



## RESÍDUOS SÓLIDOS

### A LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUS NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

Nathália Obando Maia Mendes <sup>1</sup>; Hilma Alessandra Rodrigues do Couto <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda de Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Pará, mendesnat16@gmail.com.

<sup>2</sup> Analista, Embrapa Amazônia Oriental, hilma.couto@embrapa.br.

#### RESUMO

*A Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS, estabelece a Logística Reversa - LR e dá responsabilidade aos participantes do ciclo de vida de produtos. Este trabalho objetivou verificar como se dá a LR de pneus em Belém - PA, apresentando a destinação final destes produtos. Tal pesquisa foi caracterizada como exploratória e qualitativa, desta forma, foi realizada uma entrevista, em lojas que realizam a troca de pneus e borracharias da cidade de Belém. Foi utilizado questionário, com 10 perguntas objetivas e subjetivas. Em um primeiro momento, foram realizadas até três tentativas de ligação, no mês de fevereiro de 2018, para 28 lojas na cidade de Belém. No entanto, nenhuma loja se propôs a participar da entrevista, em vista disso, foram visitados 7 borracharias, em diferentes bairros da cidade. Foi possível observar que, no município de Belém, os responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos pneus, em sua maioria, desconhecem a legislação vigente e não executam o que rege a Lei.*

**Palavras-chave:** Logística Reversa; Pneus; Resíduos Sólidos.

#### INTRODUÇÃO

O aumento da frota de veículos no país, acarreta em diversas problemáticas, como congestionamentos, um aumento significativo nos níveis de ruídos, degradação do espaço público, atropelamentos e problemas ambientais, como os relacionados a qualidade do ar, disposição de resíduos sólidos relacionados aos automóveis em locais inadequados, no qual auxiliam no comprometimento da qualidade de vida nas cidades (MMA, 2017).

Dentre os resíduos relacionados aos automóveis, um merece destaque: os pneus. Tendo em vista que o seu descarte inadequado e a sua acumulação constituem passivo ambiental, no qual resultam em sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública como cita a Resolução nº258 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA,1999).

Estima-se que, no Brasil, sejam descartadas cerca de 450 mil toneladas de pneus por ano, equivalente a cerca de 90 milhões de unidades utilizadas em carros de passeio (SEST SENAT, 2017), e sabe-se que um pneu descartado incorretamente na natureza leva em torno de 600 anos para se decompor (RODRIGUES; HENKES, 2015).

Para minimizar os problemas relacionados ao descarte inadequado desse tipo de resíduo, o Brasil passou a adotar uma série de medidas, incluindo a elaboração de Leis e Resoluções que regularizam a disposição final de pneus. Em 2009 foi estabelecida a Resolução nº 416 do CONAMA, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental



causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Em 2010, a Lei nº12.305, instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece a Logística Reversa (LR) de resíduos perigosos, dentre eles os pneus.

Este trabalho tem como objetivo verificar como se realiza a logística reversa de pneus na cidade de Belém-PA, tendo em vista a relevância deste processo para o meio ambiente e para a saúde pública.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A cidade de Belém, popularmente conhecida como cidade das mangueiras, situa-se no Estado do Pará, é uma cidade histórica e portuária, localizada ao extremo nordeste da maior floresta tropical do mundo, a Floresta Amazônica.

A pesquisa realizada neste trabalho é caracterizada como exploratória e descritiva. Desta forma, foram realizadas entrevistas, com os donos de lojas que efetuam a troca de pneus em Belém sobre a implementação da logística reversa em seus estabelecimentos. Foi utilizado questionário padronizado, com 10 perguntas sobre a logística reversa de pneus, com perguntas objetivas e subjetivas.

Para coleta de dados, foi realizada uma pesquisa no “Site” de buscas “Google” com as palavras chaves: Empresas que realizam troca de pneus 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 feitas até três tentativas de contato, no mês de fevereiro de 2018, para que as lojas respondessem ao questionário, sempre deixando o atendente à vontade para responder ou não as perguntas. O mesmo questionário foi aplicado em 7 borracharias de diferentes bairros de Belém.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram consultadas por telefone 28 lojas, em sua maioria, o próprio dono do empreendimento atendeu ao chamado, porém nenhum dos que atenderam quiseram participar da pesquisa. Foram visitadas 7 borracharias os quais responderam às seguintes perguntas:

Tabela 1- Perguntas realizadas nas entrevistas sobre logística reversa de pneus.

<b>Questionário</b>	
1. A quanto tempo está no mercado?	6. Desde quando é realizada a LR dos pneus?



2. Qual porte da sua empresa?	7. Qual destino final do pneu?
3. Você realiza a logística reversa (LR) dos pneus?	8. Você conhece alguma lei referente a esse processo?
4. Se não, você pretende implementar LR no seu estabelecimento?	9. Se sim, poderia citar algumas?
5. Se sim, como é realizado a LR em seu estabelecimento?	10. A empresa possui alguma campanha educativa sobre os danos ambientais causados pela disposição inadequada dos resíduos?

A primeira pergunta foi feita com o intuito de verificar o tempo em que as lojas/borracharias estão no mercado e comparar com o de implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que data de 2010, sendo que, atualmente a Lei possui 8 anos. Das 7 Borracharias entrevistadas, 4 possuem de Zero a 8 (oito) anos no mercado, ou seja, foram criadas após a implantação da Lei, e 3 possuem mais de 9 anos de funcionamento.

