

**Anais do  
III Seminário Eniac 2011  
III Encontro Da Engenharia Do Conhecimento Eniac  
III Encontro De Iniciação Científica Eniac**

## **LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUS: EM BUSCA DE UM FUTURO SUSTENTÁVEL**

---

**Roberta Santos Marques  
Walter Antonio da Silva Costa**

---

### **RESUMO**

Alguns anos se passaram e a população só vem aumentando; conseqüentemente há necessidade de transportes, as prestações de serviços fazem com que seja gerada uma demanda cada vez maior de pneus. Os pneus que são descartados inadequadamente acabam comprometendo a saúde pública. Uma vez que são estocados a céu aberto, criam um ambiente perfeito para proliferação do mosquito da dengue, ratos, febre amarela, malária e outras doenças. A logística reversa de pneus usados e inservíveis entra como fator determinante para que os descartes sejam realizados de forma correta e simples como o asfalto de borracha.

**Palavras-Chave:** Asfalto. Borracha. Reciclagem. Pneus. Logística.

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho procura tecer algumas considerações relacionadas à Logística Reversa de Pneus inservíveis em geral, seja por frotas de determinadas organizações ou mesmo pelos consumidores finais. Os dados apresentados neste trabalho foram extraídos de livros, revistas e pela internet, tratando-se, portanto, de uma pesquisa bibliográfica.

Atualmente, como grande contaminador pelo descarte e poluidor pela queima no meio ambiente - sob o ponto de vista da pesquisa, esse tema enquadra-se tanto em logística reversa como em sustentabilidade. O reaproveitamento de pneus inservíveis se constitui em todo o mundo como um desafio muito difícil, dadas as suas peculiaridades de durabilidade (em torno de 600 anos), quantidade, volume e peso e, principalmente, grande dificuldade de fornecer

uma nova destinação ecológica e economicamente viável.

O crescimento da Logística Reversa nas organizações é recente, a aplicação deste sistema reflete em vantagens competitivas para as empresas, ao nível de menores custos, cuidado com o meio ambiente, conscientização ambiental em relação aos consumidores, limpeza no canal de distribuição, proteção da margem de lucro, recaptura de valor e recuperação de ativos. Buscando assim, uma integração com toda a cadeia de suprimentos, alinhando o fluxo de informação.

O problema dos resíduos das atividades humanas de origem doméstica ou industrial tornou-se extremamente sério, apesar de ser um problema antigo, somente agora assumiu tal proporção. Devido à intensificação das atividades do homem moderno, enquanto que, até épocas relativamente recentes, ao menos até a Revolução Industrial, os detritos eram essencialmente orgânicos e, portanto, suscetíveis de serem decompostos. Subitamente, as indústrias espalharam sobre o planeta produtos mais resistentes.

Sua duração de vida, por vezes considerável, torna seu impacto muito mais ampliado, tanto nas comunidades naturais como para as sociedades civilizadas. Diante da constatação da crescente quantidade de pneus descartados, torna-se fundamental elaborar estudos cujo objetivo é mostrar que a reutilização desses pneus transformou-se em uma realidade economicamente viável. A reciclagem do pneu criará um nicho comercial responsável pela geração de emprego com renda para a sociedade e para o Estado,

passando a ser uma das possibilidades para minimizar os impactos ambientais.

Para que tal sucesso ocorra, é necessário que as empresas fabricantes de pneus, propaguem informações de conscientização a respeito do produto e expliquem a existência de empresas que realizam a coleta em locais específicos quando o mesmo chegar ao fim de sua vida útil, podendo ser reaproveitado numa possível reforma ou triturado para uso de empresas, equipamentos e também passar por modificações para uma nova matéria-prima.

**Problemática:** O problema dos resíduos das atividades humanas de origem doméstica ou industrial, conforme mencionado, agravou-se nos últimos anos apesar de sua antiga existência. A revolução industrial modificou não somente a maneira com que os produtos são fabricados, mas a diversidade e a quantidade. Aliado a esse aspecto temos as novas tecnologias e a globalização e demais fatores que modificaram a composição e o descarte dos produtos.

**Hipótese:** Para o êxito do projeto é fundamental uma conscientização coletiva, começando pelos fabricantes que precisam anexar informações de conscientização no produto, pois existem empresas que realizam a coleta em locais específicos quando o mesmo tiver cumprido seu ciclo de vida útil, podendo ser reaproveitado numa possível reforma ou triturado para uso de empresas, equipamentos e também passar por modificações.

## LOGÍSTICA REVERSA

Logística Reversa é o processo logístico de retirar produtos novos ou usados

de seu ponto inicial na cadeia de suprimento, como devoluções de clientes, inventário excedente ou mercadoria obsoleta, e redistribuí-los usando regras de gerenciamento dos materiais que maximizem o valor dos itens no final de sua vida útil original. Uma operação de logística reversa é consideravelmente diferente das operações normais. Deve-se estabelecer pontos de coleta para receber os bens usados do usuário final, ou remover ativos da cadeia de suprimento para que se possa atingir um uso mais eficiente do inventário/material.

Requer sistemas de embalagem e armazenagem que garantam que a maior parte do valor, que ainda há no item usado, não se perca por um manuseio incorreto. Também precisa frequentemente de um meio de transporte, que seja compatível com o sistema logístico regular. A disposição dos materiais pode incluir a devolução de bens ao inventário ou armazém, devolução de bens ao fabricante original, venda dos bens num mercado secundário, reciclagem, ou uma combinação que gere o maior valor para os bens em questão. Os canais de distribuição reversos representam o ciclo que vai desde a captação dos bens pós-consumo – resíduos; independente da forma que essa se der, até sua reutilização. Os bens de consumo apresentam uma vida útil determinada, sendo descartados após esse período. Com o aumento de produtos com uma vida útil menor, aumenta-se o número de resíduos gerados, e com isso chega-se ao esgotamento da capacidade dos sistemas tradicionais de disposição de resíduos, sendo necessário que surja uma alternativa para a destinação final dos bens pós-consumo, a fim de minimizar o impacto ambiental gerado pelos mesmos.

