

Reverse Logistics: Disposal of Medicines Logística Reversa: O Descarte de Medicamentos

Prof. M. Sc. Rickardo Léo Ramos Gomes¹
<https://orcid.org/0000-0001-6101-9571>

Eveline Rocha Veras²

Resumo: Este artigo apresenta como tema a logística reversa e o descarte de medicamentos. O objetivo geral deste artigo científico é discorrer sobre a logística reversa do descarte correto de medicamentos. Já os objetivos específicos são os que se seguem: falar sobre a logística reversa; comentar as políticas públicas e legislações vigentes; abordar as normas para descarte e arrazoar sobre o descarte de medicamentos. A pesquisa justifica-se por se tratar de uma temática muito atual e que envolve segurança de vida, preservação do meio ambiente e adequado manejo de descarte dos medicamentos. Quanto à metodologia empregada no desenvolvimento do artigo esta caracteriza-se por ser uma abordagem do tipo qualitativa. Neste trabalho desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, complementada por uma análise documental de documentos oficiais com o objetivo de fornecer dados concretos para discussão da temática escolhida. Ao final do levantamento teórico desenvolvido nesta pesquisa, pode-se concluir que a conscientização e a colaboração da população, em parceria com as esferas de governo, são muito importantes para a mitigação dos potenciais riscos ambientais e à saúde pública que são provocados pela incorreta destinação de medicamentos.

Palavras-chave: Logística Reversa. Medicamentos. Descarte.

Abstract: This article focuses on reverse logistics and drug disposal. The general objective of this scientific article is to discuss the reverse logistics of correct medication disposal. The specific objectives are: talk about reverse logistics; comment on public policies and current legislation; address the rules for disposal and reason about the disposal of medications. The research is justified because it is a very current theme and involves life safety, environmental preservation and proper medication disposal management. As for the methodology used in the article's development, it is characterized by being a qualitative approach. In this work, a bibliographical research in books and scientific articles was developed, complemented by a documental analysis of official documents with the objective of providing concrete data for the discussion of the chosen theme. At the end of the theoretical survey developed in this research, it can be concluded that the awareness and collaboration of the population, in partnership with the government spheres, are very important to mitigate the potential environmental and public health risks that are caused by the incorrect destination of medicines.

Keywords: Reverse Logistics. Medicines. Discard.

Descriptors Pubmed, Scielo and Lilacs: Correct disposal of medicines; Reverse Logistics Plan.

1. Introdução

A questão norteadora que este trabalho aborda é o descarte de medicamentos e suas legislações baseados na logística reversa. O objetivo geral traçado foi realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o tema por necessidade de ampliação de conhecimentos sobre este assunto, já que o mesmo está associado ao ambiente de trabalho desta pesquisadora. Os objetivos específicos são os seguintes: discorrer sobre o processo de logística reversa e analisar as legislações vigentes que abordem o descarte de medicamentos.

¹ Prof. da Disc. de Met. do Trabalho Científico (Orientador) – Instituto Euvaldo Lodi; Centro Universitário Farias Brito; Centro Universitário UniAteneu; M. Sc. em Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará - UFC; Spec. em Met. do Ens. de Ciências pela Universidade Estadual do Ceará; Grad. em Agronomia pela UFC; Lic. na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias pela Universidade Estadual Vale do Acaraú; Aperf. em Líderes de Aprendizagem pela Harvard University; Aperf. em Gestão de Riscos em Projetos pelo BID; Aperf. em Met. do Trabalho Científico pela FIOCRUZ. Aperf. Rastreamento do Contato da COVID-19 pela Johns Hopkins University (JHBSHP). Ex-pesquisador do CNPq; Ex-Conveniado com a ABNT. Fundador da RLRG Consultoria Científica.

² Graduada em Administração pelo Centro Universitário Estácio do Ceará. Pós-graduanda em Gestão de Suprimentos pelo Instituto Euvaldo Lodi; Hospital São Camilo Fortaleza; Coordenadora de Compras.

