

REVISTA AIDIS

de Ingeniería y Ciencias Ambientales:
Investigación, desarrollo y práctica.

**LOGISTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS VENCIDOS
E EM DESUSO EM UM PAÍS EM DESENVOLVIMENTO.
ESTUDO DE CASO: JOAO PESSOA – PARAÍBA/BRASIL**

* Ianina Gonzalez Toscano ¹
Claudia Coutinho Nóbrega ²

**REVERSE LOGISTICS OF EXPIRED AND UNUSED DRUGS IN A
DEVELOPING COUNTRY. CASE STUDY:
JOÃO PESSOA - PARAÍBA / BRAZIL**

Recibido el 13 de abril de 2020. Aceptado el 13 de enero de 2021

Abstract

Drug residues are commonly disposed of inappropriately, in toilets and sinks or as household waste, which may cause a risk to the environment and public health. Proper solid waste management enables to minimize the production and provide appropriate final disposal. This paper aimed to analyze the structure of the reverse logistics of the collection and the disposal of expired and/or disused medicines in pharmaceutical establishments in the city of João Pessoa / PB - Brazil. The study was developed through the application of a checklist, in pharmaceutical establishments and an interview with the responsible in the medicines sector of the Municipal Health Surveillance. The results showed that most of the pharmacies and drugstores in the city of João Pessoa interviewed, have a solid waste management plan (99.02%) and practice the reverse logistics of expired and disused drugs (95.1%). There was also a lack of information available to the population regarding the correct disposal of medicines. This results will assist in making decisions regarding the reverse logistics of expired and unused medicines in the legislative and operational scope, in the pharmaceutical establishments in the municipality under study.

Keywords: disposal, drugs, management, pharmacies, solid waste.

¹ Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil.

² Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da UFPB/Campus I, João Pessoa/Paraíba, Brasil.

* *Autor correspondente:* Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba –UFPB. Cidade Universitária, s/n, João Pessoa, Paraíba. CEP: 58051-900, Brasil. Email: ianinatoscano@gmail.com

Resumo

Os resíduos de medicamentos são comumente descartados de forma inadequada, em vasos sanitários, pias ou como resíduo doméstico, podendo provocar risco ao meio ambiente e à saúde pública. O gerenciamento de resíduos sólidos apropriado permite minimizar a produção e proporcionar a sua disposição final adequada. O presente artigo teve como objetivo analisar a estruturação da logística reversa da coleta e o descarte de medicamentos vencidos e ou em desuso nos estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB - Brasil. O estudo foi desenvolvido por meio da aplicação de check list, nos estabelecimentos farmacêuticos e de entrevista com o responsável no setor de medicamentos de Vigilância Sanitária Municipal. Os resultados mostraram que a maioria das farmácias e drogarias do município de João Pessoa entrevistadas, possuem plano de gerenciamento de resíduos sólidos (99,02%) e praticam a logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso (95,1%). Também foi verificada a carência de informações disponibilizadas para a população quanto ao descarte correto dos medicamentos. Os resultados obtidos poderão auxiliar na tomada de decisões quanto à logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso no âmbito legislativo e operacional, nos estabelecimentos farmacêuticos do município em estudo.

Palavras chave: descarte, farmácias, fármacos, gerenciamento, resíduos sólidos.

Introdução

Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas da Fundação Oswaldo Cruz (SINITOX, 2017), medicamento é o agente que provoca o maior número de casos de intoxicações registrados no Brasil e, o segundo causador de óbitos registrados por intoxicação, devido ao uso de doses inadequadas.

De acordo com o estudo da Agencia Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), a projeção estimada de resíduos de medicamentos gerados nas cidades brasileiras se elevaria de 4.6 mil toneladas em 2014, para 5.8 mil toneladas em 2018, sendo que nos municípios com mais de 100 mil habitantes o volume aumentaria de 2.5 mil toneladas e para 3.1 mil toneladas em 2018 (ABDI, 2013).

Desta forma, torna-se necessário um adequado gerenciamento dos resíduos com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar uma disposição apropriada, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (Brasil, 2018). No gerenciamento de resíduos de medicamentos domiciliares, a responsabilidade compartilhada entre os setores sociais e a população trará benefícios à saúde pública (Falqueto e Kligerman, 2013). Dentre os elementos dessa gestão, destaca-se a logística reversa de medicamentos, que permite que os medicamentos utilizados pela população em nível domiciliar sejam restituídos ao setor empresarial para destinação final ambientalmente segura (Aurélio e Henkes, 2015).

A logística reversa é definida, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12305 (Brasil, 2010), como “instrumento de desenvolvimento econômico e social

caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

A Lei nº 12305/2010 (Brasil, 2010) não prevê os medicamentos como objeto de logística reversa, contudo, o seu Art. 31 que trata do fortalecimento da responsabilidade compartilhada e seus objetivos dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, estabelece no inciso IV, o compromisso que quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, os atores, devem participar das ações previstas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

O Estado da Paraíba sancionou a Lei nº 9646, de 29 de dezembro de 2011, que disciplina a destinação final ambientalmente adequada ao descarte de medicamentos vencidos ou impróprios para uso, no âmbito estadual (Paraíba, 2011). Já, o município de João Pessoa sancionou as Leis nº 12295/2012 (João Pessoa, 2012) e nº 12949/2014 (João Pessoa, 2014), onde a primeira institui a coleta de medicamentos vencidos e a implantação de política de informação sobre os riscos causados por tais produtos e, a segunda, dispõe sobre o recolhimento e o descarte de medicamentos vencidos.

