

**FACULDADE LUCIANO FEIJÃO – FLF**  
**CURSO: ADMINISTRAÇÃO**

**FÁBIO DE OLIVEIRA MESQUITA**

**LOGISTICA REVERSA DAS BATERIAS AUTOMOTIVAS: UMA ANALISE DA  
CONCEPÇÃO DOS EMPRESARIOS SOBRALENSE DO SETOR**

**SOBRAL/2012**

**FÁBIO DE OLIVEIRA MESQUITA**

**LOGISTICA REVERSA DAS BATERIAS AUTOMOTIVAS: UMA ANALISE DA  
CONCEPÇÃO DOS EMPRESARIOS SOBRALENSE DO SETOR**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em  
Administração da Faculdade Luciano Feijão,  
como requisito à obtenção do título de  
Graduado.

Prof. Ms. Maria do Socorro Silva Mesquita

**Sobral**

**2012**

## **1 PROBLEMA**

Qual é a compreensão do empresário sobralense do setor automobilístico sobre a logística reversa de baterias?

## **2 JUSTIFICATIVA**

A falta de bons canais de distribuição reversa constitui um obstáculo à reutilização dos resíduos sólidos como matéria-prima. E isso acontece, também, devido à falta de intermediários especializados para completar esse processo de logística reversa. Sendo que os resíduos sólidos estão aumentando cada vez mais gerando danos ao meio ambiente, torna-se imprescindível esse deslocamento sustentável dos produtos finais descartados pela indústria e pelo comércio. Por exemplo, ao se descartar de forma irresponsável baterias alguns de seus componentes como chumbo, mercúrio e ácido podem vazar em lençóis freáticos, rios e lagos contaminando-os, pois estes elementos químicos são altamente prejudiciais ao meio ambiente e ao ser humano.

Atualmente os consumidores estão cada vez mais exigentes com as empresas e seus produtos e reivindicam para que estes não venham a gerar danos ao meio ambiente. Aliada a isso, uma legislação ambiental mais rigorosa e a busca pela redução de custos, reforçam a necessidade do empresário de rever suas práticas de sustentabilidade.

Sendo assim, justifica-se a necessidade de se conhecer a concepção do empresário sobralense do setor automobilístico sobre a logística reversa de baterias para conscientizá-lo do benefício de um bom manuseio e reutilização de resíduos a fim de que estes não sejam descartados de forma inapropriada causando prejuízos ao meio ambiente.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Geral**

Identificar a concepção do empresário sobralense do setor automobilístico sobre a logística reversa de baterias de carro.

### 3.2 Específico

- Analisar a situação da logística reversa de baterias dentro do setor automobilístico sobralense.
- Conhecer a visão dos empresários sobralense do setor automobilístico sobre a logística reversa de baterias.
- Identificar os benefícios e vantagens da logística reversa.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Logística

A palavra logística tem origem francesa, vem do verbo “*loger*”, termo que surgiu no campo de batalha e passou a ser referência para o transporte, o abastecimento e o alojamento das tropas. Em tempos remotos a logística teve grande importância nas operações militares, pois os confrontos armados necessitavam de grandes deslocamentos de soldados para cobrir os territórios, assim, conseqüentemente, surge a necessidade de suprir as tropas com armamentos, munições e alimentos.

Embora a logística tenha sido inicialmente percebida nos campos de batalhas em guerras, atualmente encontra-se bastante desenvolvida, pois dentro de empresas de serviços, de comércio e de indústria ela exerce funções essenciais como o transporte, a gestão de estoque e o processamento de pedidos. Segundo Ballou (2010, p. 29), foi em meio ao início da década de 50 aos anos 60 que surgiram os princípios e técnicas da logística. Estas eram desvalorizadas em detrimento às práticas de marketing, pois a compra e a venda tinham maior relevância do que a distribuição física da mercadoria. Assim, no passado a logística delimitava-se apenas ao transporte e armazenagem de produtos.

De acordo com Fleury, Wanke, Figueiredo (2009, p. 27), a logística “é, ao mesmo tempo, uma das atividades econômicas mais antigas e um dos conceitos gerenciais mais modernos.” Isso confirma a história que a logística, destes seus tempos mais remotos é utilizada e, atualmente, é uma das ferramentas mais empregadas no campo empresarial.

Segundo Ballou (2010, p. 17), “a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e

consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.” Na empresa essas atividades incluem, também, transporte, escolhas de rotas, entre outros, nos quais possuem relevância na redução de custo e otimização do nível de serviço.

## 4.2 Logística reversa

Logística reversa é uma área da logística onde há uma preocupação com o processo reverso de produtos que já estejam no final de sua vida útil. Esses produtos destinam-se para algum ponto da cadeia produtiva a fim de serem utilizados como fonte de material secundário e assim dando continuidade para produção de novos produtos.