O assunto do descarte de resíduos está presente em registros históricos famosos como a Conferencia de Estocolmo realizada pela Organização das Nações Unidas – ONU na Suécia no ano de 1972 onde foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. (MARTINEZ, 2015)

Estima-se que nos últimos 50 anos ocorreram no planeta um acumulo de resíduos originados de medicamentos de 12,5 milhões de toneladas, e que 1 quilo de medicamento descartado seja capaz de contaminar 450.000 litros de água. (BHS, 2013)

Ocorrem contaminações de lençóis freáticos, águas fluviais, contaminação da atmosfera e solo, da água utilizada para agricultura e pecuária, chuvas com água contaminada de princípio ativo. (BHS, 2013)

No Brasil a Lei Nº 12.305/10 de Política Nacional de Resíduos Sólidos promulgada em 02 de agosto do ano de 2010 institui ato contratual firmado entre poder publico e fabricantes, importadores e distribuidores a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto.

A RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) Nº 306/2004 discorre sobre os resíduos do serviço de saúde, assim como as responsabilidades do gerador do resíduo deve assumir para que seja evitada a contaminação do meio ambiente e também prevenir acidentes ocupacionais (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

A introdução da normativa descreve que “Os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos de serviço de saúde por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final.” (ANVISA, 2004, p.01).

Carvalho *et al* (2009), por sua vez, sugerem que deveria existir divulgação de campanhas sobre impacto ambiental do descarte incorreto, visando educar as pessoas e empresas. O objetivo geral deste artigo científico é discorrer sobre a logística reversa do descarte correto de medicamentos. Já os objetivos específicos são os que se seguem: falar sobre a logística reversa; comentar as políticas públicas e legislações vigentes; abordar as normas para descarte e arrazoar sobre o descarte de medicamentos.

A pesquisa justifica-se por se tratar de uma temática muito atual e que envolve segurança de vida, preservação do meio ambiente e adequado manejo de descarte dos medicamentos.

Quanto à metodologia empregada no desenvolvimento do artigo esta caracteriza-se por ser uma abordagem do tipo qualitativa. Neste trabalho desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, complementada por uma análise documental de documentos oficiais com o objetivo de fornecer dados concretos para discussão da temática escolhida.

Este artigo é composto pela introdução contextualizada, seguida da fundamentação teórica que aborda a logística reversa e o descarte de medicamentos. Em seguida apresentase a metodologia utilizada para a realização do estudo, seguida das considerações finais e das referências que norteiam o trabalho como um todo.

2. Fundamentação Teórica

Esta fundamentação teórica se divide em tópicos que abordam a logística reversa, as políticas públicas e legislações que permeiam a questão investigada, buscando indicar a ausência de implantação e de acompanhamento destas políticas dentro do ambiente organizacional associado à saúde da população.

2.1. Logística Reversa

Para gerenciar e alcançar uma gestão sustentável é possível adotar uma ferramenta ainda em desenvolvimento que é conhecida como Logística Reversa.

Christopher (2016) conclui que os produtos entregues aos consumidores após seu período de uso devem retornar para a empresa que tem como função reutilizar ou reciclar tal produto.

Na Política Nacional dos Resíduos Sólidos aprovada na Lei Nº 12.305/2010 também é citada a logística reversa.

Art.3 XII – logística reversa: 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. (BRASIL, 2010, p. 02)

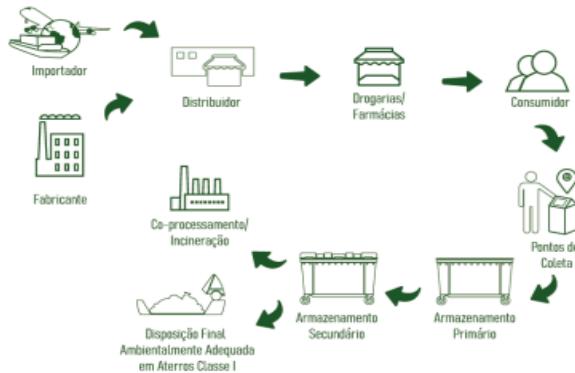
A visibilidade da logística reversa começou a ganhar forças após as empresas ganharem incentivos por terem boas práticas no descarte do seu lixo preservando o meio ambiente. Infelizmente as políticas públicas ainda são insuficientes para cobrar das indústrias e empresas a responsabilidade para tal.