Além das referidas leis, a versão preliminar do volume do prognóstico, construção de cenários prospectivos e ao planejamento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de João Pessoa/PB (PMGRSJP), prevê a logística reversa de medicamento. Esse documento, possui como estratégia a promoção de ações que envolvam o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem e reciclagem no município, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa (PMJP, 2014).

No caso dos medicamentos, a logística reversa deve priorizar a organização da coleta, transporte e a destinação final ambientalmente adequada de medicamentos domiciliares descartados pelos consumidores, excluindo qualquer possibilidade de reuso, recuperação e reciclagem (ABDI, 2013).

Em 5 de junho de 2020, foi regulamentado o Decreto nº 10388 que dispõe sobre a estruturação, a implementação e a operacionalização do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, exclusivamente de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

Este trabalho, teve como objetivo analisar a estruturação da logística reversa da coleta dos medicamentos vencidos e em desuso nos estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB – Brasil.

Metodología

A pesquisa foi realizada no município de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, Brasil, com área territorial de 221475m² e população estimada de 817511 habitantes em 2020, correspondendo a uma densidade demográfica de 3421.28 hab/km² (IBGE, 2020). Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico e informações relacionadas ao descarte de medicamentos na área de estudo. Para o desenvolvimento da pesquisa foram consultados documentos, artigos científicos, dissertações, teses, legislações e normas técnicas vigentes no âmbito federal, estadual e municipal referentes ao assunto.

A pesquisa foi desenvolvida a partir do cadastro das farmácias e drogarias existentes, no município em questão, fornecido pela Gerência de Vigilância Sanitária do Município de João Pessoa (GVS/JP). Em fevereiro de 2018, existiam 445 estabelecimentos cadastrados, dentre os quais farmácias, drogarias e farmácias de manipulação.

A definição da amostra deste estudo foi determinada a partir da quantidade de farmácia e drogarias cadastradas na GVS/JP e calculada com base no método descrito por Gil (2008), que considera que a fórmula do tamanho da amostra de populações finitas que não ultrapassa 100.000 elementos (Equação 01).

$$n = \frac{\sigma^2 \times p \times q \times N}{e^2(N - 1) + \sigma^2 \times p \times q}$$

Equação (1)

Onde

n: Tamanho da amostra.

σ^2 : Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão.

P: Percentagem com a qual o fenômeno se verifica.

Q: Percentagem complementar.

N: Tamanho da população.

e²: Erro máximo permitido.

Para definir a quantidade de questionários a serem aplicados nas farmácias e drogarias do município de João Pessoa, foram adotados os seguintes valores para as variáveis da Equação 1:

$\sigma = 1.96$ (95% de nível de confiança, conforme Tabela da distribuição normal padrão).

P = 0.5 (valor conservador considerando a maior variabilidade da população).

e = 5%.

Substituindo os valores, tem-se:

$$n = (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 445) / (0.05^2 \times (445-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)$$

n = 206 farmácias/drogarias

A coleta de dados foi realizada em 206 farmácias/drogarias, entre os meses de março e outubro de 2018, por meio da aplicação de questionários, em formato check list, preferencialmente com o farmacêutico ou o responsável pelo estabelecimento, de forma a garantir respostas condizentes com a realidade do local. O questionário foi elaborado com referência nos materiais consultados, de forma direcionada e questões estabelecidas, com o propósito de avaliar as farmácias e drogarias quanto ao atendimento às legislações que tratam da logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso entregues pelos consumidores. Também foi realizada uma entrevista com o órgão fiscalizador, a GVS/JP para analisar as exigências praticadas no município em estudo.

Resultados

Como citado anteriormente, foi previsto a aplicação de 206 questionários no município de João Pessoa. Entretanto, um estabelecimento negou a participar da pesquisa. Portanto, devido à ausência de respostas, nos resultados apresentados a seguir este empreendimento não está contabilizado. Assim, considera-se nos resultados da pesquisa um total de 205 farmácias e drogarias entrevistadas.

Análise da obtenção do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS

No Brasil por meio da PNRS, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 358/2005, da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222/2018 e da RDC nº 44/2009 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, as farmácias e drogarias, inclusive as de manipulação, são consideradas geradoras de RSS e estão sujeitas à elaboração de um PGRSS.

No município de João Pessoa, 99.02% dos estabelecimentos farmacêuticos entrevistados asseguraram possuir o PGRSS, documento que especifica as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos. No entanto, 0.98%, equivalente a dois estabelecimentos, afirmaram a ausência do documento. Um desconhecia do que se tratava o referido documento e, o outro afirmou ter sido dispensado pela GVS/JP por ser uma farmácia que comercializa, exclusivamente, com produtos homeopáticos e não gerar RSS. Vale salientar que o PGRSS é um dos documentos necessários para a obtenção da Licença Operação (LO) de um estabelecimento prestador de serviço de saúde humana ou animal.

