

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESTUDO DO DESCARTE INCORRETO DE MEDICAMENTOS

Talita Cristina Oliveira¹

Bruna Rafaela da Silva Januário²

Amanda Regina de Souza Candido³

Cristina de Oliveira Maia⁴

Resumo: Esta pesquisa foi desenvolvida na graduação a partir de um projeto final da disciplina de Educação Ambiental, com objetivo de identificar legislações e ações em vigor que norteiam o descarte dos medicamentos. Investigamos o processo de coleta e destinação final dos medicamentos em uma cidade no interior de MG. Visitamos possíveis pontos de coleta na cidade e observamos a não realização de coleta por farmácias locais. Verificamos que a legislação nacional mais recente não inclui todas as situações de descarte. Identificamos ações nacionais não governamentais e ações locais com desenvolvimento de pesquisas e incentivo ao descarte correto de medicamentos. A partir de nossos resultados, elaboramos uma cartilha educativa sobre desfazimento correto de fármacos.

Palavras-chave: Descarte de Medicamento; Educação Ambiental; Cartilha Educativa.

Abstract: This research was developed at undergraduate level from the final project of an Environmental Education course, with the objective of identifying legislation and actions in force that guide the disposal of medicines. We investigated the process of medicine collecting and disposing in a city in the interior of MG. We visited possible collection points in the city and noted that local pharmacies did not collect them. We observed that the most recent national legislation does not include all disposal situations. We identified national non-governmental actions and local actions with the development of research and encouragement for the correct disposal of medicines. Based on our results, we created an educational booklet on correct drug disposal.

Keywords: Medicine Disposal; Environmental Education; Educational Booklet.

¹Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP. E-mail: tata.cristina1@yahoo.com.br,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7790048371489425>

²Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP. E-mail: brunarjanu@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8266779228416053>

³Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP. E-mail: candido.amandaregina23@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1453803293167420>

⁴Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP. E-mail: crismaia@ufop.edu.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1558240227940867>

Introdução

O descarte inadequado de medicamentos pode causar graves interferências à saúde humana e ao meio ambiente, uma vez que ao serem eliminados estes produtos podem contaminar solo e lençóis freáticos. Há uma preocupação em relação aos danos que esses podem causar ao meio ambiente, prejudicando os seres humanos, os animais e diversos organismos aquáticos (CARVALHO FILHO *et al.*, 2018, p. 232).

O aumento dos resíduos depositados em locais inadequados contribui para a contaminação dos recursos ambientais, sendo o lixo comum a via de descarte mais utilizada. A automedicação é um dos fatores que contribui para o aumento do consumo e, conseqüentemente, acumulação e descarte incorreto dos fármacos, por sobra ou por atingir o período de validade (CRUZ *et al.*, 2016, s/p). Torna-se um fator relevante que pode ocasionar graves consequências à saúde, uma vez que 77% dos brasileiros fazem da automedicação um hábito comum, utilizando fármacos sem acompanhamento médico, de acordo com a pesquisa realizada pelo Conselho Federal de Farmácia.

Um exemplo de uso indiscriminado de medicação: pudemos observar durante a pandemia da Covid-19, quando houve um aumento significativo na divulgação de supostos tratamentos sem comprovação científica, acarretando o incentivo ao uso inconsequente de fármacos, via automedicação ou mesmo por prescrição médica. Foram estabelecidos métodos de tratamentos que constituíam uma junção de fármacos, sem evidências científicas suficientes para o propósito ao qual estavam sendo divulgados (MELO *et al.* 2021, p. 2).

Ilustrando o problema, temos a Tabela 1, com dados registrados em 2016, do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – Sinitox, pertencente ao Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica (ICICT) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) em Manguinhos-RJ.

O número de casos de intoxicação por medicamentos na Região Sudeste, somente no ano de 2016 (TABELA 1), evidencia a importância de se discutir este tema, sendo este o maior agente causador de letalidade em humanos e em animais neste período, segundo o *site*⁵.

