



GESTÃO DE RESÍDUOS ATRAVÉS DA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

Cecília Juliani Aurélio ¹

Jairo Afonso Henkes ²

RESUMO

O varejo farmacêutico é um segmento do comércio que merece atenção, uma vez que a destinação inadequada de resíduos de medicamentos pela população em nível domiciliar gera um significativo passivo ambiental. Os medicamentos vencidos ou não utilizáveis são enquadrados como resíduos de serviços de saúde. A legislação é direcionada somente para os estabelecimentos de saúde, e não trata do descarte de resíduos ou medicamentos pela população em geral. Pela logística reversa, este tipo de resíduo é restituído ao setor empresarial para destinação final ambientalmente adequada. Este estudo objetivou descrever a estrutura para logística reversa disponibilizada ao público consumidor em drogarias. Foram pesquisadas quatro drogarias localizadas na região central da Capital de São Paulo, cada uma pertencente a grandes redes de varejo farmacêutico do Brasil. As drogarias foram investigadas nas esferas operacional, econômica, institucional e educacional. Verificou-se que a logística reversa de medicamentos é praticada por três das quatro grandes redes de varejo farmacêutico incluídas neste estudo. Essa prática é parcial, pois nem sempre atinge a totalidades das drogarias das redes. Existe uma carência de disponibilização de equipamentos para o descarte específico destes resíduos e de informações de educação ambiental para a população. Há um desconhecimento das informações relativas à logística reversa e ao cuidado com a destinação final dos medicamentos não utilizados e vencidos inclusive pelos funcionários das drogarias. No momento da venda dos medicamentos as orientações sobre o descarte destes não são contempladas. Há campanhas pontuais de educação ambiental da população. Este estudo demonstra que a participação dos laboratórios farmacêuticos e órgãos públicos na prática de logística reversa de medicamentos é tímida e possibilitou uma reflexão sobre as potencialidades do varejo farmacêutico em ações pós-consumo, como contribuição para a educação ambiental da população e para a preservação ambiental.

Palavras-chave: Resíduos; Medicamentos; Logística reversa.

- ¹ Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental – Unisul Virtual. E-mail: ceciliajuliani@hotmail.com
- ² Mestre em Agroecossistemas. Especialista em Administração Rural. Engenheiro Agrônomo. Professor do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e do Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental da Unisul. E-mail: jairo.henkes@unisul.br

1. INTRODUÇÃO

A tomada de consciência sobre as questões ambientais requer da sociedade visão ampla sobre o cotidiano e reflexão sobre o estilo de vida e as escolhas adotadas. Nesse contexto, as práticas de consumo adquirem relevância: a ampliação das necessidades e a correspondente elevação do consumo geram o aumento de resíduos, principalmente no meio urbano, com repercussões no meio ambiente e na saúde pública.

O comércio varejista é um elo entre a produção e o consumo. Las Casas (2004) define varejo como uma unidade de negócio que compra mercadorias de fabricantes, atacadistas e outros distribuidores e vende diretamente a consumidores finais e eventualmente para outros consumidores.

O varejo relaciona-se diretamente com o consumo e, conseqüentemente, com o pós-consumo. Considerar aspectos da cadeia de distribuição envolvendo o varejo torna-se importante para o entendimento da dinâmica desse setor e seus impactos socioambientais.

O varejo farmacêutico é um segmento do comércio que merece atenção devido aos impactos ambientais que os resíduos de medicamentos pós-consumo podem provocar, uma vez que a destinação inadequada de resíduos de medicamentos pela população gera um passivo ambiental significativo. A restituição dos resíduos de medicamentos ao setor empresarial, para a destinação final ambientalmente adequada, fundamenta a prática da logística reversa.

Portanto, o presente trabalho está centrado na logística reversa de medicamentos, com foco na estrutura disponibilizada ao consumidor nas redes de varejo farmacêutico. Medicamentos vencidos ou não utilizados em poder da população necessitam ser contemplados na gestão de resíduos.

Este trabalho está organizado em sete capítulos. Os capítulos 1 e 2 tratam da contextualização da problemática envolvendo o descarte de resíduos de medicamentos pela população, envolvendo aspectos legais e gerenciais, assim como a justificativa do estudo. No capítulo 3 são apresentados os objetivos, e no capítulo 4, os procedimentos metodológicos. Em seguida, os capítulos 5, 6 e 7 apresentam os dados coletados e sua análise, onde, também sugestões de melhoria são explicitadas.

O atual trabalho não esgota, de forma alguma, a abordagem da logística reversa de medicamentos, mas tem a intenção de descrever alguns aspectos desse sistema, afinal, a cadeia produtiva farmacêutica é dotada de complexidade, que é refletida na complexidade em se desenhar e em se implantar fluxos reversos.

2. TEMA

Os medicamentos são produtos farmacêuticos com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnósticos, e são disponibilizados aos consumidores através do varejo farmacêutico. Além do uso, há outro aspecto de crescente importância: o descarte de medicamentos não utilizados ou vencidos, que pode ser prejudicial ao ambiente e à saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999).

O descarte inadequado de fármacos adquire relevância frente ao grande consumo de medicamentos pela população. Em 2013, por exemplo, no mercado farmacêutico brasileiro foram vendidas quase três bilhões de unidades (caixas) de medicamentos em farmácias (SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2014).

Repercussões ambientais relacionadas a medicamentos motivam a busca por soluções para a destinação deste tipo de resíduo. A destinação adequada dos resíduos de medicamentos utilizados pela população em nível domiciliar pode ser promovida pela logística reversa, onde este tipo de resíduo é restituído ao setor empresarial para destinação final ambientalmente segura.

A gestão de medicamentos pós-consumo passa pela necessidade de disponibilização de equipamentos e informação ambiental, para a destinação adequada dos medicamentos não utilizados pela população. Nesse sentido, a logística reversa de medicamentos constitui o tema geral deste trabalho. E a logística reversa no varejo farmacêutico, como contribuinte para a efetiva gestão de resíduos sólidos, constitui o tema específico.

2.1. PROBLEMA DA PESQUISA

Essa pesquisa visa investigar como equipamentos e informações são disponibilizadas aos consumidores, objetivando o descarte de resíduos de medicamentos em drogarias. Também se torna pertinente à discussão a inserção da logística reversa no varejo farmacêutico como um canal para conectar o pós-consumo à destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de medicamentos.

Assim, esta pesquisa tem como questão central: quais equipamentos e informações são disponibilizados ao consumidor para o descarte de resíduos de medicamentos em drogarias?

2.2. JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de envolvimento de todos os sujeitos da cadeia de distribuição dos medicamentos na gestão de seus resíduos, e o pós-consumo constitui uma próxima etapa que restitui tais resíduos ao setor produtivo, para destinação final ambientalmente adequada.

Jacobi e Viveiros (2006) apontam que o desafio é reconhecer e estimular práticas onde todos os atores envolvidos atuem, numa perspectiva de cooperação, definindo novas relações com base na gestão conjunta de programas e atividades, o que pode introduzir um novo significado nos processos de formulação de políticas ambientais.