Leite e Pawlowesky (2005) citam que os cuidados com o meio ambiente se tornaram uma necessidade de aceitação das empresas, pois algumas pessoas preferem fazer suas compras em empresas que promovem a sustentabilidade.

Diante do exposto seja no diferencial competitivo seja por sustentabilidade fica evidenciada a necessidade de uma gestão sustentável dos resíduos visando o compromisso com o futuro e participação dos

órgãos públicos e privados para fazer fluir de maneira objetiva o bom aproveitamento dos recursos e preservação do meio ambiente.

Figura 1 – Ciclo da Logística Reversa



Fonte: SINIR (2020)

No ciclo acima é possível visualizar como ocorre o ciclo da logística reversa com todas as suas etapas representando a solução ideal do circuito de descarte.

2.2. Políticas Públicas e Legislações Vigentes

Em 1985 ocorreu em Nairóbi, Quênia, uma conferência mundial sobre o uso racional de medicamentos, durante o encontro os participantes reconheceram que existe uso racional quando os pacientes recebem medicamentos apropriados às suas necessidades clínicas, em doses adequadas a suas particularidades individuais, por período de tempo necessário e com baixo custo para eles e para sua comunidade.

A introdução da RDC Nº 306/2004 descreve que “os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos de serviço de saúde por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final.” (ANVISA, 2004, p.01)

A Política Nacional de Assistência Farmacêutica, RDC Nº 338/04 aborda, em seu eixo estratégico, a promoção do uso racional de medicamentos, por intermédio de ações que disciplinem a prescrição, a dispensação e o consumo. (CNS, 2004)

Também cabe aos profissionais médicos, farmacêuticos educarem a população no uso e descarte adequado dos medicamentos em desuso, evitando a contaminação do meio ambiente. Segundo Carvalho *et al* (2009, p.04)

Existe no Brasil um programa chamado Farmácia Solidária que surgiu entre os conselhos de farmácia, associação de farmácias magistras, órgãos públicos, médicos e sociedade empresarial, que arrecada medicamentos através de doações e orienta sobre o destino correto dos medicamentos. As atividades são realizadas por voluntários que recolhem sobres de medicamentos em residências e empresas, em seguida montam pequenas farmácias e nelas os produtos são distribuídos gratuitamente a população carente dos que tem condições de serem entregues. Os medicamentos vencidos passam por seleção e são destinados ao local correto conforme protocolos existentes.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei Nº 12.305/2010 existem princípios, onde se destacam como principais: a ecoeficiência, que é a junção entre fornecimento de bens e serviços sustentáveis que satisfaçam a necessidade da população e promova a redução dos impactos ambientais; a divisão da responsabilidade no ciclo de vida do produto; desenvolvimento sustentável.

O artigo Art. 33 da política cita que são obrigados programar sistemas de logística reversa, após o uso pelo consumidor, “os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias; pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes”. (BRASIL, 2010, p.13)

O Ministério do Meio Ambiente, por intermédio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, iniciou, no ano de 2012, as tratativas de logística reversa para medicamentos através do Comitê Orientador para a Implementação de Sistema de Logística Reversa – CORI, este editou em 2017 a Deliberação Nº11, descrita a seguir:

Art. 1º A implementação de sistemas de logística reversa deve buscar atender as seguintes diretrizes: I – adotar medidas e alternativas para a não geração de resíduos sólidos no ciclo de vida dos produtos; II – compatibilizar os interesses dos agentes econômicos e sociais e dos processos de gestão empresarial e mercadológica com a gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; III – promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; IV – adotar medidas que garantam a redução da geração de resíduos sólidos, os danos ambientais e o desperdício de materiais durante as diversas etapas do ciclo de vida dos produtos; V – incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; VI – estimular o desenvolvimento, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; VII – propiciar às atividades produtivas a eficiência e sustentabilidade por meio da utilização de produtos e embalagens com maior reciclagem; VIII – incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental; IX – estimular a participação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva de resíduos; X – manter sistema de informação atualizado e disponível, permitindo uma adequada fiscalização e controle; e XI – manter ações educativas com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos, direta e indiretamente, com os sistemas de logística reversa.