Na Tabela 2, a seguir, da mesma fonte e ano, encontramos as circunstâncias relativas aos casos de intoxicação, evidenciando o uso de medicamentos como responsável em cerca de 45% do total de casos reportados no período.

⁵ https://sinitox.iciet.fiocruz.br/sites/sinitox.iciet.fiocruz.br/files/Sudeste3_4.pdf

Tabela 1: Casos registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico. Região Sudeste, 2016.

Agente \ Vítima	Humana	Animal	Informação	Total	
	nº	nº	nº	nº	%
Medicamentos	18.731	178	143	19052	43,85
Agrotóxicos/Uso Agrícola	1749	30	13	1792	4,12
Agrotóxicos/Uso Doméstico	966	142	1	1109	2,55
Produtos Veterinários	626	77	3	706	1,62
Raticidas	906	105	3	1014	2,33
Domissanitários	5626	92	14	5732	13,19
Cosméticos	1313	11	6	1330	3,06
Produtos Químicos Industriais	2382	39	19	2440	5,62
Metais	137	3	2	142	0,33
Drogas de Abuso	952	2	10	964	2,22
Plantas	555	21	3	579	1,33
Alimentos	313	1	5	319	0,73
Animais Peç./Serpentes	811	1	-	812	1,87
Animais Peç./Aranhas	632	2	1	635	1,46
Animais Peç./Escorpiões	3126	-	4	3130	7,20
Outros Animais Peç./Venenosos	1702	1	3	1706	3,93
Animais não Peçonhentos	748	3	13	764	1,76
Desconhecido	533	14	14	561	1,29
Outro	641	14	9	664	1,53
Total	42449	736	266	43451	100
%	97,69	1,69	0,61	100	

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX, 2016⁶.

⁶ https://sinitox.iciet.fiocruz.br/sites/sinitox.iciet.fiocruz.br/files/Sudeste3_4.pdf

Tabela 2: Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Região Sudeste, 2016.

Circunstância	Acidente Individual	Acidente Coletivo	Acidente Ambiental	Ocupacional	Uso Terapêutico	Presc.Méd. Inadequada	Erro de Administração	Auto Medicação	Abstinência	Abuso	Ingestão de Alimentos	Tentativa Suicídio	Tentativa Aborto	Violência/ Homicídio	Uso Indevido	Ignorada	Outra	TOTAL	n°	%
Agentes	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	%
Medicamentos	5.532	51	-	8	5.504	43	693	720	4	135	3	3.812	18	17	120	1.838	233	18.731	44,13	
Agrot/Agro Agrícola	327	3	7	609	-	-	-	-	-	-	6	488	1	6	12	281	9	1.749	4,12	
Agrot/Agro Doméstico	707	20	1	22	1	-	-	-	1	1	1	112	-	2	25	60	13	966	2,28	
Prod Veterinários	317	5	1	14	8	-	-	4	-	2	-	140	-	-	17	112	6	626	1,47	
Ratificadas	323	5	-	3	2	-	-	-	-	-	1	371	3	6	2	188	2	906	2,13	
Domésticos	4.473	27	2	80	9	-	1	-	-	4	-	195	1	1	93	724	18	5.626	13,25	
Cosméticos	1.144	2	-	5	20	-	5	4	-	2	-	17	-	-	12	70	32	1.313	3,06	
Prod Quím. Industriais	1.524	16	88	209	2	-	2	-	1	9	1	80	-	-	37	397	16	2.382	5,61	
Metais	98	5	-	9	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	17	4	137	0,32	
Drogas de Abuso	68	-	-	-	3	-	-	1	10	550	-	65	-	8	4	228	15	952	2,24	
Plantas	391	9	-	2	3	-	3	5	-	11	14	15	6	-	9	81	6	555	1,31	
Alimentos	26	3	1	1	2	-	-	-	-	6	252	1	-	-	4	13	4	313	0,74	
An. Peg./Serpentes	584	-	8	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	811	1,91	
An. Peg./Aranhas	551	-	3	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632	1,49	
An. Peg./Escorpiões	2.444	2	-	677	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3.126	7,36	
Outros an.peg./ven.	675	-	-	112	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	913	1	1.702	4,01	
An. não peçonhentos	410	-	2	24	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	308	2	748	1,76	
Desconhecido	118	3	1	12	4	-	-	1	-	11	1	26	-	5	-	340	11	533	1,26	
Outro	422	12	2	26	44	-	-	6	-	3	2	14	-	3	9	85	13	641	1,51	
Total	20134	163	116	2108	5603	43	705	741	19	734	282	5338	29	49	346	5656	384	42449	100	
%	47,43	0,38	0,27	4,97	13,20	0,10	1,66	1,75	0,04	1,73	0,66	12,58	0,07	0,12	0,81	13,32	0,90	100		