Selecionou-se o setor de comércio varejista farmacêutico como unidade a ser examinada quanto à sua articulação com a gestão de resíduos de medicamentos, voltada para a logística reversa. A importância desta pesquisa está na obtenção de informações sobre a estrutura da logística reversa no varejo farmacêutico. Informações que poderão direcionar a gestão de resíduos de medicamentos junto aos produtores, distribuidores e consumidores.

Além disso, possibilitará a reflexão das potencialidades do varejo farmacêutico quanto ao pós-consumo, contribuindo para a sociedade e para a preservação ambiental. Assume relevância enquanto contribuição científica, pois articula conceitos gerenciais, sociais, educacionais e ambientais.

2.3. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Os medicamentos são produtos farmacêuticos com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnósticos, sendo adquiridos pelos consumidores no varejo. As práticas de consumo de medicamentos adquirem relevância: a elevação do consumo gera o aumento de resíduos de medicamentos, com repercussões no meio ambiente e na saúde pública.

O trabalho de Borrely *et al* (2012) demonstrou a presença de resíduos de medicamentos nas águas e em estações de tratamento de esgotos. O estudo considera que a dispersão destes no ambiente aquático se deve ao seu uso crescente, sendo importante a gestão sobre uso e descarte seguros. Segundo João (2011), é grande a preocupação sobre a presença de resíduos de medicamentos na água, são os potenciais efeitos adversos para a saúde humana, animal e de organismos aquáticos: antibióticos promovem o desenvolvimento de bactérias resistentes, estrogênios podem afetar adversamente o sistema reprodutivo de organismos aquáticos (como, por exemplo, a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de estações de tratamento de esgoto) e antineoplásicos e imunossupressores são potentes agentes mutagênicos.

O descarte aleatório de medicamentos vencidos ou sobras é feito atualmente por grande parte das pessoas no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Os resultados do trabalho de Vaz, Freitas e Cirqueira (2011) demonstram que a população possui o hábito de descartar os medicamentos em locais inadequados. Salientam também que o acúmulo de sobras de medicamentos nos domicílios aumenta o risco do descarte incorreto.

Bueno, Weber e Oliveira (2009) perceberam em sua pesquisa que o excesso de medicamentos proporciona a geração de maior quantidade de lixo, pois há um grande número de domicílios onde se acumulam medicamentos e o medicamento mantém lugar de destaque, sendo muito utilizado em automedicação. Sendo, então, importante a disponibilização de estrutura para o descarte adequado de medicamentos, o estabelecimento de normas e a promoção de campanhas de conscientização da população.

2.3.1. Gestão de resíduos e participação social

Alguns autores discutem a gestão do pós-consumo consolidada pela ação dos agentes da cadeia produtiva e de distribuição, pela participação social e pela disponibilidade de equipamentos e de informações.

O trabalho de Costa *et al* (2005) estudou a participação social em programas de coleta seletiva e identificou que a localização dos postos de entrega voluntária, no espaço urbano, interfere na participação social. Santos (2005) identifica que a segregação dos resíduos por parte do público-alvo depende de conhecimento e de sensibilização desse público para o problema, e que suas atitudes estão intimamente relacionadas à dependência das condições físicas oferecidas na logística de coleta e transporte desses resíduos. Nos espaços de sociabilidade não há circulação de informação ambiental. É preciso o investimento em projetos de educação ambiental que tenham como público-alvo os grupos sociais e as esferas privadas de sociabilidade. (MAZZARINO *et al*, 2013).

No varejo, os conceitos sobre responsabilidade socioambiental ainda estão em processo de desenvolvimento. Ações de gestão ambiental neste setor começaram a ser realizadas em função dos benefícios financeiros que elas proporcionam, das pressões sociais ou da mudança de comportamento do consumidor, que passou a exigir das empresas varejistas uma postura de responsabilidade socioambiental (BRAGA JUNIOR, MERLO, NAGAN, 2009).

Tais aspectos quando reportados à gestão do pós-consumo de medicamentos destacam a necessidade de destinação adequada dos resíduos destes pela população, que depende da disponibilização de equipamentos e informação ambiental. Nesse sentido, pode-se discutir a inserção de práticas de logística reversa como contribuinte para a efetiva gestão de resíduos sólidos.

2.3.2. Aspectos legais

Os resíduos de medicamentos são classificados conforme destaca o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Classificações dos resíduos de medicamentos

Norma	Descrição da Norma	Classificação dos resíduos de medicamentos
NBR 10.004	Classificação de resíduos sólidos quanto à periculosidade	Classe I – perigosos (apresentam riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública)
RDC 306/2004 CONAMA 358/2005	Classificação dos resíduos de serviços de saúde	Grupo B - resíduos contendo substâncias químicas (produtos hormonais e antimicrobianos; antineoplásicos; imunodepressores; antiretrovirais; entre outros, descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos.
CVS 21/2008	Critérios técnicos de segurança para o gerenciamento de resíduos perigosos de medicamentos em serviços de saúde	RPM - Resíduos Perigosos de Medicamentos Tipo 1: medicamentos listados não usados, parcialmente usados, fora do prazo de validade ou sem condições de uso Tipo 2: recipientes vazios, equipamentos de proteção individual e outros acessórios ou dispositivos de proteção provenientes de manipulação e preparo de medicamentos listados
MS 344/1998	Trata do regulamento técnico sobre medicamentos e substâncias sujeitas a controle especial e demais produtos considerados perigosos	Conforme classificação da NBR 10.004

Fontes: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004. BRASIL, 1998. BRASIL, 2004. BRASIL, 2005. SÃO PAULO, 2008.

Conforme o exposto, os medicamentos vencidos ou não utilizáveis são enquadrados como resíduos de serviços de saúde - RSS. No entanto, a legislação é direcionada somente para os estabelecimentos de saúde, e não trata do descarte de resíduos ou medicamentos pela população em geral.

Quanto ao gerenciamento de resíduos de medicamentos tem-se a Política Nacional de Medicamentos (Portaria MS nº 3.916/98), que aborda o desenvolvimento científico e tecnológico do segmento farmacêutico, a reorientação da assistência farmacêutica e o uso racional de medicamentos, mas não trata especificamente dos resíduos gerados e seu gerenciamento.

Um novo marco regulatório foi estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei n. 12.305, de 2010 (BRASIL, 2010), regulamentada

por meio do Decreto n. 7.404, de 2010 (BRASIL, 2010). A PNRS propõe a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e pela logística reversa de retorno de produtos, a prevenção, precaução, redução, reutilização e reciclagem, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (Capítulo III, Seção II, Artigo 30).

Ainda segundo essa política, em seu artigo 33, as cadeias de produtos com obrigatoriedade de programar a logística reversa são: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; pneus; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; pilhas e baterias; produtos eletrônicos e seus componentes. Porém, as normas atuais não tratam da responsabilidade compartilhada de cada ente da cadeia farmacêutica e não abordam os resíduos de medicamentos domiciliares.