Finalmente em 05 de junho de 2020 através do Decreto Nº 10.388 o presidente da república Jair Messias Bolsonaro regulamentou o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, com a participação de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores.

Seu objeto é a estruturação, implementação e operacionalização do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares de uso, exclusivamente, humano seja industrializado ou manipulado. Dentre as definições contempladas no artigo 3º do decreto supracitado destaca-se:

§II – Armazenamento primário – guarda temporária, realizada por drogarias, farmácias ou outros pontos definidos pelos comerciantes, dos sacos, das caixas ou recipientes com medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, descartados pelos consumidores no dispensador contentor;
§ III – Armazenamento secundário – armazenamento em local indicado pelos distribuidores até a etapa de coleta externa, dos sacos, das caixas ou recipiente devidamente lacrada, pesada e identificada com os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, descartados pelos consumidores e coletados pelos distribuidores nos pontos de recebimento. (BRASIL, 2010, p.01)

Só estão contemplados no decreto para coleta os municípios com população igual ou superior a cem mil habitantes. O processo de estruturação e implementação foi dividido em duas fases:

I – fase 1 – a) a instituição de grupo de acompanhamento de performance, constituído por entidades representativas de âmbito nacional dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, responsável pelo acompanhamento da implementação do 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;
II – fase 2 a) a habilitação de prestadores de serviço que poderão atuar no sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, nos termos estabelecidos pelo grupo de acompanhamento de performance de que trata o inciso I;
b) a elaboração de plano de comunicação com o objetivo de divulgar a implementação do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e qualificar formadores de opinião, lideranças de entidades, associações e gestores municipais com vistas a apoiar a sua implementação; e
c) a instalação de pontos fixos de recebimento de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores, observado o cronograma disposto no § 1º do art. 10. (BRASIL, 2010, p.03)

Sobre as responsabilidades e penalidades o artigo observa no seu artigo Nº 10 que as drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, a disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contentores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos municípios com população superior a cem mil habitantes.

Em relação ao custo com transporte o artigo 15, parágrafo único, fala que “O transporte a que se refere o *caput* será custeado de forma compartilhada pelos fabricantes, importadores e operadores logísticos de medicamentos domiciliares.” (BRASIL, 2010, p.05)

Por conta de todo exposto é relevante destacar que a ausência de legislação a respeito da logística reversa entre fabricantes e instituições de saúde, comerciantes e consumidores a respeito da logística reversa entre o ano

de promulgação da RDC Nº 306/2004 e o decreto Nº 10.388/2020 causaram possíveis impactos ambientais prejudicando à saúde pública.

2.3. Normas para Descarte

Dentre as normativas existentes a respeito de descarte é importante destacar a existência da RDC Nº 222 de 22/03/2018 onde tem como objetivo os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Para entender o funcionamento do processo de descarte é necessário conhecer alguns conceitos da respectiva RDC Nº 222 de 22/03/2018.

Art.3 XXVII. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente;

XXXIV. Logística reversa: 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;

XLI. Plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (PGRSS): documento que aponta e descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, observadas suas características e riscos, contemplando os aspectos referentes à geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, bem como as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente (ANVISA, 2018, p.03-05).

Sua abrangência se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde sejam eles públicos, privados, filantrópicos, civis, militares, de ensino e pesquisa.

Para realizar a gestão dos resíduos de saúde é necessário conhecer sua definição e aplicabilidade para que haja interação com a política interna da instituição geradora e assim atingir o objetivo de ambos que é a qualidade do serviço de saúde.