A logística reversa é a área da logística empresarial que tem a preocupação com os aspectos logísticos do retorno ao ciclo de negócios ou produtivos de embalagens, bens de pós venda e de pós consumo, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. (LIVA *et al.* 2003 *apud* NHAN, 2003).

Ainda de acordo Luttwak *et al.* (1971 *apud* GIACOBO, 2003) “a logística reversa pode ser definida como o processo inverso da logística.” Ou seja, todo o fluxo que a logística faz de transporte da mercadoria desde a matéria prima até o consumidor final tem o seu curso invertido direcionando os produtos que seriam descartados para serem reaproveitados na sua linha de produção.

Segundo Leite *et al.* (2006 *apud* CORREIA, 2009) a logística reversa se divide em dois segmentos: logística reversa pós-venda e a logística reversa pós-consumo. A logística reversa pós-venda ocorre através do processo de retorno de mercadorias do consumidor final para o ponto comercial ou do ponto comercial para a indústria na qual se originaram. Esses produtos que sofreram esse fluxo inverso podem ter sido utilizados ou não, pois alguns tipos de defeitos são segurados pela garantia, assim, podem ser retornados para uma reavaliação ou desmanche.

O resíduo de pós-venda pode ser entendido como aquele que teve pouco ou nenhum uso e retorna à cadeia de suprimentos por diversos motivos, tais como erros comerciais, expiração do prazo de validade, devolução por falhas na qualidade, garantias, políticas liberais de retorno, excesso de estoques, produtos avariados no transporte de mercadorias, obsolescência, entre outros. (GUARNIERI, 2011, p. 56).

Já a logística reversa de pós-consumo ocorre somente com produtos que já foram consumidos, ou seja, que estejam no final da sua vida útil, então, para que não sejam descartados de forma incorreta, é feito um trabalho de retorno desses produtos para que possam ser reaproveitados na linha de produção.

#### **4.3 Gestão Sociambiental da Logística**

As empresas atualmente estão mais preocupadas com o meio ambiente e com medidas voltadas para a sustentabilidade, porém essas ações ainda encontram-se acanhadas. De acordo com Barbieri (2007, p. 7), “Os problemas ambientais provocados pelos humanos decorrem do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir os bens e serviços que estes necessitam e dos despejos de materiais e energia não aproveitados no meio ambiente.”

Pode-se citar como exemplo de ações sustentáveis a substituição de gás natural pelo biogás purificado pela Petrobrás obtido pelo gás metano retido no solo de aterros sanitários. Com essa ação pode-se tratar milhões de litros de chorume reduzindo, assim, os danos ao meio ambiente com esse reaproveitamento.

São muitas, as razões que motivam a implementação e manutenção do canal logístico reverso. De acordo com a literatura pesquisada, os principais determinantes são: 1) redução de custos, 2) ganhos de receita, 3) existência de leis ambientais, 4) adequação às questões ambientais, 5) criação de imagem diferenciada da empresa junto ao cliente, 6) eficiência do fluxo de materiais. (QUINTÃO, DE JESUS, 2011).

Entre os principais motivadores para a adoção da logística reversa pelas empresas estão os benefícios econômicos que fornecem uma redução de custos através do reaproveitamento, pois, muitas vezes, adquirir novos produtos é mais caro devido a tributação que o produto sofre e os gastos com transportes, além disso, o descarte adequado gera um custo sem retorno financeiro para a empresa. O outro ponto motivador é a existência de leis ambientais que ganharam maior atenção em virtude ao destaque que a legislação ambiental tem recebido e a crescente preocupação com as questões da sustentabilidade e preservação ambiental.

As baterias de carros são caracterizadas como baterias de chumbo e são consideradas como o tipo de baterias que causam maior dano ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos. Por isso, existe a grande necessidade de serem devolvidas após o final de sua vida útil. Segundo Guarnieri (2011, p. 247), a reciclagem de baterias pode ser feita com o seguinte

processo: inicialmente ocorre a separação do plástico e a trituração do metal onde o chumbo é retirado através do processo de fundição, refinação e solidificação dos metais fundidos em metais semi-acabados, processo conhecido como lingotamento. Em seguida, o plástico retirado é reutilizado para a fabricação de tampas e caixas de novas baterias. A solução ácida é neutralizada por meio de uma combinação de cal e depois filtrada para renovação dos óxidos e a solução retorna para reutilização finalizando o processo. Ainda assim, a existência de uma grande variedade de baterias no mercado aumenta o número de opções para o seu reaproveitamento, ou seja, existem diversos procedimentos de reciclagem e reutilização desse produto para cada tamanho e modelo de bateria existente na indústria automotiva.