A PNRS articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), onde a educação ambiental é colocada como um componente essencial e permanente, devendo estar presente, de forma articulada, em caráter formal e não-formal.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo (SÃO PAULO, 2014) trata dos RPM do grupo B (supracitados), onde estes são recolhidos como RSS, incluindo especificamente os medicamentos vencidos que são recebidos da população nas Unidades de Assistência Médica Ambulatorial (AMA) e Unidades Básicas de Saúde (UBS).

O Plano refere que a participação do setor produtivo no descarte de medicamentos gerados pela população está em discussão no Centro de Vigilância Sanitária de São Paulo (CVS/SP), em articulação com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A discussão envolve a determinação de acordo setorial ou termo de compromisso para a implantação de logística reversa de RPM, a responsabilização da indústria farmacêutica dos efeitos danosos ao meio ambiente e saúde e ressarcimento aos órgãos públicos do tratamento de seus resíduos.

Cabe ao poder público, segundo o Plano, informar através de *website*, rótulos de embalagens, publicações e mídia sobre como e onde descartar os RSS/RPM, inclusive orientando os pontos de descarte de acordo com a PNRS (drogarias, farmácias, postos de saúde, hospitais, *petshops*, clínicas em geral).

2.3.3. Canais reversos: alternativas de retorno

De acordo com o conteúdo abordado sobre a legislação vigente direcionada às questões envolvendo resíduos sólidos, vários agentes estão envolvidos: fabricantes, distribuidores, consumidores e titulares de serviços públicos. A logística reversa tem a potencialidade de prevenir e minimizar os danos pós-consumo. Preconiza a participação dos diversos elos da cadeia produtiva. Os autores a seguir enfatizam como a logística reversa está pouco inserida nas cadeias produtivas, inclusive as do comércio varejista.

Com relação à indústria e varejo, nota-se que a logística reversa compõe um sistema caracterizado predominantemente pelas exceções, mais do que pela regra. Praticamente inexistente gestão voltada para o processo da logística reversa. Esta é uma área em estado inicial no que diz respeito ao desenvolvimento de suas práticas (AITA, RUPPENTHAL, 2008). O comércio varejista consolida-se como um espaço de discussões sobre sua participação nos processos de gestão de resíduos sólidos, onde a logística reversa pode ser inserida. Canais reversos são as alternativas de retorno ao ciclo produtivo, as quais buscam a revalorização dos resíduos de pós-consumo e pós-venda (LEITE, 2003).

E a logística reversa vem como uma nova concepção do processo logístico, sendo uma estratégia que operacionaliza o retorno dos resíduos de pós venda e pós-consumo ao ambiente de negócios e/ou produtivo. Inicia suas operações após a entrega do produto ao cliente final e quando bem gerenciada pode contribuir para a redução dos custos, retenção de clientes e fortalecimento da imagem corporativa da empresa (GUARNIERI, 2011). O consumidor, financiador de todo o fluxo e razão de sua existência, não é o depositário final do produto, mas um estágio de passagem do produto. Enfim, o consumidor não pode ser mais colocado em uma posição externa para onde tudo convergia e onde tudo se encerrava (PIRES, 2007).

2.3.4. Logística reversa: canal para a gestão dos resíduos de medicamentos

A correta destinação final dos resíduos de medicamentos utilizados pela população em nível domiciliar pode ser promovida pela logística reversa, onde este tipo de resíduo é restituído ao setor empresarial para destinação final ambientalmente adequada.

Bellan *et al* (2012) salientam a importância da discussão de como possibilitar a logística reversa de medicamentos e quais serão os responsáveis no direcionamento operacional desse gerenciamento, considerando a diversidade socioeconômica e a grande extensão do território brasileiro. Os autores destacam também a fundamental participação da sociedade, das agências governamentais e da cadeia produtiva, uma vez que participam diretamente como protagonistas neste contexto. Ações de logística reversa são executadas em conjunto e são dependentes das ações da logística direta (SANTOS, MARTINS, 2012).

Existem obstáculos a serem superados em relação à logística reversa de medicamentos, tais como normatização, fiscalização, capacitação de pessoal e estrutura para a captação desse tipo de resíduo. Falta de pessoal treinado, alto custo dos processos de tratamento de resíduos, falta de articulação e estrutura de diferentes órgãos reguladores representam deficiências no gerenciamento de resíduos de medicamentos (FALQUETO, KLIGERMAN, ASSUMPÇÃO, 2010). Para o correto descarte de medicamentos vencidos é necessário preencher duas lacunas normativas: disposição adequada para os resíduos gerados nos domicílios e o tratamento mais adequado para as diferentes classes farmacêuticas (FALQUETO, KLIGERMAN, 2012). Os agentes do processo de industrialização, comercialização e fiscalização não promovem orientação sobre destinação dos resíduos dos medicamentos ao consumidor final, o contribui para os riscos de impactos no ambiente e saúde pública (MARQUES, TOMÉ, MARTINS, 2011).

Grandes redes de estabelecimentos farmacêuticos, presentes predominantemente nas áreas metropolitanas, apresentam iniciativas pontuais de educação ambiental, todavia estas muitas vezes estão relacionadas com objetivos econômicos (CARVALHO *et al*, 2009).

Falqueto e Kligerman (2012) apontam diretrizes para um programa de recolhimento de medicamentos vencidos para o Brasil: campanhas de sensibilização e conscientização da comunidade, intersetorialidade entre diferentes esferas do governo, investigação e classificação dos resíduos gerados, realização de programa piloto, minimização de resíduos como estratégia e coresponsabilidade na cadeia de fabricação e distribuição do medicamento.

2.3.5. Experiências com as práticas de logística reversa

O processo de logística reversa, para permitir a apropriada disposição ambiental ou a recuperação dos resíduos, deve estar apoiado na melhoria da coleta seletiva, na promoção de uma infraestrutura adequada e na busca de tecnologias e processos inovadores (MARCHI, 2011). Esses tópicos são observados em outros segmentos onde a logística reversa se faz presente frente à obrigatoriedade da legislação.

No caso das embalagens de agrotóxicos, a eficiência do processo de logística reversa está relacionada à integração dos diversos pontos da cadeia logística, como: a participação efetiva da indústria de agrotóxicos; treinamento de agricultores, distribuidores e vendedores e existência de legislação (CARBONE, SATO, MOORI, 2005).

Quanto à logística reversa de baterias, observa-se que não há número de coletores suficiente para a criação de uma cultura dos próprios consumidores e para a melhoria da finalização correta dessas baterias (SILVA, LEITE, VIEIRA, 2012)

Os desafios para a prática de logística reversa de lâmpadas fluorescentes estão associados às distâncias a serem enfrentadas entre as distribuidoras de lâmpadas, recicladoras e consumidores e às diferenças entre licenças, normativas de segurança e controles ambientais entre os estados brasileiros, o que dificulta padronização da logística (MOURÃO, SEO, 2012).

Tais desafios referentes a outros segmentos podem ser estendidos à problemática dos resíduos de medicamentos. Percebe-se que as dificuldades são comuns a outros tipos de resíduos.