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. (ANVISA, 2018, p.02)

A RDC Nº 306/2004 identifica cada tipo de resíduos em grupos, e os medicamentos são pertencentes ao grupo B por se tratar de substância química não radioativa. As responsabilidades do gerador iniciam com a elaboração obrigatória do PGRSS, este deve obedecer à legislação ambiental, normas de transporte e coletas dos serviços de limpeza urbana. Uma cópia deste plano deve estar sempre disponível para o público geral, funcionários e para os órgãos de vigilância sanitária ou ambiental quando se fizer necessário.

Conforme o que está definido na RDC Nº 306/2004 que afirma que as empresas coletoras do lixo também têm sua parcela de responsabilidade na ação do descarte, devem apresentar licença ambiental para exercer tal atividade, como também possuir documento oficial com autorização para transporte de resíduos emitido pelo órgão responsável pela limpeza urbana da cidade.

É normatizado pela RDC Nº 306/2004 que cada estado do resíduo tem sua particularidade de descarte. Os resíduos químicos em estado sólido devem ser dispostos em aterros de resíduos perigosos, em estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico não podendo ser enviados a aterros, os resíduos que não apresentarem riscos à saúde poderão ser encaminhados para reciclagem. A segurança ocupacional também deve ser contemplada dentro destas ações, além da realização de exames e imunização periódicos devem receber capacitação permanente.

“A capacitação deve abordar a importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual específicos a cada atividade, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.” (ANVISA, 2004, p.15)

A Resolução do Conama Nº 358/2005 aborda o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Considera que a segregação dos resíduos, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos que necessitam de manejo diferenciado. “Os geradores desses resíduos devem elaborar e implantar o PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária.” (CONAMA, 2005, p.03)

Ressalte-se que segundo Silva e Leão (2019, p. 92)

Atualmente, o número de pessoas que efetuam o descarte incorreto ainda está elevado, pois, muitos afirmam que desconhecem onde e como realizar este tipo de descarte, isto ocorre em virtude de que o Brasil ainda não possui estratégias bem definidas quanto ao tratamento e o destino desses medicamentos

Todas as empresas que são geradoras desses resíduos são obrigadas a elaborar e divulgar o PGRSS deve ser disponibilizado ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes. Eles serão responsáveis de repassar as informações contidas no PGRS ao SINIR, órgão do governo federal.

2.4. Descarte de Medicamentos

Estima-se que nos últimos 50 anos ocorreram no planeta um acúmulo de resíduos originados de medicamentos de 12,5 milhões de toneladas, e que 1 quilo de medicamento descartado seja capaz de contaminar 450.000 litros de água. (BHS, 2013)

Na tabela 1 estão destacadas as Classes de medicamentos mais descartados e suas funções farmacológicas:

Tabela 1 - Classes de medicamentos mais descartados e suas funções farmacológicas

Classe Medicamentosa	Função Farmacológica
Antibióticos	Tratar infecções causadas por bactérias.
Anti-inflamatórios	Controle e tratamento de inflamações; utilizados também como antipirético e analgésico.
Analgésicos	Atuam contra dores e febres.
Anti-hipertensivos	Controle da pressão arterial.
Antiácidos	Redução na acidez estomacal, tratamento de pirose e dispepsia.
Anticoagulantes	Prevenir a formação de coágulos (trombose).
Antifúngicos	Tratamento de infecções causadas por fungos.
Anti-histamínicos	Agem inibindo a histamina em processos alérgicos.
Antitussígenos	Trata a tosse seca (sem secreção).
Antissépticos	Inibem a proliferação de microrganismos – utilizado para desinfectar feridas.
Benzodiazepínicos	Usado em tratamento de crises agudas de transtorno de humor, crises convulsivas, ansiedade, ataques de pânico - age no Sistema Nervoso Central.
Corticoides	Ação anti-inflamatória e imunossupressora. Utilizados no tratamento de problemas crônicos, como asma, artrite reumatoide, lúpus e alergias.
Vitaminas	Suplementos para a prevenção ou tratamento de deficiência vitamínica.