Estudos realizados em outros municípios brasileiros apresentaram resultados similares, em Fortaleza/CE, 98.3% e em Vitória da Conquista/BA, todos os estabelecimentos farmacêuticos possuem o PGRSS (Feitosa, 2016; Oliveira *et al.* 2018). Porém Moro *et al.* (2017) mostraram que apenas 45% das farmácias do município de Marau/RS, possuem o documento de gerenciamento de resíduos, evidenciando que no país há municípios que não cumprem os critérios determinados em legislação.

Geração de resíduos

Conforme a classificação dos RSS das Resoluções CONAMA nº 358/2005 (Brasil, 2005) e RDC nº 222/2018 (Brasil, 2018), as farmácias e drogarias entrevistadas em João Pessoa geram resíduos das classes A, B, D, e E, infectantes, químicos, comuns e perfurocortantes. Analisando as repostas dos entrevistados, observou-se o percentual dos diversos tipos de RSS que são gerados nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Pessoa/PB (Tabela 1).

Tabela 1. Resíduos de serviço de saúde gerados em estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB, Brasil, 2018.

Resíduo	Infectante	Químico	Radioativo	Comum	Perfurocortante
Frequência Absoluta	51	201	0	205	61
Frequência Relativa	24.88%	98.05%	0%	100%	29.76%

As farmácias de manipulação (1.95% ou seja, quatro farmácias) afirmaram gerar apenas resíduos comuns, ou seja não geram resíduos químicos. Os entrevistados, justificaram que as substâncias utilizadas no processo produtivo, são produtos naturais que não provocam riscos ao meio ambiente, como no caso das drogas sintéticas. Três destes empreendimentos relataram possuir o PGRSS devido à exigência dos órgãos competentes para obtenção de Licença Operação e, o quarto estabelecimento afirmou ser dispensado da elaboração do plano. Portanto, devido à esta farmácia homeopática não possuir PGRSS, não foi contabilizada nas discussões a seguir, assim considerou-se 204 estabelecimentos entrevistados no município estudado.

Entretanto, a Lei nº 5991/1973 (Brasil, 1973) que dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, em seu Art. 12 permite às farmácias homeopáticas a manter seções de vendas de correlatos e de medicamentos não homeopáticos quando apresentados em suas embalagens originais. Desta forma, as farmácias homeopáticas devem possuir o PGRSS e um contrato com a empresa coletora de resíduos químicos, até que seja comprovada a não geração de RSS.

Assim como no presente estudo, a pesquisa realizada por Moro *et al.* (2017) no Rio Grande do Sul (RS), também identificou empresas do ramo farmacêutico que declararam não gerar RSS.

Em entrevista realizada com um técnico da Vigilância Sanitária Municipal de João Pessoa, a necessidade do PGRSS para farmácias homeopáticas é tema em discussão no órgão, devido à comprovação da não geração de resíduos de serviço de saúde. A RDC nº 222/2018 trata no seu

Art. 5, parágrafo 1º, para obtenção da licença sanitária, caso o serviço que gere exclusivamente resíduos comuns, o PGRSS pode ser substituído por uma notificação desta condição ao órgão de vigilância sanitária competente (Brasil, 2018).

Logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso

No município de João Pessoa, 4.90% das 204 farmácias e drogarias, entrevistadas não recebem os produtos farmacêuticos descartados pela população, ou seja, não praticam a logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso como estabelecido nas leis vigentes brasileira, estadual e municipal.

Na região da Campânia, na Itália, todas as farmácias possuem pontos de coleta de descarte de medicamentos para os consumidores (Costa *et al.*, 2017). Em Israel, menos de 14% dos israelenses retornam produtos farmacêuticos não utilizados, no país não há um programa para o descarte seguro de medicamentos (Barnett-Itzhaki *et al.*, 2016).

A pesquisa realizada por Aurélio e Henkes (2015) aponta a importância do estabelecimento de normas para o descarte de medicamentos vencidos e em desuso, da disponibilização de estrutura para a coleta de resíduos farmacêuticos e a promoção de campanhas de conscientização para a sociedade.

Localização de coletores de medicamentos

Para que a prática da logística reversa tenha sucesso deve existir uma relação uniforme entre empresa e usuário e, é necessário que a informação atinja todos os níveis hierárquicos da sociedade (Vieira *et al.*, 2009). A disponibilização de equipamentos para o descarte de resíduos de medicamentos ao consumidor é fundamental para sua destinação adequada (Aurélio *et al.*, 2015). A NBR 16457/2016 (ABNT, 2016) estabelece que o espaço para os coletores de medicamentos deve propiciar a visibilidade e o acesso por parte do consumidor. Na Figura 1, é possível observar que 194 estabelecimentos entrevistados, ou seja, 95.1%, não possuem coletores (visível e não visível) para o recolhimento de medicamentos já comercializados.

Na pesquisa realizada em trinta farmácias da cidade de Itajubá/MG, foi questionado a respeito dos pontos de coleta de medicamentos e, 66.66% das farmácias entrevistadas disponibilizaram coletores, 16.67% não disponibilizaram e 16.67% não opinaram (Santos *et al.*, 2015), mostrando que assim como no município de João Pessoa, a maioria dos estabelecimentos possui programa de descarte de medicamentos.

Como pode-se observar na Figura 1, a prática mais comum no município de João Pessoa é a do coletor não visível à população, realizada por 79.41% dos estabelecimentos (162 unidades farmacêuticas entrevistadas), na qual para o consumidor descartar o resíduo adequadamente, é necessário entregá-lo a um funcionário do estabelecimento para ser disposto no coletor apropriado. Os coletores visíveis na área de circulação dos clientes foram encontrados com maior incidência nas maiores redes farmacêuticas.