A forma correta de descarte de medicamentos tem sido uma preocupação constante da sociedade em diversos países. No Canadá, a maioria das farmácias participa de um programa de recolhimento de medicamentos instituído desde 2001. Existem alguns programas de recolhimento de medicamentos na Itália e na França. A Agência Europeia de Avaliação de Produtos Médicos recomenda que preparações em desuso ou preparações vencidas devam retornar às farmácias. Na Austrália, há um programa de recolhimento desde 1998, por uma organização sem fins lucrativos em parceria com o governo e várias indústrias farmacêuticas (JOÃO, 2011).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Descrever a estrutura para logística reversa disponibilizada em quatro drogarias localizadas na região central da cidade de São Paulo-SP, para a gestão de resíduos de medicamentos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever os equipamentos para logística reversa de medicamentos disponíveis ao público consumidor em quatro drogarias localizadas na região central da cidade de São Paulo-SP.

Descrever as informações sobre a logística reversa de medicamentos disponíveis ao público consumidor em quatro drogarias localizadas na região central da cidade de São Paulo-SP.

Descrever ações das quatro redes de drogarias pesquisadas quanto a logística reversa de medicamentos vencidos e não comercializados.

Propor a realização de campanhas informativas sobre o descarte seguro de medicamentos não utilizados ou vencidos.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação aos objetivos, este trabalho propõe uma pesquisa caracterizada como descritiva (MARCONI, LAKATOS, 2010), na qual se busca descrever, registrar, analisar e interpretar um fenômeno atual, objetivando o seu funcionamento no presente. Assim, trata-se de um estudo descritivo, porque visa examinar a gestão de resíduos de medicamentos vinculada ao setor de comércio varejista farmacêutico.

Este trabalho propõe também pesquisa na forma de Estudo de Caso Múltiplo. Rauen (2002) define Estudo de Caso como um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento.

4.1. CAMPO DE ESTUDO

Serão utilizadas como unidades de pesquisa drogarias pertencentes a redes do varejo farmacêutico na cidade de São Paulo. Serão selecionadas quatro drogarias localizadas na região central da Capital de São Paulo, cada uma pertencente a uma das redes de varejo farmacêutico ocupantes das quatro primeiras posições no *Ranking* 2012 das maiores redes de farmácias do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Varejo (Ibevar), publicado no site da publicação Exame (BARBOSA, 2012).

A escolha da amostra neste estudo foi de caráter não-probabilístico, uma vez que o problema da pesquisa implica a escolha de sujeitos com características definidas pela pesquisadora. Foram escolhidas drogarias de grandes redes farmacêuticas, por estas serem de grande peso em volume de vendas, atingindo a população em geral.

4.2. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Instrumentos de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Entrevista oral	Gestores das drogarias	Coletar informações sobre as características da drogaria e da rede a qual pertence
	Funcionários das drogarias (farmacêuticos, balconistas e caixas)	Coletar informações sobre ações e informações de logística reversa de medicamentos implantadas na drogaria / rede
Observação Direta	Drogarias	Verificar a estrutura para logística reversa e as informações disponíveis
Documentos	Artigos, livros, legislação	Elaborar o instrumento de pesquisa e verificar regulamentações sobre medicamentos / políticas de gestão de resíduos
Dados arquivados	<i>Home-pages</i> das redes de varejo farmacêutico	Compreender a estrutura do atual sistema de logística reversa de medicamentos

Fonte: Elaborado pela autora, 2014.

Tornou-se necessário realizar uma pesquisa de campo, observacional, do tipo descritiva e exploratória, com o intuito de conhecer a realidade dos estabelecimentos comerciais varejistas farmacêuticos quanto à estrutura para logística reversa na gestão de resíduos de medicamentos.

A partir do levantamento bibliográfico realizado, foram destacados quatro pontos importantes na gestão de resíduos sólidos pós-consumo: equipamentos para a inserção de produtos pós-consumo na cadeia produtiva, custos para a gestão de resíduos sólidos, responsabilidade compartilhada dos agentes sociais, e oferta de informações ao consumidor. Baseada nesses pontos, a proposta será examinar, em trabalho de campo, a estrutura de logística reversa em quatro esferas: operacional, econômica, institucional e educacional.

Na esfera operacional serão investigados os postos para entrega de produtos pós-consumo, quanto às suas condições e informações disponibilizadas. Na esfera econômica serão investigados quais agentes sociais arcam com os custos da implantação da logística reversa. Quanto à esfera institucional, serão investigadas

iniciativas e campanhas para logística reversa. E por fim, na esfera educacional, canais de informações, públicos-alvo, estímulos aos consumidores e parcerias serão investigados.

O exame das drogarias será realizado através de instrumento elaborado (APÊNDICE A) e completamente preenchido após entrevista e observação direta, durante visitas de caráter técnico nos estabelecimentos comerciais selecionados.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

Foram pesquisadas quatro drogarias pertencentes a grandes redes de varejo farmacêutico no Brasil, sendo identificadas pelas letras A, B, C e D. As características relacionadas a esta amostra estão no Quadro 3, nele percebe-se que tais redes de varejo farmacêutico são compostas por grande número de drogarias, presentes em muitos estados há várias décadas.

As drogarias pesquisadas estão no Centro de São Paulo por anos e empregam em média 16 funcionários, entre caixas, balconistas, gerentes e farmacêuticos. Um número representativo de pessoas frequenta as drogarias: cerca de 40 mil clientes são atendidos ao mês para aquisição de medicamentos, produtos de higiene pessoal e cosméticos, somando-se as quatro redes (segundo informações dos gestores das drogarias).

Quadro 3 – Características da amostra

ESFERA PESQUISADA	REDE TÓPICOS	A	B	C	D
Características da rede	Número de drogarias ¹	691	800	600	1123
	Locais das drogarias ¹	Estados: BA, MG, RJ, ES e SP	Estados: MG, ES, PR, GO, DF, RJ, BA, RS, SC e SP	Todos os Estados	Estados: RJ, MG, MS, PR, SC, RS e SP
	Tempo no mercado ¹	69 anos	79 anos	33 anos	20 anos
Características da drogaria pesquisada	Região de localização	Centro de São Paulo	Centro de São Paulo	Centro de São Paulo	Centro de São Paulo
	Tempo de instalação ²	25 anos	18 anos	20 anos	5 anos
	Número aproximado clientes atendidos/mês ²	10 mil	15 mil	5 mil	10 mil
	Número de funcionários ²	22	16	15	12

Fonte: dados da pesquisa. Elaborado pela autora, 2014.

¹ Dados disponibilizados nos sites das redes de varejo.

² Dado informado pelos gestores das drogarias.