Fonte: Morretto *et al.* (2020)

Segundo Carvalho *et al* (2009), o impacto da mistura de diferentes fármacos no ambiente pode resultar em efeitos de toxicidade maiores do que seria o resultado de apenas um composto no ambiente. As empresas responsáveis pela coleta, transporte e disposição final necessitam de autorização para cada atividade.

Os órgãos ambientais responsáveis pela licença ambiental e de operação com resíduos de serviço de saúde são: Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE que é uma autarquia estadual e a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA que responde pelo âmbito municipal, desta forma conforme localizações do estabelecimento responsável pelo resíduo serão emitidas tais documentações.

Para os resíduos de saúde existem vários processos de tratamentos que podem ser térmicos, que, segundo Paveloski (2009), alcançam temperaturas entre 800 °C e 1.200 °C e estão nesta categoria o incinerador, o queimador elétrico e a tocha de plasma; tratamentos químicos que são mais utilizados em resíduos de laboratório e irradiação ionizante, esta ainda está em fase experimental.

Blankenstein e Phillip Junior (2018, p. 50) explicam que:

Uma das técnicas, muito utilizadas por indústrias farmacêuticas, para reduzir o volume da quantidade dos medicamentos é a incineração, porém não é o método mais eficiente, visto que

contamina o ar atmosférico, lançando compostos químicos, por exemplo, as dioxinas, além de os pós resultantes da incineração serem depositados em aterros sanitários.

Os resíduos infectantes, normalmente, são enviados para incineração, porém se os perigosos são misturados aos lixos infectantes e sofrem a incineração podem promover emissão de gases tóxicos causando sérios danos à saúde.

Na Tabela 2, a seguir, é possível observar dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológico – SINITOX. Na cidade de Fortaleza (CE), no ano de 2017, foram registrados 204 casos de intoxicação por medicamentos, destes casos 2 pacientes foram a óbito.

Tabela 2 – Casos de Intoxicação por Medicamentos por Unidade Federada, segundo Evolução (Registrado em 2017)

Região/Centro	Evolução		Cura	Cura não Confirmada	Sequela	Óbito	Óbito outra Circunstância	Outra	Ignorada	Total	
	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	%
NORTE	163	225	0	0	0	0	0	6	394	1,91	
CIT/AM - Manaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
CIT/PA - Belém	163	225	0	0	0	0	0	6	394	1,91	
NORDESTE	458	29	0	2	0	170	11	670	3,25		
CIAT/CE - Fortaleza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
CEATOX/CE - Fortaleza	163	26	0	2	0	12	1	204	0,99		
CIT/RN - Natal	20	0	0	0	0	0	6	26	0,13		
CEATOX/PB - João Pessoa	26	0	0	0	0	0	0	26	0,13		
CEATOX/PB - Campina Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
CEATOX/PI - Teresina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
CAT/PE - Recife	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
CAVE/BA - Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
CIT/SE - Aracaju	249	3	0	0	0	158	4	414	2,01		

Fonte: SINITOX. (Atualizado em 06/10/2020)

De acordo com Morretto *et al.* (2020, p 05)

Há diversos fatores que contribuem para o descarte de medicamentos, dentre eles, a não adesão ao tratamento devido à posologia alastrada, reações adversas e forma farmacêutica adotada, além disso, a automedicação, interrupção ou término do tratamento e a validade vencida do medicamento. Geralmente, comprimidos, drágea, cápsula, cremes, pomadas, soluções orais, géis, e aerossóis são as formas farmacêuticas mais comumente descartadas.

É possível perceber que existem variados fatores que colaboram para aumentar o descarte incorreto de medicamentos, ampliando, dessa maneira, a possibilidade de acontecer graves poluições ambientais.

Querol *et al.* (2018) chamam atenção para o fato de que diversos medicamentos serem empregados, também, para tratar enfermidades em animais domesticados, o que vêm provocando aumento significativo na contaminação do solo pois, muitas vezes, não ocorre a metabolização completa destes medicamentos.