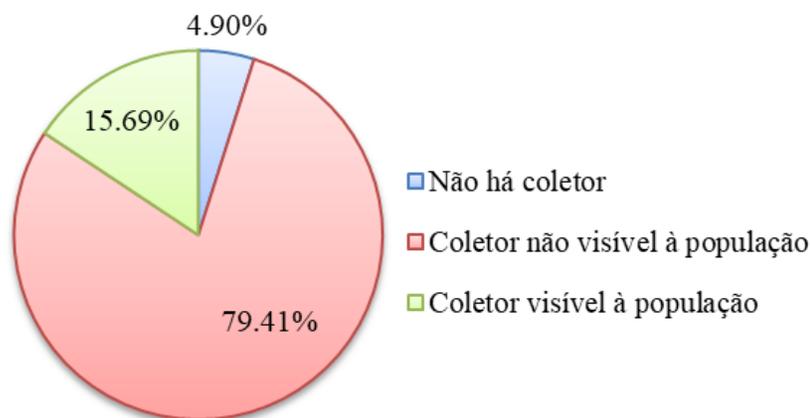


Figura 1. Localização de coletores aos consumidores em estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB – Brasil, 2018.

A NBR 16457/2016 (ABNT, 2016) estabelece que o espaço para os coletores de medicamentos deve propiciar a visibilidade e o acesso por parte do consumidor, norma que não é exigida pela GVS/JP. A entrevistada do referido órgão, afirmou não atender as normas no padrão ABNT e sim exigir as condições estabelecidas por legislações da ANVISA. A técnica ainda informou que devido às legislações, em vigor, estabelecerem que as farmácias e drogarias devam recolher medicamentos descartados pela população e não especificar como a coleta deve ser feita, fica a critério do responsável definir a exposição ou não do coletor e o seu tipo. Contudo, todos os procedimentos adotados pelo estabelecimento devem estar descritos no PGRSS e/ou no Procedimento Operacional Padrão (POP), documentos onde a GVS/JP se baseia para casos de procedimentos não especificados em lei ou resolução ao realizar a inspeção no local.

Alguns farmacêuticos citaram que já tiveram coletores expostos, entretanto, a vigilância sanitária os orientou retirá-los da área de circulação da população. A representante do órgão informou que essa orientação é por questão de segurança de saúde pública, pois estes coletores permitem o acesso de terceiros por não disporem de dispositivos de antirretorno. Também por questão de segurança do estabelecimento, os técnicos da vigilância orientam a elaboração de formulário que descreva o medicamento recolhido e o responsável pelo resíduo, orientação fornecida principalmente aos estabelecimentos que armazenam o resíduo descartado da população junto com o gerado in loco.

Conforme discussões com os entrevistados das farmácias e drogarias, este formulário pode gerar dificuldade ao consumidor para dispor adequadamente o resíduo de medicamento, devido à burocracia de entrega e à necessidade de identificação. Considerando este aspecto, a

entrevistada do órgão informou que este documento pode resguardar a empresa caso seja descartado medicamento falsificado ou algum que passou por “recall” e, que fica a critério do estabelecimento adotar ou não esta medida, pois durante as inspeções o recipiente de armazenamento de medicamentos vencidos também é vistoriado.

Alguns fatores interferem na participação da sociedade em programas de coleta seletiva, como a segregação dos resíduos que depende do conhecimento e sensibilização para o problema e a localização dos postos de entrega voluntária no espaço urbano (Costa *et al.*, 2005). Como aspectos facilitadores podem-se citar a organização e a adequação da estrutura operacional implantada para dar suporte à coleta seletiva e a existência de ações continuadas de divulgação, mobilização e informação. Como fatores que dificultam a participação social destacam-se: falta de divulgação dos resultados, acomodação e desinteresse da população; nível cultural e de instrução da sociedade; descrédito relativo a ações oriundas do poder público; falta de espaço para armazenar resíduos recicláveis nas residências (Bringhenti e Günther, 2011).

Mazzarino *et al.* (2013) enfatizaram a necessidade de investimentos na educação ambiental que tenham como público-alvo os grupos sociais e de políticas de comunicação ambiental para os setores privados, pois nos espaços de circulação da sociedade não há informação ambiental. Segundo os autores, uma cidadania é construída com consciência ambiental, através do acesso a informação e aos meios responsáveis pela sua divulgação.

Métodos de divulgação

Considerando a importância da visibilidade da estrutura e das campanhas educativas para o funcionamento da logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso, esta pesquisa além de avaliar a exposição dos pontos de coleta nos estabelecimentos, também aferiu se possuem algum meio de divulgação para incentivo de descarte de medicamentos à população.

A Figura 2 mostra as farmácias e drogarias que possuem algum método e práticas utilizadas de divulgação para a população, mostrando que o estabelecimento também é um ponto de recolhimento de medicamentos vencidos e em desuso. Os resultados apresentados mostram que em 57.35%, ou seja 117, dos estabelecimentos não há método de divulgação ou incentivo à população para descartar adequadamente os resíduos de medicamentos. Os únicos métodos identificados como práticas atuais foram à exposição de placa informativa (23.04%, ou seja, 47 estabelecimentos) e a orientação dos funcionários aos clientes (27.94%, ou seja, 57 estabelecimentos).

