENEZES, 2005).

Desta forma, foi realizada uma entrevista, com os donos de lojas de equipamento eletrônico de Belém, mais precisamente com revendedores de cartuchos e tonners sobre a implementação da logística reversa no município.

2- A pesquisa descritiva, visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento. (GIL 2008).

Foi utilizado questionário padronizado, com 5 perguntas, objetivas e subjetivas, sobre a logística reversa.

2.3 Amostra e Coleta de dados

Para escolha da área amostral, foi realizado uma pesquisa no "Site" de busca "Google" com as palavras chaves: Empresas de venda de cartuchos e tonners em Belém. Foram listadas, a partir do resultado da busca, as

lojas situadas na cidade de Belém, sendo descartadas as que se situam nos demais municípios da região metropolitana.

A partir da listagem, foram realizadas até três tentativas de ligação, no mês de setembro de 2017, para que as lojas respondessem ao questionário, sempre deixando o atendente a vontade para responder ou não as perguntas.

Foram entrevistadas 11 lojas, em sua maioria, o próprio dono do empreendimento respondeu ao questionário.

3.RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram listadas e abordadas 40 lojas de venda de cartuchos e tonners na cidade de Belém, das quais, a maioria, quando souberam que a pesquisa era sobre Logística Reversa, recusaram a participar da pesquisa. 11 Lojas responderam ao seguinte questionário:

1 - A quanto tempo vocês estão no mercado?

2 - Qual o porte da sua loja?

3- Você realiza logística reversa?

4- Se não, você pretende implementar esse processo?

5- Se sim, como é realizado o processo na loja de vocês?

A primeira pergunta foi feita com o intuito de verificar o tempo, em anos, em que as lojas estão no mercado e comparar com o ano de implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que data de 2010, sendo que, atualmente a Lei possui 7 anos. Das 11 Lojas entrevistadas, 6 possuem de Zero a 7 (sete) anos no mercado, ou seja, foram criadas a partir da implantação da Lei e 5 possuem mais de 8 anos de funcionamento.

A segunda pergunta objetivou retratar o porte das lojas, sendo que 7 lojas são de médio porte, 2 de grande e 2 de pequeno porte. Vale ressaltar que, atualmente, um dos critérios para uma empresa crescer é a preocupação com o meio ambiente. Uma empresa que demonstra responsabilidade ambiental é mais requisitada no mercado que as demais.

Quando questionados sobre a realização da logística reversa, 2 lojas disseram não saber do que se trata. De acordo com a PNRS, 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 final ambientalmente adequada, e os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, devem implementar, independente do sistema público (BRASIL, 2010).

Ainda referente a terceira pergunta, 5 responderam que realizam e 4 não realizam a logística reversa.

As lojas que afirmaram não realizar a Logística Reversa e as que não sabem do que se trata, somando 6 Lojas, foram questionadas se implementariam a Logística reversa. Nenhuma respondeu sim à pergunta, 5 disseram que não implementariam e 1 disse que talvez implementaria. De posse destes dados, pode-se inferir, que os Lojistas não têm o conhecimento sobre a legislação e/ou não se preocupam com a destinação de seus produtos, mesmo sendo um dos assuntos mais abordados atualmente, por conta das problemáticas que a disposição incorreta acarreta, sendo que a Organização Internacional de Polícia Criminal (INTERPOL, 2015), estima que o valor do lixo eletrônico não registrado e informalmente manuseado, incluindo os que são comercializados ilegalmente e despejados, encontra-se entre 12,5 a 18,8 bilhões de dólares por ano, ou seja, todos esses resíduos eletrônicos descartados poderiam gerar renda ao país, além de empregos (ONUBR, 2015).

Segundo a Associação dos Profissionais de Logística na Amazônia - ASPLAM (2014) do estado do Pará, existem três fatores que estimulam o retorno de produtos:

1. Consciência cada vez maior da população para a necessidade de reciclar e de se preocupar com o meio ambiente;
2. Melhores tecnologias capazes de reaproveitar componentes e aumentar a reciclagem;
3. Questões legais, quando a legislação obriga que as empresas recolham e dêem destino apropriado aos produtos após o uso.

Quando questionados sobre “Como é realizado o processo de Logística Reversa?” Das 5 Lojas que afirmaram que realizam a Logística Reversa, 2 não souberam explicar o procedimento e 3 Lojas disseram que realizam e os cartuchos e tonners coletados em boas condições são reutilizados para revenda, e os que não estão em boas condições são descartados no lixo comum por duas lojas e enviados para incineração por uma entrevistada.