Esse é um elemento importante para o planejamento estratégico das empresas, estabelecendo, dessa forma, programas e regras de gestão de resíduos sólidos e propiciando a melhoria de seus canais reversos, minimizando, assim, os impactos negativos de seus produtos e processos no meio ambiente. Papel do Governo: O governo tem um papel relevante nessas questões, podendo padronizar muitos itens como índices de ruídos, emissão de poluentes pelos veículos, reciclagem no âmbito municipal, estadual e federal. Também lhe é permitido financiar pesquisas e incentivar as empresas que se adaptam à legislação ambiental em vigor.

Enfatizando o tema logístico, é de responsabilidade do governo a regulamentação e infraestrutura de transportes, contando com ferrovias de alta velocidade e outros tipos de combustíveis. Sabe-se que o governo tem um grande poder de compra de bens e serviços em outros países, e pode-se utilizar tal condição para adquirir produtos verdes. O pneu ainda é um incômodo para quem pretende zelar do seu Estado, cidade ou na visão geral do meio ambiente, pois é um problema que precisa de solução e não depende só daqueles que estão no poder político, e sim de toda a população, tendo envolvimento ou não na busca de um futuro sustentável.

### **Responsabilidade Social**

Atualmente grande parte dos produtos utilizados pela humanidade é descartável. Com o aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após o seu primeiro uso, não encontrando canais de distribuição

reversos de pós-consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando enorme crescimento de produtos de pós-consumo. Um dos problemas ambientais mais graves, na atualidade, é a dificuldade de disposição do lixo urbano.

Sendo assim, para o sucesso do crescimento dessa nova visão da população, tratando-se de sensibilidade ecológica, é necessário apontar que todos nós somos responsáveis pelo meio ambiente, e os atuantes diretamente nesses cargos devem começar a investir em propagandas de conscientização, buscando uma maneira de entrar no cotidiano, seja nas escolas, televisão, jornais etc. Também é imprescindível contar com a ajuda de empresas, que já estão envolvidas na preservação do meio ambiente, mostrando também que esse ato traz lucratividade, definindo um ganho entre ambas as partes, humanidade e planeta, conseguindo se tornar cada vez mais sustentável, em outras palavras, a conscientização deve vir de berço, ou seja, é uma questão de cultura.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma análise sobre a importância da logística reversa de pneus inservíveis e também apontar que é imprescindível à colaboração de todos que são consumidores desse produto, sabendo que existem lugares de destinação quando o mesmo chega ao fim de sua vida útil e há diversas maneiras de reaproveitamento. Com a evolução dos impactos ambientais, surgiram

leis, em consequência disso, as organizações tiveram que se adequar. Agora a questão é, além de produzir, é necessário certificar-se de que o produto esteja caminhando para o seu descarte correto.

Foi possível compreender também que a utilização da ferramenta logística reversa nos pneus favorece atender as leis ambientais e, ainda, obter ótimos ganhos pelo aproveitamento total dos pneus inservíveis.

## Referências Bibliográficas

- ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos. Disponível em: <http://www.anip.com.br>.
- ASFALTO BORRACHA -Disponível em <http://www.grecaasfaltos.com.br>.
- BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física / tradução Hugo T. Y. Y. 1ª.Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BROGA, B. Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª edição, São Paulo: Ed. Pearson, 2005.
- CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. et al. Gestão Logística do Transporte de Cargas. São Paulo: Atlas, 2001.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução 258 de 26 de agosto de 1999. Disponível em <http://www.conama.gov.br>.
- CONTRAN – Conselho Nacional do trânsito. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/contran.htm>> O que é logística. Disponível em <http://www.e-commerce.org.br>.
- ECOVIAS – Asfalto Borracha. Disponível em <<http://www.ecovias.com.br>>
- EXPOQUIMICA. Disponível em: <http://www.expoquimica.com.br>
- FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Editora Atlas:São Paulo, 2003.
- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br>.
- UNIEMP – Disponível em: <http://inovacao.scielo.br>.
- LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa Meio Ambiente e Competitividade. Editora Prentice Hall: São Paulo, 2003.
- MDIC – Min. de Desenvolvimento, Ind. e Com Exterior, Dados Estatísticos de 2005. <http://www.mdic.gov.br>.

NOVAES, Antonio G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Rio de Janeiro: Ed. Campos, 2004.

QUALIDADE – Disponível em: [http://qualidade.eng.br/conheca\\_conama.htm](http://qualidade.eng.br/conheca_conama.htm).

RECICLANIP – Disponível em <http://www.reciclanip.com.br/>.

RECICLOTECA – Os Pneus. Disponível em <http://www.recicloteca.org.br>.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.: [http:// www.busca.sebrae.com.br](http://www.busca.sebrae.com.br)>.

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente. <<http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>>.

TRIBUNA DA CIDADE – Disponível em: <<http://www.tribunadacidade.com.br>>.

WIKIPÉDIA, Enciclopédia Virtual Comunitária. Disponível em <[http:// www.wikipedia.org.screenshot.png](http://www.wikipedia.org.screenshot.png)>.