



## **Descarte de medicamentos: um modelo de logística reversa**

Noemi Boer

Centro Universitário Franciscano - [nboer@terra.com.br](mailto:nboer@terra.com.br)

Bruno de Oliveira Fernandes

Faculdade Antonio Meneghetti – [bruno\\_fernandes2@yahoo.com.br](mailto:bruno_fernandes2@yahoo.com.br)

Eixo Temático: 1 Educação para a Economia Verde e para o Desenvolvimento Sustentável

### **1 Introdução**

Os resíduos sólidos (lixo) gerados como resultado do consumo e produção são cada vez mais problemáticos em todo mundo. Segundo levantamento realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no ano de 2010 foram coletadas aproximadamente 170 mil toneladas/dia de resíduos sólidos, o que corresponde a quase 1 kg/habitante/dia. É importante notar que os dados referem-se ao que é coletado, mas estima-se que a população brasileira gere alguns milhões de toneladas anuais que não entram no fluxo de coleta reversa, o que acaba sendo destinado irregularmente de modo desconhecido, provocando efeitos danosos ao meio ambiente.

Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão da literatura a respeito do tema descarte de medicamentos pós-consumo e propor um modelo de logística reversa que pode ser uma alternativa para correta destinação destes resíduos.

### **2 Resíduos sólidos e logística reversa**

A logística reversa pode ser definida como um segmento especializado da logística focado na movimentação e gestão de recursos pós-venda e pós-consumo, ou ainda como um processo de retorno de produtos ou resíduos do seu ponto de consumo até o seu ponto de origem (LEITE, 2003; LACERDA, 2002). Porém, a correta implementação de uma operação de logística reversa deve, antes de tudo, considerar a legislação específica do setor em que se irá operar.

Os resíduos abordados neste trabalho, medicamentos pós-consumo, são classificados



de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA como resíduos químicos classe B, compreendidos por substâncias químicas que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade (BRASIL, 2004).

Embora as referidas legislações sejam bastante completas e, ao mesmo tempo específicas, pois abordam, dentre outras coisas, os procedimentos para segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externo e destinação final, também abordam e orientam cada uma das etapas do gerenciamento deste tipo de resíduos. Além disso, ressaltam, ainda, as normas de segurança ocupacional necessárias para o manejo destes resíduos. Porém, para o consumidor final, entendido como aquele que faz uso de medicamentos em sua residência, não oferecem a mesma riqueza de informações e orientações.

Percebe-se que falta a responsabilização individual de cada um, o indivíduo definido como consumidor não é chamado a se posicionar em relação a sua parcela de responsabilidade na cadeia reversa de medicamentos pós-consumo. Trata-se, de fato, de um aspecto que deve ser ainda desenvolvido, haja visto o papel fundamental que o consumidor tem para a implantação de eficazes operações de logística reversa.

Analisando-se o tema, do ponto de vista da conscientização do consumidor, a revisão da literatura evidenciou que boa parte dos entrevistados afirmou desconhecer a correta destinação a ser dada para esse tipo de resíduo, fazendo-o de modo inadequado. Isso se revela como dado preocupante, uma vez que a mesma literatura nos ensina que medicamentos vencidos, descartados incorretamente, podem ocasionar, dentre outras coisas, o desenvolvimento de bactérias resistentes, a feminilização de peixes, mutações na flora e fauna, além de causar intoxicações e alergias em seres humanos.

A destinação mais eficiente que existe atualmente para esses resíduos é a incineração, tratamento capaz de reduzir em até 98 % o volume inicial destinado, garantindo um impacto mínimo sobre o meio ambiente.



### **3 Um modelo de logística reversa**

Em base à situação evidenciada no decorrer deste trabalho, justifica-se a proposição de um modelo de logística reversa, que possa ser aplicável ao descarte de medicamentos vencidos, destinado à população. Para tanto, faz-se necessário atender algumas premissas básicas, que devem ser obedecidas no planejamento da operação, como:

- a) oferecer à população uma alternativa para o descarte de medicamentos pós-consumo que seja próximo à residência ou local de trabalho deste público;
- b) desenvolver embalagens que acondicionem adequadamente os resíduos em consonância a legislação vigente e ao mesmo tempo divulguem a comunicação visual do projeto;
- c) desenvolver modelos logísticos capazes de operacionalizar coletas em diferentes pontos, com demandas completamente diversas e imprevisíveis;

A primeira alternativa para se montar roteiros otimizados seria consolidá-los em determinadas regiões com frequência pré-determinada, passando por todos os pontos dentro daquele roteiro, independente do fato de existir ou não material a ser coletado.

Esse modelo logístico tem alguns pontos positivos, como a não dependência de solicitação para coleta, a garantia de atendimento em um prazo pré-determinado, um custo menor por roteiro, haja vista a consolidação de pontos em um mesmo roteiro, todavia, possui alguns pontos negativos, como custo global da operação extremamente elevado em virtude das inúmeras coletas improdutivas que certamente irão ocorrer. De todo modo, o modelo adotado visa atender a necessidade de deslocar-se a todos os pontos cadastrados, independente do fato de gerar ou não resíduo.

Uma segunda opção é co-responsabilizar o gerador, tornando-o responsável por acionar a coleta no momento oportuno, sendo atendido em um prazo pré-determinado (24 horas, 48 horas, 1 semana, etc.). Sem dúvida, essa alternativa, do ponto de vista do custo global da operação, é muito mais atrativa, dado o menor custo como consequência da não realização de coletas improdutivas, todavia tem como pontos negativos roteiros mais caros, uma vez que não existe consolidação, tempo de atendimento mais longo, além de depender da disposição do responsável pelo ponto de coleta em ser partícipe da iniciativa, acionando a equipe logística no momento oportuno.

Conclui-se que a criação de uma malha de atendimento logístico – em paridade ao tamanho da malha de pontos de coleta, a qual confere capilaridade de atuação através do desenvolvimento de inúmeros parceiros que são capazes de atuar dentro do modelo proposto – pode ser uma alternativa para diminuir o custo da coleta por solicitação, pois, mostra-se como um modelo viável.



## **Referências**

LACERDA, L. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

RODRIGUES, Carla Regina Blanski. **Aspectos Legais e Ambientais do Descarte de Resíduos de Medicamentos**, 2009. Tese de mestrado em Engenharia de Produção, apresentada a Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa. 2009.

YEH, Ester **O papel das indústrias farmacêuticas e das farmácias e drogarias no auxílio do descarte de resíduos domiciliares de medicamentos**. 2009. Tese de Doutorado em Ciências Farmacêuticas - Faculdade Oswaldo Cruz – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária nº 306**, e 7 de dezembro de 2004. Disponível em : [www.unifesp.br/reitoria/residuos/.../RDC\\_306\\_ANVISA.pdf](http://www.unifesp.br/reitoria/residuos/.../RDC_306_ANVISA.pdf)