A segunda pergunta objetivou retratar o porte das borracharias/lojas, sendo 2 são de médio porte, nenhuma de grande e 5 de pequeno porte. Lembrando 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 outras.

Quando questionados sobre a realização da LR, nenhuma loja disse que realiza tal procedimento, 3 borracharias disseram que não sabem do que se trata e 4 informaram que não realizam. Desta forma, foram deixadas de ser feitas a quinta e sexta pergunta, pois eram direcionadas àquelas borracharias que realizam a LR.

Das 7 borracharias consultadas nenhuma afirmou que implementaria a Logística reversa, 4 disseram que não implementariam e 3 disseram que talvez. Com isto, pode-se inferir, que os borracheiros não têm o conhecimento sobre a legislação e/ou não se preocupam com a destinação de seus produtos, mesmo sendo uma ação que é legislada e que os mesmos podem sofrer sanção penal por descumprimento da legislação.

Quando foi questionado qual destino final dos pneus, duas lojas informaram que os seus pneus retornam para os fabricantes, desta forma, pode-se concluir que tais lojas realizam a LR, porém não possuem o conhecimento sobre a PNRS, 2 lojas informaram que os pneus são descartados no lixão, indo contra a PRNS e o CONAMA nº 258/99. A quinta borracharia informou que vende seus pneus para uma empresa de reciclagem, a sexta não quis informar o



destino dos resíduos e a última informou que doa-os para uma comunidade que trabalha com artesanato.

A oitava pergunta teve como objetivo saber o conhecimento dos lojistas sobre às leis vigentes em relação a destinação correta dos pneus, porém nenhum soube responder.

A última pergunta referente a existência de campanhas educativas sobre os danos da disposição inadequada nas borracharias, apenas um informou que realiza a doação dos pneus, para evitar a acumulação de água e conseqüentemente a proliferação do mosquito da dengue e outras doenças relacionadas.

A Lei nº 12305/2010 é relativamente nova se comparada à Legislação Brasileira, com apenas 8 anos, entretanto, a Resolução do CONAMA nº 258/99 que determina que as empresas e importadoras de pneus tenham a obrigação de destinar correta e ambientalmente estes resíduos, possui 19 anos. Mesmo assim, foi possível perceber que as borracharias em Belém, independentemente do tempo que estão no mercado, desconhecem por completo a legislação.

A importância de se realizar a logística reversa não está apenas no fato de cumprir a legislação, existe o problema relacionado a saúde pública, uma vez que os pneus despejados a céu aberto acumulam água da chuva em seu interior, formando assim um ambiente propício à proliferação de mosquitos que causam doenças como Dengue, Zika, Shikungunya, entre outras.

De acordo com a RECICLANIP (2017) em dez anos, o descarte correto desse tipo de material evitou que mais de 3,7 milhões de toneladas de pneus fossem parar em lugares errados. Por isto, a efetivação desta prática, além do cumprimento da legislação é uma forma eficaz de diminuir os resíduos que vão para os aterros sanitários, reduzir doenças causadas por mosquitos e ainda colaboram na geração de emprego e renda para artesãos.

## **CONCLUSÃO**

Diante dos dados coletados, foi possível observar que no município de Belém, os responsáveis pelo ciclo de vida dos pneus, em sua maioria, desconhecem as legislações vigentes e não executam a Lei que os rege.

Foi possível notar também, que apesar desse desconhecimento, alguns dos entrevistados dão destinações que não impactam o meio, como a realização da reciclagem e a entrega desses resíduos para os fornecedores, desta forma, eles realizam o processo de



Logística Reversa, mesmo não possuindo conhecimento sobre o termo.

Também é preciso ressaltar que, mesmo sendo a minoria, algumas borracharias ainda destinam pneus para lixões, indo contra os princípios da PNRS.

Diante disso, fica clara a necessidade de ações conjunta do Poder Público e dos responsáveis pelo ciclo de vida dos pneus em realizar atividades de Educação Ambiental e disseminação da Lei nº 12.305/2010 e a Resolução do CONAMA nº 258/1999 entre os lojistas que vendem produtos como pneus 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 BIBLIOGRÁFICAS

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/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 12 de março de 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.** Resolução nº258, de 26 de agosto de 1999. Publicada no DOU no 230, de 2 de dezembro de 1999, Seção 1, página 39. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=258>>. Acesso em: 12 de março de 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mobilidade Sustentável.** Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 12 de março de 2018.

RECICLANIP. **Destinação de pneus.** Disponível em:<<http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-para-onde-vao>>. Acesso em: 12 de março de 2018.

RODRIGUES, C. M.; HENKES, J. A. **Reciclagem de pneus: atitude ambiental aliada à estratégia econômica.** Revista de Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis. Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, ISSN 2238-8753.

SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE (SEST SENAT). **Cerca de 450 mil toneladas de pneus são descartados por ano no Brasil.** Disponível em:< <http://www.sestsenat.org.br/imprensa/noticia/cerca-de-450-mil-toneladas-de-pneus-sao-descartados-por-ano-no-brasil>>. Acesso em: 12 de março de 2018.