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX, 2016⁷.

Notamos que o grande consumo de medicamentos pela população, seja como prescrição médica inadequada, erro de administração, automedicação, abuso, tentativa de suicídio, tentativa de aborto ilegal e não assistido ou outro uso indevido não listado (Tabela 2), foram os fatores e circunstâncias que levaram aos cerca de 45% de casos registrados, observados na Tabela 1 de intoxicação por agentes tóxicos. Fica evidente o uso abusivo de fármacos de forma indevida como a automedicação e/ou a tentativa de suicídio.

O desconhecimento ou mesmo a falta de alternativas para o descarte correto, também pode levar ao acúmulo de medicamentos nas residências ou outros locais frequentados por crianças, como por exemplo as enfermarias de escolas. A Tabela 3 evidencia os casos de intoxicação por medicamentos por faixa etária, em Unidades Federadas da Região Sudeste.

Tabela 3: Número de casos de intoxicação por medicamentos – faixa etária.

Região/Centro	Faixa Etária	< 1	01 - 04	05 - 09	10 - 14	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 e +	Ign.	Total	n°	%
	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°	n°		
NORTE																	
CIT/AM - Manaus
CIT/PA - Belém
NORDESTE																	
CIAT/CE - Fortaleza	46	441	162	204	385	491	324	177	130	33	26	16	24		2459	7,61	
CEATOX/CE - Fortaleza	x	27	13	10	34	56	31	11	17	4	1	1	-	-	205	0,63	
CIT/RN - Natal	3	43	3	5	9	14	16	7	8	6	x	3	10	-	127	0,39	
CEATOX/PB - João Pessoa	x	5	-	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	12	0,04	
CEATOX/PB - Campina Grande	4	34	17	47	60	47	27	16	11	3	1	-	5	-	272	0,84	
CEATOX/PB - Teresina	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CAT/PE - Recife	36	293	111	114	212	247	179	103	74	15	19	12	3	-	1418	4,39	
CIAT/BA - Salvador	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CIT/SE - Aracaju	3	39	18	24	69	126	71	39	20	5	5	-	6	-	425	1,32	
SUDESTE																	
ST/MG - Belo Horizonte	950	5129	1383	830	1098	1707	1733	1199	1009	824	603	354	1912		18731	57,97	
CC/ES - Vitória	162	961	293	261	441	568	573	343	151	63	27	31	26	-	3900	12,07	
CC/RJ - Niterói	46	296	62	34	29	37	39	26	30	25	18	12	9	-	663	2,05	
CC/SP - São Paulo	703	3558	924	480	548	926	946	689	741	653	485	278	242	-	11173	34,58	
CC/SP - Campinas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	1607	4,97	
CC/SP - Ribeirão Preto	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CEATOX/SP - Botucatu	1	2	-	1	4	6	2	4	5	1	4	-	-	-	29	0,09	
CC/SP - São José dos Campos	x	6	1	5	4	5	-	3	2	-	1	-	-	-	27	0,08	
CEATOX/SP - São José do Rio Preto	18	170	63	29	57	129	116	91	46	33	20	9	2	-	783	2,42	
CC/SP - Taubaté	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CEATOX/SP - Presidente Prudente	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
CC/SP - Santos	20	136	38	21	18	38	53	45	34	46	51	23	26	-	549	1,70	
HVB/SP - Butantan	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX, 2016⁸.