Observa-se, na Figura 2, que apenas 8.33% (17) dos estabelecimentos, utilizam mais de um método para divulgar ou incentivar a população a descartar adequadamente seus resíduos de medicamentos.

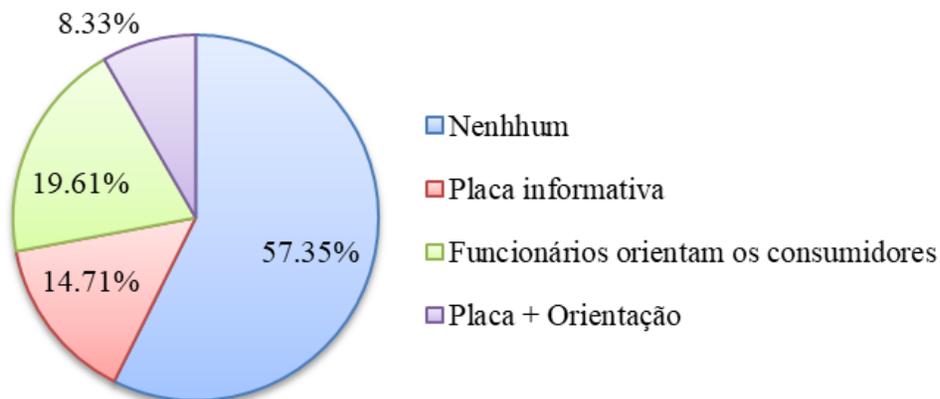


Figura 2. Métodos de divulgação em estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB – Brasil, 2018.

Em alguns estabelecimentos, os entrevistados comentaram já terem realizado campanhas, como um dia de divulgação, panfletagem e cartazes informativos, mas a falta de incentivo do governo e o aumento de despesas, arcado apenas pelos estabelecimentos, fizeram com que não houvesse continuidade na divulgação. Além disso, alguns entrevistados, em conversas informais, relataram que o descarte de medicamentos proveniente da população é pouco e que a sociedade desconhece a forma descarte adequado.

No estudo realizado por Silva *et al.* (2014), 48% dos estabelecimentos não recebem medicamentos descartados pela população e, não possuem nenhum método para divulgar e/ou incentivar a população a participar do recolhimento de medicamentos em desuso. Já, 32% apenas informaram aos clientes quando solicitado, 12% realizaram a prática através de totens na própria empresa, 4% por meio de propaganda em rádio e, 4% afirmaram possuírem outras iniciativas.

Durante a aplicação do check list, foi observado que não há somente desinteresse do poder público, mas também das farmácias e das drogarias em divulgar para a população que são ponto de coleta de medicamentos vencidos e em desuso. Alguns entrevistados consideram que o recolhimento dos medicamentos não deveria ser de responsabilidade dos comerciantes, enquanto outros entrevistados citaram que já pagam diversos impostos, inclusive o de coleta de resíduo sólido urbano, e que devido ao custo gerado não os interessa praticar o recolhimento. A forma de contrato com empresa para destinar o RSS foi outro motivo que influenciou o incômodo pelo custo gerado, pois alguns estabelecimentos pagam pelo peso de coleta, enquanto outros pagam por volume, então quando pagam por peso, cada descarte de um consumidor influencia na sua despesa. Quanto ao volume, segundo alguns entrevistados, dificilmente o estabelecimento gera o volume limite de coleta e, conseqüentemente, os medicamentos descartados pela população não influencia no custo à farmácia.

Feitosa (2016), relata que os custos de implantação inicial (planejamento e infra-estrutura) e custos com administração contínua, recursos humanos, transporte e eliminação dos medicamentos descartados relacionados à campanha de coleta e ao programa de recolhimento de medicamentos domiciliares costumam ser algumas das principais limitações que as farmácias encontram na implantação e continuidade desse tipo de projeto.

A falta de conhecimento da população e, de informação acerca do descarte correto de medicamentos é citada no estudo desenvolvido por Tesserolli *et al.* (2013), que atribuem responsabilidade às farmácias por não promoverem a divulgação. De acordo com Aurélio e Henkes (2015) é necessária a ampliação de informação ambiental nas áreas de circulação comunitária, na mídia e nas escolas, pois os resíduos de medicamentos são comumente descartados de forma inadequada em vasos sanitários, pias e como resíduo doméstico (Vellinga *et al.*, 2014; Feitosa e Aquino, 2016; Silva e Martins, 2017; Rodrigues *et al.*, 2018, Oliveira *et al.*, 2018).

A falta de orientação à sociedade quanto ao descarte adequado dos resíduos é abordada por diversos autores como Feitosa e Aquino (2016), que verificaram que mais de 80% dos entrevistados, no município de Fortaleza/CE, nunca tinham sido orientados sobre o descarte desses resíduos. Já, Rodrigues *et al.* (2018) relataram que em uma comunidade do Extremo Sul Catarinense, 77.33% dos entrevistados não possuem informações suficientes sobre o descarte adequado e desconhecem os riscos pela disposição inadequada dos medicamentos.