A descrição da estrutura de logística reversa para a gestão de resíduos de medicamentos disponibilizada nas drogarias pesquisadas, foi possível com a investigação de tópicos operacionais, educacionais, econômicos e institucionais. Na esfera operacional foram investigados os postos para descarte deste tipo de resíduo, quanto às suas condições e informações disponibilizadas (Quadro 4):

Quadro 4 - Logística reversa de resíduos de medicamentos na esfera operacional

ESFERA PESQUISADA	REDE TÓPICOS	A	B	C	D
Esfera operacional	Presença PEV ³ de resíduos de medicamentos	Não Farmacêutico recebe resíduos em 183 drogarias	Sim Em 213 drogarias	Não Farmacêutico recebe resíduos em todas as drogarias	Não
	Localização acessível ao consumidor	PEV não disponível	Sim	PEV não disponível	PEV não disponível
	Disponibilidade ao público	Todos os dias, em horário comercial	Todos os dias, em horário comercial	Todos os dias, em horário comercial	Não disponível
	Visibilidade / sinalização do equipamento	PEV não disponível	Fácil de ser identificado Não há sinalização de localização	PEV não disponível	PEV não disponível
	Estado do equipamento	PEV não disponível	Conservado	PEV não disponível	PEV não disponível
	Informações sobre o tipo de resíduo	Não disponível	Presentes	Não disponível	Não disponível
	Informações do preparo resíduo	Não disponível	Presentes	Não disponível	Não disponível

Fonte: dados da pesquisa. Elaborado pela autora, 2014.

³Posto de Entrega Voluntária.

Das quatro redes de drogarias pesquisadas, apenas uma (B) disponibiliza posto de entrega voluntária de resíduos de medicamentos em 213 drogarias. Este equipamento está em boas condições e é disponibilizado durante todo o horário comercial. Está localizado em ponto da loja facilmente acessível ao cliente, mas não há sinalização indicativa de sua localização. Informações sobre os resíduos de medicamentos e seu preparo para o descarte estão presentes no próprio equipamento, destacando compartimentos para depósito de comprimidos / pomadas, líquidos / sprays e embalagens (caixas e bulas). O equipamento é munido de um computador que fornece orientações sobre o descarte e registra pelo leitor de código

de barras o tipo do medicamento que será depositado. O sistema faz o rastreamento de remédios controlados para evitar desvio e revenda ilegal. As informações registradas vão para o preservômetro - índice que permite ao consumidor acompanhar quanto foi recolhido e quais os benefícios dessa coleta para o ambiente. Este equipamento foi produzido por uma empresa de produtos médicos.

As redes A e C não disponibilizam postos de entrega voluntária de resíduos de medicamentos, sendo que estes devem ser entregues ao profissional farmacêutico, o qual será o responsável por guardar o material que posteriormente será conduzido ao destino adequado.

A disponibilização ao consumidor de equipamentos para o descarte de resíduos de medicamentos é fundamental para sua destinação adequada: a adesão ao processo de logística reversa contempla custos relacionados aos pontos de coleta e à forma pela qual a informação chegará todos os níveis hierárquicos da sociedade, devendo existir uma relação uniforme entre empresa e usuário (VIEIRA, SOARES, SOARES, 2009).

Costa *et al* (2005) estudaram a participação social em programas de coleta seletiva e identificaram que a localização dos postos de entrega voluntária, no espaço urbano, interfere na participação social. Foi identificado que a insuficiência e a descontinuidade das ações de divulgação e mobilização estão entre os principais aspectos que impedem ou dificultam a participação da população. E que a participação continuada na coleta seletiva faz o cidadão rever seus hábitos, mudar o comportamento e aumentar a consciência quanto à sua responsabilidade na destinação dos resíduos sólidos que gera.

Quanto à esfera educacional, canais de informações, públicos-alvo, estímulos aos consumidores e parcerias foram investigados. Tais dados estão presentes no Quadro 5:

Quadro 5 - Logística reversa de resíduos de medicamentos na esfera educacional

ESFERA PESQUISADA	REDE TÓPICOS	A	B	C	D
Esfera educacional	Informações sobre logística reversa/ed.amb	Existem, mas devem ser procuradas pelo consumidor	Existem, mas devem ser procuradas pelo consumidor	Existem, mas devem ser procuradas pelo consumidor	Não existem
	Canais de informações log.rev/ed. amb	Não existem	Folhetos	Não existem	Não existem
	Conhecimento dos funcionários	Presente	Presente	Presente	Ausente (somente o farmacêutico indicou a entrega nos serviços de saúde)
	Fornecimento de informações na venda	Não	Não	Não	Não
	Estímulos financeiros p/ a prática	Não existem	Não existem	Não existem	Não existem
	Parcerias para a prática de log. reversa	Apoio da prefeitura	Existe, com 5 laboratórios farmacêuticos. Apoio de 3 universidades e de 3 prefeituras.	Apoio da prefeitura	Não existem

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

As drogarias A, B e C disponibilizam informações sobre logística reversa / educação ambiental somente para os clientes que as procuram, uma vez que não são amplamente divulgadas. As drogarias A e C recebem o apoio da prefeitura para a destinação correta dos resíduos recebidos. Na drogaria B há parcerias com laboratórios farmacêuticos para a prática de logística reversa, com o apoio de universidades e prefeituras. Os funcionários conhecem o sistema de descarte adequado de resíduos de medicamentos apenas na drogaria B que possui estrutura

de logística reversa estabelecida. Nas drogarias A e C os funcionários sabem da existência da logística reversa, mas não sabem fornecer informações específicas sobre sua prática, indicando a consulta ao farmacêutico. Na drogaria D os funcionários não conhecem a logística reversa de medicamentos e somente o farmacêutico indicou a entrega de resíduos de medicamentos em serviços de saúde. Em nenhuma drogaria são fornecidas informações de descarte adequado de medicamentos no momento da venda ou são oferecidos estímulos financeiros aos clientes que aderirem a essa prática, tais como descontos ou brindes.

Bringhent e Günther (2011) estudaram a participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, e verificaram que adequação da estrutura operacional implantada para dar suporte ao programa de coleta seletiva e a existência de ações continuadas de divulgação, mobilização e informação são fatores facilitadores.

O planejamento de programas de coleta seletiva por postos de entrega voluntária foi objeto do estudo de Bringhenti (2003). Foi observado que o acesso e a localização de postos de entrega voluntária, assim como disponibilidade de informações ao público são pontos importantes no sucesso de um programa de coleta seletiva de caráter voluntário. Os postos de melhor desempenho operacional geralmente estão localizados em áreas que possuem boa visibilidade, facilidade de acesso, inclusive para se estacionar veículos. E os de pior desempenho operacional estão distribuídos em bairros de todas as classes sociais, por desvantagens em relação a acesso e deficiências no desenvolvimento de ações de mobilização e divulgação. Segundo o estudo, são condições necessárias para os postos de entrega: caixa coletora de materiais recicláveis em material resistente a impactos, não sujeito a ferrugem, pichações e descascamento, com programação visual agradável, harmoniosa com o ambiente do seu entorno, fornecendo aos cidadãos as informações necessárias para a sua correta utilização. Também são condições: facilidade para o estacionamento de veículos dos participantes; o local escolhido deve ser público, visando garantir o livre acesso dos participantes por 24 horas e a qualquer dia; o entorno dos postos não pode estar sujeito a alagamentos; condição de iluminação do local deve ser satisfatória.