Esta pergunta evidencia novamente a falta de conhecimento sobre o que de fato caracteriza a Logística Reversa e a obrigatoriedade dos Lojistas em implementarem o processo na cidade de Belém.

4. CONCLUSÕES

Diante dos dados coletados, foi possível observar que no município de Belém, o nível de conhecimento dos responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos cartuchos e tonners, em sua maioria desconhecem a legislação vigente e não executam o que rege a Lei.

Mesmo algumas Lojas afirmando que realizam a logística reversa, das 11 Lojas entrevistadas, apenas 1 executa o processo de logística reversa adequadamente e afirma fazer a destinação adequada dos resíduos que não estão passíveis de reutilização, que é a premissa da Logística reversa.

Diante dos dados fica clara a necessidade de ações conjunta do Poder Público e dos responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos cartuchos e tonners em realizar atividades de Educação Ambiental e disseminação da Lei 12.305/2010 entre os lojistas que vendem produtos como cartuchos e tonners que são passíveis da logística reversa, pois a efetivação desta prática, além do cumprimento da legislação é uma forma eficaz de diminuir os resíduos que vão para os aterros sanitários e colaboram na geração de emprego e renda.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. A. *et al.* **As formas de descarte do lixo eletrônico: estudo com universitários da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, Patos-PB.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO. 2016. Natal - RN. **Anais...** Natal – RN, 2016.

BETINE, D. G.; ICHIHARA, J. A. **A logística reversa aplicada ao setor oleiro na região norte.** In XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 2007. Foz do Iguaçu - PR. **Anais...** Foz do Iguaçu – PR, 2007.

GUTIERREZ, C. B. B. *et al.* **O descaso com o lixo eletroeletrônico de uma metrópole amazônica: o caso da cidade de Belém,** In: Revista ESPACIOS. Vol. 38.Nº 02. Pág. 12. Belém, PA. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

PEREIRA, A. C. MARCHETTO, P. B. **Logística Reversa: dificuldades na aplicabilidade.** In: XXVII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP. 2015. São Paulo – SP. **Livro de Resumos...** UNESP. São Paulo, 2015.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** – 4.ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005 p.21.

SITES VISITADOS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Logística reversa de aparelhos eletroeletrônicos.** Disponível em:<http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE_ELETRONICO/>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

ARAÚJO, A. C. de *et al.* **Logística reversa no comércio eletrônico: um estudo de caso.** Gest. Prod. [online]. 2013, vol.20, n.2, pp.303-320. ISSN 0104-530X. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2013000200005>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama do resíduos sólidos no Brasil 2015.** Disponível em:<<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA NA AMAZÔNIA - ASPLAM. **Programa estadual de Logística Reversa**. Disponível em: < <http://www.asplam.org.br/index.php/programa-estadual-de-logistica-reversa>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 03/08/2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/112305.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Área da unidade territorial - 2016 - cartogramas**. Disponível em: < <http://cod.ibge.gov.br/31mc3>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

_____. **População residente - cartogramas**. Disponível em: < <http://cod.ibge.gov.br/2VYCQ>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos**. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

INTERPOL, 2015 citado por NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL - ONUBR. **ONU prevê que mundo terá 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2017**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/onu-preve-que-mundo-tera-50-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-em-2017/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

LACERDA, L. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: < http://www.sargas.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=29>. Acesso em: 24 de outubro de 2017

mid=29>. Acesso em: 24 de outubro de 2017

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL - ONUBR. **Brasil produziu 1,4 milhão de toneladas de resíduos eletrônicos em 2014, afirma novo relatório da ONU**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/brasil-produziu-14-milhao-de-toneladas-de-residuos-eletronicos-em-2014-afirma-novo-relatorio-da-onu/>>. Acesso em: 24 outubro de 2017.

_____. **ONU prevê que mundo terá 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2017**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/onu-preve-que-mundo-tera-50-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-em-2017/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

_____. **População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/>>. Acesso: 24 de outubro de 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. **Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: < <http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/residuos-solidos-urbanos#.WfDI2I9SwdU>> Acesso em: 24 de outubro de 2017.

PARÁ (Estado). Lei Estadual Nº 5.887/1995. **Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências**. Disponível em: < <https://www.semas.pa.gov.br/1995/05/09/9741/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.

PROGRAMA DA ONU PARA O MEIO AMBIENTE – PNUMA citado por NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL - ONUBR. **ONU prevê que mundo terá 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2017.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-preve-que-mundo-tera-50-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-em-2017/>>. Acesso em: 24 de outubro de 2017.