#### **4.4 Legislação Ambiental Brasileira**

O Estado brasileiro por meio de forças regulatórias (comando e controle), exige das empresas uma postura mais responsável. A ampliação de políticas sobre o controle das atividades produtivas, desde a fabricação do produto até o destino final, onde implantarão mecanismo para coletas desses produtos que chegaram ao final da sua vida útil e, assim, evitam que estes sejam descartados de forma inadequada, sem causar danos ao meio ambiente.

De acordo com a LEI Nº 12.305 DE 02 DE AGOSTO DE 2010, conforme seu art. 33., são obrigados os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos que geram resíduos tóxicos, por exemplos as baterias e pilhas a desenvolverem um sistema de logística reversa dos mesmo após o uso pelo consumidor, independentemente do serviço público.

Alem disso, a resolução CONAMA nº 257/99, conforme seu art. 1., as pilhas e baterias que em sua composição contenha chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, após seu consumo, deverão ser entregues pelos usuários aos estabelecimentos que comercializem.

### **5 METODOLOGIA**

A pesquisa se delimita na identificação do nível de conhecimento e da análise crítica dos empresários sobralenses do setor automotivo sobre a logística reversa das baterias de carro no mercado do município de Sobral no estado do Ceará. Pretende-se, assim, levar a público um levantamento inédito da percepção desse público sobre a prática da

responsabilidade sobre o fluxo reverso desses produtos que geram resíduos bastante prejudiciais à sociedade e ao meio ambiente.

A exposição conceitual e prática da logística reversa e a apresentação da legislação ambiental acerca do assunto são feitas por meio de bibliografia consultada através de artigos, livros e periódicos. Enquanto a assimilação da compreensão da amostra da pesquisa acontece através de entrevistas feitas a partir de questionários elaborados após amplo estudo sobre a prática da logística reversa de baterias de carro.

A caracterização da pesquisa denomina-se por possuir uma metodologia qualitativa, pois busca encontrar a percepção de empresários sobralenses do setor automotivo. A amostra é constituída por trinta empresas localizadas no centro e em áreas periféricas da cidade de Sobral-CE. As fontes utilizadas são primárias e secundárias, já que se encontram presentes nas entrevistas e em material bibliográfico. Tem caráter descritivo visto que analisa e correlaciona as concepções da amostra sem manuseá-las.

## **6 RESULTADOS ESPERADOS**

Com este trabalho espera-se identificar no comércio local de baterias, como está seu processo de retorno destas quando chega ao final de sua vida útil. Podendo assim identificar seus pontos mais crítico referente ao processo e assim mostrar aos empresários e revendedores a importâncias de uma boa logística reversas desses produtos.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o aumento da consciência ecológica dos consumidores e leis ambientais mais severas, as empresas estão seguindo uma tendência no sentido de se tornarem cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos desde fabricação até após o seu descarte pelo consumidor final a criarem mecanismos para que possa diminuir os seus impactos negativos no meio ambiente, uma tendência mais preocupada com o meio ambiente



## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2 ed. São Paulo, 2007.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário oficial da república do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 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: 30 set. 2012.

CORREIA, Gustavo Schuler; SANT'ANNA, Carlos Henrique Michels; NETO, Jorge da Silva Correia. Logística Reversa de Baterias: Transformando Custos em Sustentabilidade. In: ENCONTRO NACIONAL E INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 11., 2009, Fortaleza. **Palestras...** Fortaleza. Disponível em: <[www.unifor.br/docs/engema/apresentacao\\_oral/ENGEMA2009\\_076.pdf](http://www.unifor.br/docs/engema/apresentacao_oral/ENGEMA2009_076.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2012.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial**: a perspectiva brasileira. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GIACOBO, Fabiano; CERETTA, Paulo Sérgio; ESTRADA, Roland Juan. Logística Reversa: A Satisfação do Cliente no Pós-Venda. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 9, n. 5, out. 2003. Disponível em: <[http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_27.pdf](http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_27.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2012.

GUARNIERI, Patricia. **Logística Reversa**: Em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1 ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

NHAN, Adriano; SOUZA, Cristina; AGUIAR, Ricardo. Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Palestras...** Ouro Preto. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR0112\\_1450.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0112_1450.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2012.

QUINTAO, Ronan Torres; DE JESUS, Luciana Flávia Nunes. Determinantes da Realização da Logística Reversa no Setor Supermercadista. In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro. Disponível em: <[www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod\\_edicao\\_subsecao=736&cod\\_evento\\_ediedi=58&cod\\_edicao\\_trabalho=13609](http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=736&cod_evento_ediedi=58&cod_edicao_trabalho=13609)>. Acesso em: 25 set. 2012.