⁷ https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files/Sudeste5_4.pdf

Na Tabela 3, se destaca o número elevado de casos envolvendo crianças de menos um (01) a 14 anos de idade, correspondendo a um total de 44,3% dos relatos de intoxicação por medicamento nesse período na Região Sudeste. Segundo Ueda e colaboradores (2009), a composição química desses produtos apresenta uma ameaça à vida dos organismos e também ao meio ambiente, uma vez que seus vestígios contêm elementos que são de difícil decomposição, resultando na contaminação da água e do solo.

No Brasil e no mundo já se constatou a presença de diferentes fármacos no subsolo, em águas superficiais e esgoto doméstico, dentre eles estão hormônios, anti-inflamatórios, antibióticos e anestésicos. Além do descarte incorreto, outras vias de contaminação podem ocorrer, como a eliminação de fármacos na urina humana, sendo que estudos já demonstraram a presença na água de substância encontrada nas pílulas orais contraceptivas femininas (BILA; DEZOTTI, 2007, p. 655).

Os medicamentos que precisam de mais atenção são estrogênios e antibióticos (EICKHOFF *et al.*, 2009, p. 65), além dos antineoplásicos e imunossupressores (PONEZI *et al.*, 2008, p. 7). As interferências no meio ambiente podem causar danos aos seres humanos e a diversos animais, resultando em modificações nos organismos aquáticos e bactérias, entre outros (EICKHOFF *et al.*, 2009, p. 65).

De acordo com os dados do Comitê Nacional para Promoção do Uso Racional de Medicamentos (BRASIL, 2019), a resistência aos antimicrobianos é um problema de saúde pública em nível global, acarretando diversos prejuízos. Se não houver mecanismos efetivos para controlar as alterações a este tipo de resistência, existe uma estimativa de que, no ano de 2050, haverá aproximadamente 10 milhões de mortes por ano.

Segundo Reis Filho (REIS FILHO *et al.*, 2007, p. 286), inúmeras substâncias as quais estão presentes em nosso cotidiano são consideradas como poluentes emergentes (PE). Entre outras substâncias, os autores citam fármacos como: antibióticos, analgésicos, anti-inflamatórios e drogas psiquiátricas e lembram que “além do uso direto e diário dessas substâncias, também se observa contaminação indireta por meio da água, ar e alimentos” (p. 286).

Diversos desses elementos agem sobre o metabolismo hormonal e, como consequência, podem levar a condições patológicas como câncer de mama, próstata e também disfunção reprodutiva. Por conseguinte, é importante afirmar que a exposição aos PE, possivelmente desreguladores endócrinos, é capaz de induzir efeitos discordantes à saúde humana (KOIFMAN; PAUMGARTTEN, 2002, p. 54).

⁸ <https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//1%20-%20Medicamentos%20-%202.pdf>

Numa subcategoria, temos os poluentes orgânicos emergentes (POE) que, segundo Silva e Collins (2011, p. 665), não precisam ser persistentes para que causem efeitos negativos. A entrada desses compostos no meio ambiente é constante devido a três fatores preponderantemente: o descarte e a excreção metabolizada e não metabolizada nos corpos d'água; os esgotos; e os processos industriais. Os princípios ativos descobertos nos POE e medicamentos em qualquer forma de administração contaminam solo e água.

Apesar do risco que trazem ao meio ambiente e à saúde, os POE não possuem monitoramento e nem legislação regulatória, embora a Constituição Federal (BRASIL, 1988) afirme que devem ser estabelecidas políticas que proíbam o descarte diretamente na natureza (BLANKENSTEIN; PHILIPPI JUNIOR, 2018, p. 52). Sendo assim, os objetivos deste artigo foram identificar as legislações em vigor que norteiam o descarte dos medicamentos e verificar como é realizado o processo de coleta e destinação final de fármacos, no município de Ouro Preto-MG, onde o estudo foi conduzido.