Numa pesquisa desenvolvida em Campina Grande/PB, que avaliou o grau de conhecimento de alunos de uma instituição de nível superior sobre o descarte de medicamentos vencidos, constatou-se a necessidade de melhor esclarecimento sobre o assunto através de campanhas de incentivo e orientação, quanto ao destino adequado para resíduos de medicamentos e a implementação de pontos de coleta acessível à população (Oliveira *et al.*, 2018). É importante conscientizar o público em relação às implicações com relação à saúde e ao meio ambiente do acúmulo e descarte de medicamentos e que os farmacêuticos forneçam informações detalhadas sobre o descarte de medicamentos vencidos e em desuso (Barnett-Itzhaki *et al.*, 2016).

A Lei nº 9646/2011 (Paraíba, 2011) prevê que os pontos para recebimento de medicamentos, já comercializados, sejam instalados sempre em locais visíveis e que possuam placas de sinalização com boa visualização, informando aos consumidores como proceder com os medicamentos vencidos. Já, a Lei nº 12295 de 12 de janeiro de 2012 (João Pessoa, 2012) no seu Art. 2, estabelece diretrizes para a divulgação dos locais destinados para a coleta e a política de informação sobre os riscos causados pelos medicamentos vencidos, como a realização de campanhas publicitárias de esclarecimento e prevenção e campanhas para divulgar a localização dos postos de coleta.

A entrevistada da GVS/JP afirmou que as exigências do órgão se amparam na Lei nº 12494, de 29 de dezembro de 2014, por se tratar da lei mais recente e que as demais leis são incompletas, exigindo a logística reversa de medicamentos, mas não determina como deve ser realizada.

As legislações, estadual e municipal em vigor, se complementam. Enquanto a lei municipal, adotada pela GVS/JP, não trata da divulgação da informação ambiental para com a população, as demais leis determinam ações para disseminar o conhecimento do processo. Além destas, a ABNT 16457/2016 (ABNT, 2016) estabelece requisitos aplicáveis às atividades de logística reversa de medicamentos descartados pela população. Dentre as diretrizes, destaca-se a localização do coletor, que deve propiciar a visibilidade e o acesso do consumidor (ABNT, 2016).

Segregação dos resíduos de medicamentos descartados

A implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos gerados na fonte conduz à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final (Brasil, 2006). Assim, a segregação das embalagens primárias das secundárias de medicamentos permite a redução da quantidade de resíduos a ser encaminhado para a incineração, propicia a reciclagem no material das caixas e bulas e reduz gastos com tratamento especial para os resíduos de medicamentos. Segundo Aduan *et al.* (2014), a segregação incorreta na fonte de geração é o principal fator responsável pelos gastos com transporte e disposição final.

Na Figura 3 é mostrada como é feita a disposição dos resíduos de medicamentos recolhidos da população pelas farmácias e drogarias, se há segregação das embalagens primárias e secundárias.

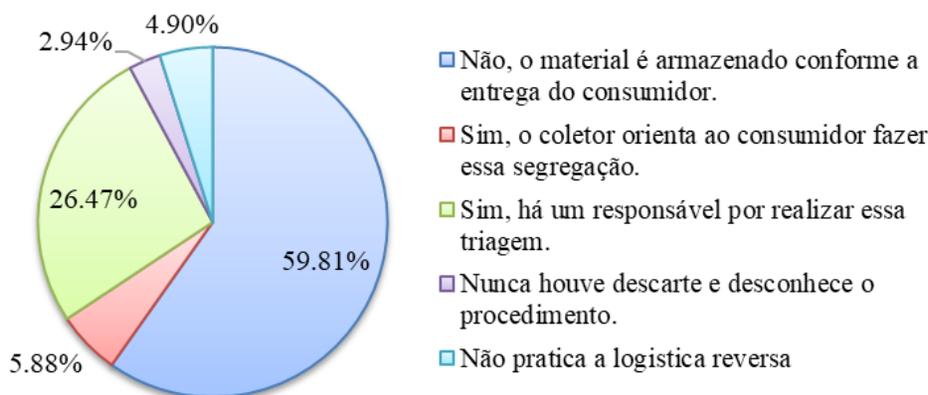


Figura 3. Segregação de embalagem primárias e secundárias dos resíduos de medicamentos em estabelecimentos farmacêuticos no município de João Pessoa/PB – Brasil, 2018.

Observando a Figura 3, verifica-se que a maioria dos estabelecimentos não realiza a segregação das embalagens primárias das secundárias, para encaminhá-las separadamente ao destino final adequado, onde 112 estabelecimentos (59.81%) armazenam os resíduos de medicamentos conforme o consumidor entrega. Já, 66 entrevistados (32.35%) afirmaram que a segregação é realizada, sendo que 5.88% dos consumidores segregam os resíduos para descartarem no coletor e 26.47% há um responsável do estabelecimento que realiza esse processo.

Dos estabelecimentos entrevistados, seis (2.94%) informaram nunca terem recebido o material para o descarte, desconhecendo o procedimento a ser seguido quanto à segregação do material. Este desconhecimento contraria o estabelecido na RDC nº 44/2009, que dispõe sobre boas práticas farmacêuticas, onde é previsto que todos os funcionários devem ser capacitados quanto ao cumprimento da legislação sanitária vigente e dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) do estabelecimento (Brasil, 2009).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 16457/2016 (ABNT, 2016), que especifica os requisitos aplicáveis às atividades de logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor, recomenda a separação e descaracterização das bulas e embalagens secundárias, previamente ao descarte, a fim de propiciar a reciclagem.