Mais um estudo abordando a participação social em relação à coleta seletiva: Santos (2005) identificou que a segregação dos resíduos por parte do

público-alvo depende de conhecimento e de sensibilização desse público para o problema, e que suas atitudes estão intimamente relacionadas à dependência das condições físicas oferecidas na logística de coleta e transporte desses resíduos.

O Quadro 6, a seguir, trata da esfera econômica, onde foram investigados quais agentes sociais arcam com os custos da implantação da logística reversa. No caso da drogaria B, única com logística reversa implantada, a própria rede compartilha com cinco laboratórios farmacêuticos a responsabilidade pelo equipamento destinado ao descarte dos resíduos e pela disponibilização de informações. As drogarias A, C e D não contam com parcerias econômicas neste sentido.

Em relação à logística reversa, há a preocupação empresarial com relação a novas legislações, mas ainda são poucos os debates entre todos os atores das cadeias sustentáveis, como os fabricantes, recicladores, coletores, legisladores e sociedade que poderão regulamentar estes fluxos reversos (LEITE, LAVEZ, SOUZA, 2009).

Importante a reflexão sobre o que incentiva o consumo, a análise do ciclo de vida dos produtos, educação ambiental e a publicidade ecologicamente correta. O que exigirá a construção de novas infraestruturas comerciais e novas relações entre produtores, consumidores e governos (CORTEZ, 2009).

Quadro 6 - Logística reversa de resíduos de medicamentos na esfera econômica

ESFERA PESQUISADA	REDE TÓPICOS	A	B	C	D
Esfera econômica	Responsável pelos PEVs	PEV não disponível	A própria rede e laboratórios farmacêuticos parceiros	PEV não disponível	PEV não disponível
	Responsável pelas informações	A própria rede	A própria rede e laboratórios farmacêuticos parceiros	A própria rede	Informações não disponíveis

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Iniciativas e campanhas para logística reversa foram investigadas na esfera institucional (Quadro 7). A drogaria B, que possui estrutura estabelecida para logística reversa, apresenta campanha para o descarte adequado dos resíduos de medicamentos. O programa chamado “Descarte Consciente” oferece equipamentos

para o recebimento de resíduos de medicamentos em 213 drogarias. A rede C realiza anualmente um evento esportivo onde informações de educação ambiental e de logística reversa são transmitidas aos participantes.

Quadro 7 - Logística reversa de resíduos de medicamentos na esfera institucional

ESFERA PESQUISADA	REDE TÓPICOS	A	B	C	D
Esfera institucional	Campanhas de log. reversa / Ed. Ambiental	Não existem	Programa "Descarte Consciente"	Evento esportivo anual onde os participantes recebem informações	Não existem

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

O estudo de Mazzarino *et al* (2013) verificou que moradores incluem-se como responsáveis pelos resíduos, apenas como produtores destes e não como participantes ativos dos problemas ambientais gerados a partir dos seus descartes diários. É necessária a ampliação dos espaços de circulação de informação ambiental para além da mídia e da escola e que esta seja contínua e ocupe os espaços públicos de encontro comunitários. Os problemas ambientais contemporâneos solicitam a participação de todos para que atitudes mais sustentáveis façam cada vez mais parte do cotidiano da sociedade.

O gerenciamento do fluxo contrário ao canal de distribuição convencional e a preservação do meio ambiente estão relacionados à logística reversa. Os canais reversos de distribuição no Brasil não estão estruturados e, assim, há o desequilíbrio entre as quantidades de material descartado e reaproveitado. A logística reversa esteve focada, primeiramente, nas questões ambientais, mas seu planejamento e aplicação estão também relacionados a oportunidades de melhoria ou de ganho para as empresas, sendo também oportunidade de economia de energia, de geração de empregos e de diferenciação de níveis de serviços oferecidos em mercados globalizados e altamente competitivos. E sua evolução necessita do apoio do governo, das empresas (públicas e privadas) e da comunidade visando o desenvolvimento sustentável (COSTA, VALLE, 2006).

A partir do descrito, apresenta-se a seguir, no Quadro 8, pontos fortes e fracos referentes à logística reversa de medicamentos nas drogarias estudadas:

Quadro 8 – Pontos fortes e fracos do sistema de logística reversa de medicamentos

Problema	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Justificativa
Quais equipamentos e informações são disponibilizados ao consumidor para o descarte de resíduos de medicamentos em drogarias?	Sistema de logística reversa de medicamentos e informações estão disponíveis na maioria das drogarias pesquisadas	Informações estão disponíveis, mas devem ser procuradas pelos consumidores Informações sobre logística reversa de medicamentos não são amplamente divulgadas	Informações de educação ambiental não alcançam a população
	Mesmo na ausência de PEVs, os medicamentos são recebidos na maioria das drogarias	Não existem PEVs disponíveis	Estrutura para recolhimento dos medicamentos é elemento fundamental para sistema de logística reversa
	Farmacêuticos sabem orientar a população sobre o descarte de medicamentos	Grande parte dos Atendentes de Farmácia, Balconistas e Caixas não sabem informar a população sobre descarte seguro de medicamentos	Informações ao público consumidor é elemento fundamental para sistema de logística reversa
	Existe parceria com Laboratórios Farmacêuticos, Prefeitura em programa de logística reversa de medicamentos	Parcerias são concretizadas em apenas uma rede de drogarias	Parcerias com entes da cadeia produtiva tornam o sistema de logística reversa de medicamentos viável
	Existem campanhas para descarte seguro de medicamentos	As campanhas são pontuais	Campanhas de educação ambientais precisam ser permanentes, para serem efetivas

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

6. PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

A partir da situação analisada, sugere-se as seguintes propostas para implementação e fortalecimento da logística reversa de medicamentos:

- Ampliação da divulgação das orientações sobre descarte seguro de medicamentos à população;
- Implantação de serviço de recebimento de medicamentos nas drogarias, ou equipamentos (Postos de Entrega Voluntária - PEVs) para o recebimento;
- Treinamento de todo o pessoal que atua com atendimento ao público (Atendentes de Farmácia, Balconistas, Caixas) sobre a logística reversa de medicamentos;
- Busca de parcerias com Laboratórios Farmacêuticos e Poder Público para negociação e concretização de ações de logística reversa de medicamentos;
- Organização e realização de campanhas de educação ambiental para conscientização da população sobre o descarte seguro de medicamentos.

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

As ações sugeridas para implementação e fortalecimento da logística reversa de medicamentos têm a potencialidade de tornar efetiva a gestão de resíduos de medicamentos junto aos produtores, distribuidores e consumidores. Desta forma, haverá um excelente ganho com a conscientização da sociedade em relação à preservação ambiental.