Como é possível notar, além de danos ao meio ambiente, podem ocorrer danos, diretamente, ao ser humano pelo fato, por exemplo, de se guardar, em sua residência, medicamentos que não tem mais condições de uso, ou vencidos. Futuramente estes podem vir a ser consumidos por terceiras pessoas sem que as mesmas tenham conhecimento das causas do mal a elas cometido.

3. Metodologia

A abordagem utilizada para o desenvolvimento deste artigo científico caracteriza-se por ser uma abordagem do tipo qualitativa. Neste trabalho desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, complementada por uma análise documental de documentos oficiais com o objetivo de fornecer dados concretos para discussão da temática escolhida.

Fachin (2017, p. 125) resume a importância da pesquisa bibliográfica, ao afirmar que “[...] é a base para as demais pesquisas e pode-se dizer que é um constante na vida de quem se propõe a estudar”.

Através desta pesquisa foi possível identificar o histórico evolutivo do tema e quão importante é para a vida em sociedade visando à sustentabilidade.

Dentre as fontes documentais pesquisadas é possível destacar as seguintes: Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 306 (2004); Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 222 (2018); Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 e Decreto Nº 10.388 de 2020.

Com relação aos autores que mais se contribuíram para a fundamentação teórica deste artigo podem ser destacados os seguintes: Blankenstein e Phillip Junior (2018), Querol *et al.* (2018), Silva e Leão (2019), Morretto *et al.* (2020)

4. Considerações Finais

Observou-se, através na construção deste artigo, o quão moroso e parcial é o tema da logística reversa dos medicamentos. Tema este de extrema importância mundial, porém tratado de maneira individual por cada país resultando em uma menor repercussão de bons resultados.

Garantir um desenvolvimento sustentável é um objetivo não apenas voltado para a área financeira e sim para sobrevivência futura da sociedade promovendo uma melhor qualidade de vida independente da classe social em que se encontre.

A logística reversa de medicamentos é uma ação que promoveria intangíveis benefícios socioambientais, porém ainda precisa de maturidade tanto por parte governamental e por parte dos empresários do ramo industrial farmacêutico.

Ao final do levantamento teórico desenvolvido nesta pesquisa, pode-se concluir que a conscientização e a colaboração da população, em parceria com as esferas de governo, são muito importantes para a mitigação dos potenciais riscos ambientais e à saúde pública que são provocados pela incorreta destinação de medicamentos.

Espera-se que este tema seja amplamente abordado e mais discutido para que se possa provocar a população e os governantes para que concentrem esforços de modo a aumentar a sua abrangência tornando-a mais benéfica a todos.

Referências

- [1] ALVARENGA, L.S.V.; NICOLETTI, M.A. Descarte Doméstico de Medicamentos e Algumas Considerações Sobre o Impacto Ambiental. **Revista Saúde**, 4(3) 2010. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/763/829>. Acesso em 25/01/2021. ISSN 1809-0761.
- [2] ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 338. **Diário Oficial da União**. 38ª Edição. 1ª Seção. 20 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-338-de-20-de-fevereiro-de-2020-244803291>. Acesso em 12/06/2021.
- [3] ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 222. **Diário Oficial da União**. 61ª Edição. 1ª Seção. 29 de março de 2018. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%202018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%C3%88DUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%99ADE.pdf>. Acesso em 12/06/2021.
- [4] ANVISA, Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 306. **Diário Oficial da União**. 7 de dezembro de 2004. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em 01/05/2021.
- [5] BHS – BRASIL Health Service. **Programa de Descarte Consciente**. 2013. Disponível em: <http://www.bhsbrasil.com.br/descarteconsciente/pontoscoleta.htm>. Acesso em 21/06/2021.
- [6] BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução 358/2005**. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/763/829>. Acesso em 01/05/2021.
- [7] BRASIL, Decreto 10.388. **Diário Oficial da União**. 107ª Edição. 1ª Seção - Extra. 5 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-a-10.388-de-5-Junho-Dezembro-2020-260391756>. Acesso em 25/02/2021.
- [8] BRASIL. Lei Nº 12.305. **Diário Oficial da União**. 2 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 12/03/2021.
- [9] BLANKENSTEIN, G. M. P.; PHILLIP JUNIOR, A. O descarte de medicamentos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma motivação para a revisão das normas sanitárias. **Rev Direito Sanitário**. 2018;19(1):50-74. ISSN 1516-4179.
- [10] CARVALHO, Eduardo Viviani; FERREIRA, Elena; MUCINI, Luciano; SANTOS, Carmenlucia. **Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos**. Campinas, SP, Brasil 2009.
- [11] CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Engagé Learning, 2016.