Para atingir nossos objetivos, realizamos um levantamento bibliográfico buscando informações sobre leis, decretos, resoluções e portarias vigentes relacionadas ao processo de coleta e a destinação final dos fármacos, dos responsáveis pela cadeia produtiva, desde os consumidores aos demais envolvidos.

Durante as pesquisas, utilizamos algumas palavras-chave para direcionar as buscas, sendo elas: “resíduos sólidos”, “descarte de medicamentos”, “destinação final de fármacos” e “logística reversa”. Os campos de pesquisa foram o *site* do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); Portal de Resíduos Sólidos – Sistema Nacional do Meio Ambiente no Brasil (SISNAMA); Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Câmara Legislativa do Distrito Federal; Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); e o *site* do Governo Federal.

Em seguida, passamos a investigar o descarte de medicamentos na localidade onde o estudo foi desenvolvido, o município de Ouro Preto, cidade da região central de Minas Gerais, com área territorial de aproximadamente 1.250 km², de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) e cerca de 80.000 habitantes (IBGE, 2019).

Ouro Preto é uma cidade com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) calculado em 0,741 no ano de 2010, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010). Apresentou um IDHM considerado alto, segundo a classificação proposta no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

Entre as 20 farmácias listadas no mapa da cidade, foram escolhidas três aleatoriamente, as quais se encontram em bairros diversos, buscando identificar a realização de coleta e destinação final dos medicamentos. Foram realizados dois questionamentos, no formato de entrevista oral: (i) a farmácia aceita

medicamentos vencidos, entregues por moradores locais ou da região? A resposta foi negativa para as três farmácias em questão.

Prosseguimos com a segunda questão: (ii) qual o motivo para o não recolhimento dos fármacos? Esta pergunta gerou respostas variadas onde muitos motivos foram apresentados, em alguns casos mais de um pelo mesmo estabelecimento. Observando a legislação vigente, percebemos que as respostas, algumas vezes, se mostravam contraditórias e outras indicavam como motivo para a não realização de coleta a ausência de suporte do setor público.

Entre os diversos fatores citados como contribuidores para o não recolhimento dos fármacos pelas farmácias estavam: (a) a falta de espaço para armazenar os produtos recolhidos; (b) aumento dos custos, de modo geral; (c) gastos com as mudanças necessárias na infraestrutura das farmácias para realizar o recolhimento dos produtos, além dos tipos distintos de armazenamento para separar de forma correta os medicamentos sólidos e líquidos; (d) impedimento por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), órgão regulador, que segundo um dos entrevistados não permite o recolhimento dos fármacos; (e) além do impedimento por parte da Anvisa, para cada medicamento recolhido seria necessário, segundo entrevistado, o preenchimento de um relatório bem detalhado.

Sobre controle na coleta, encontramos a Resolução - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que “Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS)”, em seu artigo 59, orienta,

Os resíduos de medicamentos contendo produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos, imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ser submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I (ANVISA, 2018, Art. 59).

No posto de saúde da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), o qual atende e fornece alguns tipos de medicamentos para a população local, iniciamos com a mesma pergunta em relação à coleta dos medicamentos trazidos por moradores, obtendo, neste caso, resposta positiva.

Após observarmos, nesse posto de saúde, um coletor com repartição para os medicamentos e para depositar as embalagens e bulas, prosseguimos com o seguinte questionamento: como ocorre a destinação final dos fármacos recolhidos? A resposta obtida no local foi que a destinação final seria a incineração e as embalagens de papel seriam destinadas à reciclagem.

No entanto, no Diário Oficial da União (BRASIL, 2013), encontramos um contrato de serviço entre a empresa privada SERQUIP – Tratamento de resíduos⁹ e a UFOP, renovado pela última vez em 2018, segundo publicação em Boletim Administrativo do órgão (UFOP, 2018), que prevê o recolhimento de resíduos de saúde quinzenalmente, realizando, segundo a cláusula primeira “prestação de serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos contaminados”.