Além desse ganho, é esperado o envolvimento de todos os sujeitos da cadeia produtiva farmacêutica, incluindo poder público, laboratórios farmacêuticos, rede distribuidora e varejista, e consumidores. Tal envolvimento, inclusive, está enfatizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, de 2010, a qual aborda a responsabilidade compartilhada entre entes das cadeias produtivas no gerenciamento

de resíduos. Espera-se, também, a consolidação do pós-consumo como uma próxima etapa que restituirá resíduos de medicamentos ao setor produtivo, para destinação final ambientalmente adequada.

Espera-se, por fim, que as informações obtidas neste trabalho possibilitem a reflexão das potencialidades gerenciais, sociais, educacionais e ambientais do varejo farmacêutico quanto ao pós-consumo, contribuindo para a sociedade e para a preservação ambiental.

6.1. VIABILIDADE DA PROPOSTA

As propostas sugeridas têm condições de serem implementadas, pois requerem articulações gerenciais numa cadeia produtiva já consolidada. Implantação de fluxos reversos nas drogarias para recebimento dos medicamentos vencidos ou não utilizados em poder da população, treinamentos dos funcionários, divulgação de informações e campanhas de educação ambiental para o descarte seguro são ações a serem inseridas num contexto já existente.

As limitações para adesão às propostas relacionam-se aos custos e à definição das responsabilidades frente a estes custos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Medicamentos vencidos ou não utilizáveis podem contaminar o meio ambiente quando descartados inadequadamente e são enquadrados como resíduos de serviços de saúde. A legislação é direcionada somente para os estabelecimentos de saúde, e não trata do descarte de resíduos de medicamentos pela população em nível domiciliar. A logística reversa tem a potencialidade de prevenir e minimizar os danos ambientais ao restituir ao setor empresarial resíduos de medicamentos para destinação final ambientalmente adequada.

Este estudo foi direcionado à gestão de resíduos de medicamentos no varejo farmacêutico. Foram descritos os equipamentos e informações de logística reversa disponíveis ao público consumidor em drogarias. Verificou-se que a logística

reversa de medicamentos é praticada por três das quatro grandes redes de varejo farmacêutico incluídas neste estudo. Essa prática é parcial, pois nem sempre atinge a totalidade das drogarias da rede. Existe uma carência de disponibilização de equipamentos para o descarte específico destes resíduos e de informações de educação ambiental para a população. Há o desconhecimento destas informações inclusive pelos funcionários das drogarias, onde somente os farmacêuticos detêm este conhecimento. No momento da venda dos medicamentos as orientações sobre o descarte destes não são contempladas e as campanhas de educação ambiental da população são pontuais.

Também foi identificado que a participação dos laboratórios farmacêuticos na prática de logística reversa de medicamentos é tímida. Os órgãos públicos apóiam as iniciativas do varejo e certos estabelecimentos de saúde recebem os resíduos de medicamentos.

O presente estudo, desta forma, possibilitou uma reflexão sobre as potencialidades do varejo farmacêutico quanto ao pós-consumo, como contribuidores para uma educação ambiental da população e para a preservação ambiental. Implantar Postos de Coleta e socializar as informações ambientais, recomendadas aos consumidores são fundamentais para a implantação de um sistema de descarte de resíduos de medicamentos em geral. Outro ponto essencial é a articulação entre produtores, distribuidores e consumidores: inclusive, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) cita a inclusão de todos os atores sociais quando se refere à responsabilidade compartilhada pela gestão de resíduos. Parcerias entre laboratórios farmacêuticos e órgãos públicos são as bases para a logística reversa de resíduos de medicamentos.

Torna-se importante também o preparo dos funcionários que atendem diretamente ao público consumidor e a ampliação das informações relativas às práticas ambientalmente corretas.

As limitações deste estudo estão relacionadas à quantidade de drogarias pesquisadas: o varejo farmacêutico é um segmento muito amplo com imensa variedade de redes, e somente quatro redes pesquisadas são pouco representativas deste universo, lembrando que existe uma grande quantidade de drogarias não vinculadas às redes.

Minimizar os impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos de medicamentos requer a reflexão sobre as dimensões do consumo, disponibilizadas em parte pelo varejo farmacêutico, e também o entendimento das dimensões do que vem a seguir ao consumo: o pós-consumo. Pensar no pós-consumo significa pensar em caminhos de retorno para os recipientes de produtos já utilizados, assim como os não utilizados e vencidos, que são as bases da Logística Reversa, importante prática de Gestão Ambiental.

WASTE MANAGEMENT THROUGH DRUG REVERSE LOGISTICS

ABSTRACT

The pharmacist is a retail trade segment that deserves attention, since improper disposal of waste medicines by the population at the household level generates a significant environmental liability. Losers or unusable drugs are classified as wastes from healthcare services. The legislation is intended only for health facilities, and does not address the waste disposal or drugs in the general population. The reverse logistics, this type of waste is returned to the business sector for environmentally correct disposal. This study aimed to describe the framework for reverse logistics available to the consuming public in drugstores. Four drugstores located in the central region of the city of São Paulo, each belonging to large retail pharmacy chains in Brazil were investigated. The drugstores were investigated in operational, economic, institutional and educational spheres. It was found that reverse logistics is practiced medicine for three of the four major retail pharmacy chains included in this study. This practice is partial, because not always reaches the wholes drugstores networks. There is a lack of information related to reverse logistics and care with the disposal of unused and expired medications including by employees of the drugstores. There is the lack of this information including by employees of the drugstores. Upon sale of medicines guidelines on the disposal of these are not covered. The involvement of pharmaceutical companies and government agencies in the practice of reverse logistics medication is shy. This study demonstrates that the involvement of pharmaceutical companies and government agencies in the practice of reverse logistics medication is shy and enabled a reflection on the potential of the retail pharmacist in post-consumer actions as a contribution to the environmental education of the population and environmental preservation.

Keywords: Waste; Drugs; Reverse Logistics

REFERÊNCIAS

AITA, José Augusto Arnuti; RUPPENTHAL, Janis Elisa Ruppenthal. Logística reversa: a preocupação com o pós-consumo. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - A INTEGRAÇÃO DE CADEIAS PRODUTIVAS COM A ABORDAGEM DA MANUFATURA SUSTENTÁVEL. **Anais eletrônicos XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**. Rio de Janeiro, 28, 2008. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_077_543_11797.pdf. Acesso em: 28 jun.2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004 – Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BARBOSA, Daniela. **As maiores redes de farmácias do Brasil segundo o Ibevar 2012**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/as-maiores-redes-de-farmacias-do-brasil-segundo-o-ibevar#1>. Acesso em: 10 dez.2013.

BELLAN, Natalia; PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli; KANEKO, Telma Mary; MORETTO, Lauro Domingos; SANTOS JUNIOR, Nelson dos. Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, vol. 48, n. 3, p. 507-513, jul./set. 2012.

BORRELY, Sueli Ivone; CAMINADA, Suzete Maria L; PONEZI, Alexandre Nunes; SANTOS, Dymes Rafael; SILVA, Vanessa H. Ogihara. Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetina. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, 36(4), p. 556-563, 2012.