A RDC nº 222/2018, que trata do gerenciamento do RSS, cita no seu Art. 41 que os rejeitos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico devem ser encaminhados para disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2018). A referida resolução ainda determina que as embalagens primárias vazias de medicamentos sem periculosidade não precisam de tratamento prévio à sua destinação e podem ser encaminhadas para a reciclagem. Já, as embalagens secundárias não contaminadas devem ser descaracterizadas quanto às informações de rotulagem, podendo também ser encaminhadas para a reciclagem.

Com os resultados obtidos fica em evidência que a norma ABNT NBR 16457/2016 (ABNT, 2016) não é atendida. Com relação à RDC nº222/2018 (Brasil, 2018), a entrevistada da vigilância sanitária afirmou que seria exigida a partir do licenciamento emitido, no ano seguinte ao levantamento dos dados desta pesquisa, ou seja, a partir de 2019 e, ainda afirmou que é o farmacêutico quem determina essas práticas no POP, mas que não há necessidade de armazenar os medicamentos com as caixas e bulas.

Conclusão

Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria dos estabelecimentos entrevistados atende boa parte das legislações, referente ao gerenciamento dos resíduos e à logística reversa de medicamentos. Entretanto, foi detectada uma carência nas informações disponibilizadas aos

consumidores e ao não atendimento às legislações que tratam de divulgação para o descarte adequado de medicamentos. A prática do retorno de medicamentos é obrigatória, mas ainda não é atendida em sua totalidade.

A logística reversa de medicamentos não é praticada em dez (4.90%) das farmácias e drogarias do município de João Pessoa entrevistadas. Na maior parte dos estabelecimentos os funcionários são capacitados e responsáveis por realizar o recolhimento dos medicamentos da população e, poucos possuem coletores visíveis aos consumidores. Uma minoria dos estabelecimentos segrega as embalagens primárias e secundárias, de forma a minimizar a geração dos resíduos.

A GVS/JP é um órgão atuante nas fiscalizações dos estabelecimentos farmacêuticos e possui papel importante para a efetivação da prática da logística reversa de medicamentos. Porém, não atende a todas às legislações e normas relacionadas a prática do retorno dos medicamentos pelos consumidores.

Há de se considerar que existem lacunas nas legislações pertinentes no âmbito federal, estadual e municipal quanto à logística reversa de medicamento.

Referencias bibliográficas

- ABDI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. (2013) *Logística Reversa para o setor de medicamentos*. Brasília.
- Aduan, S.A., Braga, F.S., Zandonade, E., Salles, D., Cussiol, N.A.M., Lange, L.C. (2014) Avaliação dos resíduos de serviços de saúde do Grupo A em hospitais de Vitória (ES), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, **19**(2), 133-141. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014000200004>
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) NBR 10004: *Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Rio de Janeiro, 71 pp.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas (2016) NBR 16457: *Dispõe sobre os procedimentos de logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou desuso*. Rio de Janeiro, 9 pp.
- Aurélio, C.J.; Henkes, J.A. (2015) Estudo de caso: gestão de resíduos através da logística reversa de medicamentos. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, **4**(1), 487-518.
- Aurélio, C.J.; Pimenta, R.F.; Ueno, H.M. (2015) Logística Reversa de medicamentos: estrutura no varejo farmacêutico. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, **10**(3), 1-15. <https://doi.org/10.15675/gepros.v10i3.1255>
- Barnett-Itzhaki, Z., Berman, T., Grotto, I., Schwartzberg, E. (2016) Household medical waste disposal policy in Israel. *Israel Journal of Health Policy Research*, **5**(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0108-1>
- Borrely, S.I., Caminada, S.M.L., Ponezi, A.N., Santos, D.R.S., Silva, V.H.O. (2012) Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetina. *O Mundo da Saúde*, **36**(4), 556-563.
- Brasil, ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2009) Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n°. 44 - *Dispõe sobre boas práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e de prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de dezembro de 2009.
- Brasil, ANVISA, Agência Nacional De Vigilância Sanitária (2018) Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n°. 222. *Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de março de 2018.