Observando as respostas obtidas no posto de saúde, percebemos algum desconhecimento sobre a coleta e destinação final dos fármacos pelo profissional que nos atendeu. Há, certamente, uma metodologia de coleta e descarte no posto, pelo que pudemos observar, no entanto o atendente não soube nos esclarecer. Percebemos, pelas entrevistas realizadas, a necessidade de organizar as informações sobre a coleta e destinação adequada.

A partir desta primeira sondagem, idealizamos uma cartilha educativa com informações simplificadas sobre o tema a ser distribuída nas escolas de Educação Básica encontradas na cidade, com intenção de informar sobre os possíveis efeitos do descarte incorreto de medicamentos e também de apontar locais no município que coletam estas substâncias para realizar o descarte adequado.

A cartilha procura: (i) abordar o tema de forma lúdica; (ii) evidenciar uma ação cotidiana com riscos pouco conhecidos; (iii) indicar locais que podem ser contaminados por descarte incorreto de medicamentos; (iv) sensibilizar a população em relação a um problema ambiental; (v) relatar os principais meios disponíveis para priorizar o descarte adequado; (vi) e sensibilizar os consumidores sobre a destinação correta para descarte de medicamentos. Esperamos que a cartilha possa chegar às famílias por meio dos estudantes que a receberem nas escolas.

Compreendendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

Em ação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), regulamentada pelo Decreto nº 99.274/90, instituiu-se a resolução CONAMA nº 283 de 2001, responsável por estabelecer as diretrizes orientadoras sobre os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente.

Poucos anos depois, foi elaborada a resolução CONAMA nº 358/05, que dispõe mais especificamente sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, evidenciando no artigo 3º a quem cabe o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final (BRASIL, 2005).

⁹ <http://www.serquipmg.com.br/>

O amadurecimento destas ações levou à Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, responsável por orientar acerca do manejo adequado, incluindo diversos princípios, objetivos e instrumentos com a finalidade de realizar uma gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos. Abrange a definição de alguns conceitos, entre eles a responsabilidade compartilhada por “fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos pelo ciclo de vida dos produtos” (BRASIL, 2010, Art. 3º, item XVII).

A instituição do PNRS desencadeou a elaboração de instrumentos que levassem a concretização de ações objetivando sua implementação, não apenas em âmbito federal com a Lei de nº 12.305/10, mas também nos estados e municípios, como, por exemplo, a Lei Estadual nº 15.192, de 2012, que definiu normas para o descarte de medicamentos vencidos e/ou fora de uso no Ceará – modificada pela Lei Estadual nº 15.934, de 2015 – e a Lei Distrital nº. 5.092 (DF, 2013) que obrigou as farmácias e drogarias do Distrito Federal a receberem do consumidor os medicamentos com data de validade vencida.

Dada a ausência de instrumentos que regulamentassem as Leis relativas à Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2018, a Resolução nº 222 da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) vem regulamentar as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde e dá outras providências. Em relação à destinação final, destaca-se no art. 59º que os resíduos de medicamentos, devem ser “submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I”. (ANVISA, 2018).

Esta mesma resolução traz ainda a regulamentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) em seu segundo capítulo, Art. 4º. O plano descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, observadas suas características e riscos (ANVISA, 2018). As farmácias e os distribuidores de medicamentos passam a ser obrigados a elaborar o PGRSS em seus estabelecimentos, mas não a recolher os fármacos que sobram dos produtos que vendem (CARVALHO FILHO *et al.*, 2018, p. 230).

As leis e as resoluções citadas são de grande importância, pois alertam quanto ao risco dos resíduos à saúde pública, além de orientar e regulamentar sobre o seu descarte. Porém, a lei que obriga as farmácias a realizar a logística reversa, recolhimento dos medicamentos vencidos, entrou em vigor somente em 2020, encontrando-se ainda em fase de implantação.

O Decreto Nº10.388 (BRASIL, 2020) institui a necessidade de iniciar este procedimento, de fato. Esse papel, nos últimos 10 anos, vinha sendo cumprido pelas legislações locais, quando existem.