- [12] CNS – Conselho Nacional de Saúde. **Política de Assistência Farmacêutica**, Brasília, 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html. Acesso em: 15/05/2021.
- [13] CONAMA, Resolução do CONAMA Nº 358/2005. **Diário Oficial Da União**. 04/05/2005. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=102253>. Acesso em 12/03/2021.
- [14] CORI. Deliberação Nº 11. **Diário Oficial Da União**. Edição: 185. Seção: 1. 25/09/2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TzC2Mb/content/id/19314302/do1-2017-09-26-deliberacao-no-11-de-25-de-setembro-de-2017-19314284. Acesso em: 27/06/2021.
- [15] FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 6^a ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- [16] LEITE, B.Z.; PAWLOWESKY, U. Alternativas de minimização de resíduos em uma indústria de alimentos da região metropolitana de Curitiba. **Eng. Sanit. Ambient.**, 10,2, p.96-105, 2005. ISSN 1413-4152. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/DjH5QBVK5PqN48PHNQh4qJM/?lang=pt#>. Acesso em 05/04/2021. ISSN. 1809-4457.
- [17] MARTINEZ, Marina. **Conferência de Estocolmo**. Estocolmo: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.infoescola.com/meio-ambiente/conferencia-de-estocolmo/>. Acesso em 30/04/2021
- [18] MORRETTO, Andressa Cristina; RAPOSO, Letícia Cabrini; SILVA, Karina Guariento Miguel da; CAVALCANTE, Beatriz Kuchinski; GONZALEZ, Adriana Regina; FERREIRA, Milena Antunes Gimenes; PEREIRA, Gustavo José Vasco. Descarte de Medicamentos: Como a Falta de Conhecimento da População pode afetar o Meio Ambiente. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, Vol. 3, N.3. 2020. ISSN: 2595-0584. DOI: <https://doi.org/10.31415/bjns.v3i2.121>
- [19] PAVELOSKI, Erica Morandi. **Resíduos de Serviços de Saúde na 7^a Região Administrativa do Estado de São Paulo: Diagnóstico e proposta de Gestão Bauru**. Tese de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Estadual Paulista. Bauru: UEP, 2009.
- [20] QUEROL, M. V. M.; PESSANO, E. F. C.; MACHADO, M. M.; OLIVEIRA, L. F. S. de. Contaminação ambiental por medicamentos. In: DUARTE, J. A.; QUINTANA, L. D.; QUEROL, M. V. M.; MACHADO, M. M.; OLIVEIRA, L. F. S. de, (Orgs.). **Rio Uruguai: Contribuições Científicas**. 1^a ed. Rio Grande do Sul; 2018. p. 130–46.
- [21] SILVA, A. P. R. F. da; LEÃO, V. G. Descarte de medicamentos e sus impactos à saúde e meio ambiente. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**; 28(4):92–6. 2019. ISSN online: 2317-4404.
- [22] SINITOX – Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológico. **Casos registrados de intoxicação e/ou envenenamento por agente tóxico**. 2017 (atualizado em 2020). Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-de-agentes-toxicos>. Acesso em: 15/05/2021.
- [23] SINIR. **Medicamentos, Seus Resíduos e Embalagens**. Publicado em 15/06/2020. Disponível em: <https://sinir.gov.br/component/contcontentle/63-logistica-reversa/481-logistica-reversa-medicamentos?> Acesso em 05/06/2021.