BRAGA JUNIOR, Sergio Silva; MERLO, Edgard Monforte; NAGAN, Marcelo Seido. Um estudo comparativo das práticas de logística reversa no varejo de médio porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.3, n.1, p.64-81, 2009.

BRASIL. **Resolução ANVISA RDC n. 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/biblioteca_legislacao_detalhe.cfm?BibLegislacaoID=984. Acesso em: 30 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 01 jul. 2013.

BRASIL. **Resolução CONAMA n. 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. **Portaria MS n. 344**, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

BRASIL. **Portaria MS n. 3.916**, de 30 de outubro de 1998. Política Nacional de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

BRINGHENTI, J. R. O planejamento de programas de coleta seletiva por postos de entrega voluntária. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 22, 2003, Joinville. **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES**. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes22/txxiv.pdf>. Acesso em: 01 jul.2013

BRINGHENT, J. R.; GÜNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.16, n.4, p. 421-430, out/dez. 2011.

BUENO, Cristiane Schmalz; WEBER, D; OLIVEIRA, K.R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, 30(2): 75-82, p.75-82, 2009.

CARBONE, Gleriane Torres; SATO, Geni Satiko; MOORI, Roberto Giro. Logística Reversa para embalagens de agrotóxicos no Brasil: uma visão sobre conceitos e práticas operacionais. In: **XLIII CONGRESSO DA SOBER - Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Ribeirão Preto, jul/2005.

CARVALHO, Eduardo Viviani; FERREIRA, Elena; MUCINI, Luciano; SANTOS, Carmenlucia.. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, 22, n.1-2, p. 1-8. 2009.

CORTEZ, A. T. C. Consumo e desperdício: as duas faces das desigualdades. In: CORTEZ, A. T. C; ORTIGOZA, S. A. G. (Org.). **Da produção ao consumo: impactos sócioambientais no espaço urbano**. São Paulo: UNESP, Cap. 2, p. 35-62, 2009.

COSTA, Elizabeth R. Halfeld da; BRINGHENTI, Jacqueline; LAIGNIER, Irene Thomé Rabello; SANTANA, Rodrigo Dalvi; GUNTHER, Wanda Maria Risso; SILVA, Wagner Reis. A participação social em programas de coleta seletiva por postos de entrega voluntária no município de Vitória (ES). In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Campo Grande, 23, 2005. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-043.pdf>. Acesso em: 01 jul.2013.

COSTA, Luciângela Galletti; VALLE, Rogério Valle. Logística reversa: importância, fatores para a aplicação e contexto brasileiro. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 3, 2006, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia-SEGeT**. Disponível em:

http://professores.aedb.br/seget/artigos06/616_Logistica_Reversa_SEGeT_06.pdf. Acesso em: 27 jun.2013.

FALQUETO, Elda; KLIGERMAN, Débora Cynamon; ASSUMPÇÃO, Rafaela Facchetti. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência & Saúde Coletiva**, 15 (Supl 2), p. 3283-3293, 2010.

FALQUETO, Elda; KLIGERMAN, Débora Cynamon. Diretrizes para um Programa de Recolhimento de Medicamentos vencidos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(3), p. 883-892, 2013.

GUARNIERI, Patricia. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. 1ª Ed. Recife: Clube de Autores, p. 29, 36, 43-44, 2011.

JACOBI, Pedro; VIVEIROS, Mariana. Da vanguarda à apatia com muitas suspeitas no meio do caminho – Gestão de resíduos sólidos domiciliares em São Paulo entre 1989 e 2004. In: JACOBI, Pedro (Org.). **Gestão compartilhada de resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, Cap. 1, p.20, 2006.

JOÃO, Walter da Silva Jorge. Descarte de medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, n.82, jun/jul/ago, 2011.

LEITE, Paulo R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, p. 17, 45-56, 2003.

LEITE, P. R; LAVEZ, N; SOUZA, V. M. Fatores da logística reversa que influem no reaproveitamento do “lixo eletrônico” – um estudo no setor de informática. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS–SIMPOI, São Paulo, 11, 2009. **Anais eletrônicos XI Simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais–SIMPOI**. Disponível em: http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00166.pdf. Acesso em: 27 jun.2013.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernadez. Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 118-135, jul./dez. 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, p. 126-135, 2010.

MARQUES, Elber Ferreira; TOMÉ, Maria Vitória D. F; MARTINS, Iocana Laís Leitão Mascarenhas. Empecilhos ao adequado descarte de medicamentos. **Anais do III Encontro de Ciência e Tecnologia da faculdade UnB**. Gama: Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília, p. 67-70, out. 2011.

MAZZARINO, Jane Márcia; MORIGI, Valdir José; FARIAS, Alessandra M. de Brito; KAUFMANN, Cristine; FERNANDES, Diéfersom André. Cotidiano, consumo e práticas ambientais na construção da cidadania. In: MAZZARINO, Jane Márcia (Org.).

Práticas ambientais e redes sociais em resíduos sólidos domésticos: um estudo interdisciplinar. 1ª Ed. Lajeado: Univates, 2013. p. 72-88.

MOURÃO, Renata Fernandes; SEO, Emilia Satoshi Miyamaru. Logística reversa de lâmpadas fluorescentes. **INTERFAHCES - Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 7, n.3, 2012.

PIRES, Nara. **Modelo para a logística reversa dos bens de pós-consumo em um ambiente de cadeia de suprimentos.** 2007. 258 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 150-155, 2007.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica.** Tubarão: Unisul, 2002.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indicadores**, 2014. Disponível em: <<http://sindusfarmacomunica.org.br/indicadores-economicos/>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

SANTOS, F. L. C. Metodologia para mobilização de pequenas comunidades visando a coleta seletiva de resíduos sólidos. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Campo Grande, 23, 2005. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-226.pdf>. Acesso em: 01 jul.2013.

SANTOS, Natalia de Melo; MARTINS, Ricardo. Gestão de relacionamentos por meio da logística no setor farmacêutico brasileiro. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 17, n. 3, p. 3-19, jul/set, 2012.

SÃO PAULO. **Portaria CVS n. 21**, de 10 de setembro de 2008. Aprova a Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde. São Paulo: Secretaria de Estado de Saúde, 2008.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Serviços. Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo**, 2014. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2014.

SILVA, Carlos Américo de Souza; LEITE, Jandecy Cabral; VIEIRA Kellen Bicho. Logística reversa de pós-consumo de bateria de celular: uma perspectiva ambiental. In: **XIX Simpósio de Engenharia de Produção - Sustentabilidade na cadeia de suprimentos.** Bauru, nov/2012.

VAZ, Kleydson Vinícius; FREITAS, Marcilio Mendes de; CIRQUEIRA, Julyene Zorzett. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos. **Cenarium Farmacêutico**, Ano 4, n. 4, mai/nov 2011.

VIEIRA, Karina Nascimento; SOARES, Thereza Olívia Rodrigues; SOARES, Laíla Rodrigues. A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o projeto de coleta

de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.3, nº.3, p.120-136, set./dez. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for safe disposal of unwanted pharmaceutical in and after emergencies, 1999**. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/unwantpharm.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2014.