Na primeira fase de implantação do decreto, um grupo de acompanhamento, formado por entidades representativas do setor empresarial, tem a função de observar e discutir os problemas para o melhor funcionamento e

estruturar ferramentas para a prestação de informações. Já a segunda fase, prevista para setembro de 2021, habilitará prestadores de serviço para atuar nesse sistema e incluirá a elaboração de um plano de comunicação e instalação de pontos de recebimento de medicamentos em drogarias e farmácias.

Embora a legislação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) destaque a importância da responsabilidade compartilhada, desde a produção até a destinação final dos medicamentos, muitas farmácias não fazem o recolhimento dos medicamentos, vencidos ou não. Alguns fatores contribuem para o não recolhimento dos produtos, entre eles, o aumento dos custos, a falta de espaço para o armazenamento dos produtos recolhidos, os gastos com modificações na infraestrutura das farmácias para possibilitar o recolhimento e os diferentes tipos de armazenamento para separar de maneira adequada os fármacos sólidos e os líquidos.

As legislações e outros documentos citados no presente artigo, como a Constituição Federal de 1988, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010, a resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) de 2001, a resolução CONAMA de 2005, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) de 2018, entre outras, elaboram regulamentações direcionadas às indústrias.

Há normatizações mais específicas relativas ao descarte de medicamentos voltadas para os consumidores, descritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 10004/2004 e a ABNT 16457/2016. Ambas regulamentam respectivamente a classificação de resíduos e o procedimento da logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor em pontos de recebimento temporário e permanente.

No entanto, conforme esclarecem Blankenstein; Philippi Junior:

As referidas normas preveem que os pontos de recebimento podem ocorrer em diferentes locais, desde que haja responsável técnico pelo procedimento. A ABNT é uma associação civil (privada) para a qual contribuem profissionais com conhecimento técnico, associados ou não. [...] Entre empresas, ninguém pode ser obrigado a seguir uma norma ABNT, exceto se por liberalidade for convencionado (BLANKENSTEIN, JUNIOR, 2018, p. 64).

As legislações, resoluções da diretoria colegiada, normas técnicas e outros documentos citados deixam evidente que os resíduos não podem ser descartados diretamente na natureza sem ter passado por algum processo de tratamento. No entanto, entre as informações contidas nos documentos, pode haver divergências com relação aos processos de tratamento e descarte.

Dessa forma, não existe uma orientação única vigente em todo território brasileiro, o que resulta em contradições entre a esfera federal, estadual e municipal, dificultando, em alguns casos, saber qual a medida correta a ser adotada, caracterizando a “Lacuna da Lei”.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 303-317, 2022.

Outras ações e o caso de Minas Gerais

O Programa Descarte Consciente¹⁰ é uma iniciativa realizada pela empresa privada *Brasil Health Service* (BHS), em parceria com diversos laboratórios farmacêuticos e farmácias, com vários prêmios conquistados desde 2012¹¹. O Programa surgiu no final de 2010 e, segundo descrição no *site*¹² da empresa, o que motivou sua criação foi o impacto ambiental causado por resíduos de medicamentos. O objetivo do programa é evitar que medicamentos sejam descartados de forma incorreta nas residências, fazendo a coleta e o descarte adequado destes resíduos, assim preservando a água. Pode ser encontrado no *site* do programa, um contador que indica a cada dia e hora o peso dos medicamentos descartados no âmbito do programa e a quantidade de água preservada pelo descarte correto.

Esse projeto alcança grande parte do país para coleta de medicamentos em desuso ou vencidos. Em Minas Gerais, estado onde ocorreu nosso estudo, há pontos de coleta, segundo a BHS, nas cidades de Belo Horizonte, Juiz de Fora, Itajubá e Poços de Caldas.

O município de Ouro Preto realiza a gestão de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde (RSS). A coleta é feita nos estabelecimentos geradores de resíduos de saúde, com posterior transporte e tratamento. Os resíduos são destinados para a incineração, o procedimento é realizado pela empresa SERQUIP, especializada em incineração de resíduos de saúde e industrial.