- Brasil, CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente (2005) Resolução CONAMA nº 358 - *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília nº 084, 4 de maio de 2005. Acesso em: 06 de novembro de 2017, disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>
- Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2006) *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*, 1ª ed., Anvisa, Brasília, 182pp.
- Brasil, Presidência da República Casa Civil (2010) Lei Federal Nº 12305 - *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 03 de agosto de 2010. Acesso em: 28 de outubro de 2017, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm
- Brasil, Presidência da República Casa Civil (1973) Lei Federal Nº 5991 - *Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 17 de dezembro de 1973. Acesso em: 05 de fevereiro de 2018, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5991.htm
- Brasil, Presidência da República Casa Civil (2020) Decreto Nº 10.388 - *Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores*. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 5 de junho de 2020. Acesso em: 20 de outubro de 2020, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/norma/32242999/publicacao/32243981>
- Bringham, J.R.; Günther, W.M.R. (2011) Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. *Engenharia Sanitária Ambiental*, **16**(4), 421-430.
- Calijuri, M.C., Cunha, D.G.F. (2013) *Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão*, Elsevier, Rio de Janeiro.
- Costa, E.R.H.D., Bringham, J.R., Laignier, I.T.R., Santana, R., Günther, W.M.R., Silva, W.R. (2005) A participação social em programas de coleta seletiva por postos de entrega voluntária no município de Vitória (ES) *In: 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Acesso em: 16 jul.2018, disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-043.pdf>
- Costa, R.A.; Pereira, T.; Lopes, I.C. (2017) The reverse logistics of unsold medications in pharmacies in Campania, Italy. *In: Congress of APDIO, the Portuguese Operational Research Society*, 25-38 Springer, Cham.
- Falqueto, E., Kligerman D.C. (2013) Diretrizes para um programa de recolhimento de medicamentos vencidos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, **18**(3), 883-892.
- Feitosa, A.V. (2016) *Otimização da logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso no município de Fortaleza-CE*. Tese de Doutorado - Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Hidráulica, Universidade Federal do Ceará, 242pp. Acesso em: 12 de setembro de 2017, disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21471>
- Feitosa, A.V., Aquino, M.D. (2016) Descarte de medicamentos e problemas ambientais: o panorama de uma comunidade no município de Fortaleza/CE. *Ciência e Natura*, **38**(3), 1590-1600. <https://doi.org/10.5902/2179460X22249>
- Gil, A.C. (2008) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed, Atlas, São Paulo.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020) *Estimativa da População*.
- João Pessoa. (2012) Lei Municipal nº 12295 - *Institui a coleta de medicamentos vencidos e a implantação de política de informação sobre os riscos causados por tais produtos, no âmbito do município de João Pessoa e dá outras providências*. Diário Oficial, João Pessoa, 12 de janeiro de 2012. Acesso em 23 de outubro de 2017, disponível em: <http://leismunicipa.is/racbj>
- João Pessoa. (2014) Lei Municipal nº 12949 - *Dispõe sobre o recolhimento e descarte de medicamentos vencidos*. Diário Oficial, João Pessoa, 29 de dezembro de 2014. Acesso em 23 de outubro de 2017, disponível em: <http://leismunicipa.is/fuhgp>

- Mazzarino, J.M., Morigi, V.J., Farias, A.M.B., Kaufmann, C., Fernandes, D.A. (2013) 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., Univates, Lajeado, 72-88.
- Moro, L.D., Pandolfo, A., Martins, M.S., Gomes, A.P., Maculan, L.S. (2017) Abordagem do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em drogarias e farmácias de manipulação em cidade de pequeno porte da região sul do Brasil. *Holos Environment*, **17**(1), 79-93. <https://doi.org/10.14295/holos.v17i1.11478>
- Oliveira, R.D.C.M., Coqueiro, J.F.R., Portela, F.S., Ferraz, M.A. (2018) Avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde em uma rede de Drogarias de Vitória da Conquista-BA. *ID on line Revista de Psicologia*, **12**(40), 815-825.
- Paraíba. (2011) Lei Estadual nº 9646 - *Dispõe sobre as normas para a destinação final do descarte de medicamentos vencidos ou impróprios para uso, no âmbito do Estado da Paraíba e dá outras providências*. Diário Oficial do Estado, Paraíba, 29 de dezembro de 2011 Acesso em: 23 out. 2017, disponível em: http://sapl.al.pb.leg.br:8080/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10263_texto_integral
- PMJP, Prefeitura Municipal de João Pessoa. (2014) Prognóstico e Planejamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. João Pessoa.
- Rodrigues, M.S.; Freitas, M.D.; Dalbó, S. (2018) Descarte domiciliar de medicamentos e seu impacto ambiental: análise da compreensão de uma comunidade. *Brazilian Applied Science Review*, **2**(6), 1857-1868.
- Santos, D.C.B., Machado, A.M.B., Lacerda, F.V. (2015) Mapeamento do descarte de medicamentos em um município do Sul de Minas Gerais. *Revista Ciência em Saúde*, **5**(1), 1-10.
- Silva, A.F.; Martins, V.L.F.D. (2017) Logística reversa de pós-consumo de medicamentos em Goiânia e região metropolitana – um estudo de caso. *Boletim Goiano De Geografia*, **37**(1), 56 – 73.
- Silva, A.L.E., Moraes, J.A.R., Rehbein, A., Bencke, D., Gerhard, G. (2014) Posicionamento das farmácias e a logística reversa no controle dos medicamentos em desuso. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, **18**(1), 57-65. <https://doi.org/10.5902/2236117010457>
- SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. (2017) *Dados de intoxicação*. Acesso em 21 de outubro de 2020, disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>
- Tesserolli, D.A., Neubern, F.J., Macedo, J.T., Naide, S.S. (2013) Descarte de medicamentos: a visão da comunidade acadêmica e das farmácias. *Revista Ciências do Ambiente On-Line*, **9**(2), 96 -101.
- Vellinga, A., Cormican, S., Driscoll, J., Furey, M., O'Sullivan, M., Cormican, M. (2014) Public practice regarding disposal of unused medicines in Ireland. *Science of the Total Environment*, **478**, 98-102. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.01.085>
- Vieira, K.N.; Soares, T.O.R.; Soares, L.R. (2009) A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o projeto de coleta de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, **3**(3), 120-136.