Na Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, encontramos algumas ações realizadas, para o incentivo do descarte correto de medicamentos. Em 2011, a farmacêutica Wandicléia Rodrigues Ferreira da Escola de Farmácia da UFOP, criou o projeto de extensão “Educação para o Descarte Correto de Medicamentos no município de Ouro Preto”, segundo notícia publicada no site da Universidade (ANTUNES, 2016).

O projeto teve como objetivo recolher e dar destinação final adequada aos medicamentos vencidos e/ou em desuso devolvidos pela população local. Dessa forma, foi firmado um convênio com o município, que recolhia os medicamentos na farmácia da Universidade, dando destinação final adequada, ou seja, a incineração.

Em 2013, um posto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso foi disponibilizado pela Universidade como uma das ações do projeto de extensão "Educação para o descarte correto de medicamentos no município de Ouro Preto" desenvolvido pela Escola de Farmácia em parceria com a Secretaria de Saúde do município (GOBATO, 2013, s/p).

Em 2016, encontramos na página de notícias da Universidade um informe sobre o descarte correto de medicamentos, indicando a manutenção do

¹⁰ <https://www.descarteconsciente.com.br/>

¹¹ <https://www.descarteconsciente.com.br/premios>

¹² <http://www.bhsbrasil.com.br/>

projeto e informando que a Farmácia Escola da UFOP permaneceu até então como ponto de coleta de medicamentos, tanto vencidos quanto não utilizados. O programa não se encontra atualmente entre os projetos de extensão em atividade.

Em outra iniciativa, no âmbito da disciplina de Educação Ambiental, oferecida para os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental, foi desenvolvido pelas autoras um projeto que deu origem à cartilha já citada sobre o descarte de medicamentos, intitulada “Descarte correto de medicamentos”, ganhadora do Prêmio Concurso Verde – Meio Ambiente: o meu presente e o meu futuro, oferecido pela Delegação da União Europeia no Brasil, em 2019.

Em pesquisa relacionada à responsabilidade ambiental, Marques; Xavier (2018, p. 175) afirmam: “*Temos no uso e descarte incorreto de medicamentos um problema que deve ser discutido no âmbito escolar a fim de evitar impactos ambientais negativos*” e concordam que a Educação Ambiental deve atingir “*todas as fases do ensino formal, não formal e informal*”. Esses argumentos sustentam o desdobramento desta pesquisa, ao propor a produção de uma cartilha educacional que possa atingir todos os públicos, distribuídas para as escolas da região, com intenção de chegar também aos lares, alcançando as famílias.

Considerações Finais

Diante dos pontos abordados, fica evidente a importância de haver um manejo adequado dos medicamentos, pois as interferências que eles podem causar no ambiente, além das alterações em diversos organismos (incluindo os seres humanos), são de grande relevância.

A publicação do decreto N°10.388/20 vem somar como uma ferramenta que pode auxiliar o desenvolvimento do manejo dos resíduos de forma mais eficiente, por meio da implementação da logística reversa de medicamentos domiciliares, vencidos ou não. O documento é um avanço, mas ainda deixa lacunas, uma vez que propõem a logística reversa apenas dos medicamentos domiciliares, não englobando os medicamentos de uso não domiciliar, de uso não humano e os descartados pelos prestadores de serviços de saúde públicos e privados.

É importante uma abordagem de forma mais intensa sobre o assunto nas escolas da região. Um trabalho que possa ajudar a formar sujeitos que compreendam a importância do descarte correto e que informe a população de forma clara e objetiva quanto aos cuidados necessários em relação ao descarte adequado de medicamento, evidenciando que o descarte incorreto pode causar graves consequências.

As ações realizadas precisam e podem ser levadas para além do centro urbano, chegando às periferias das cidades, locais populosos, mas nem sempre com acesso facilitado à informação correta e de forma clara. A informação pode

Revbea, São Paulo, V. 17, N° 4: 303-317, 2022.

circular, por meio dos espaços formais e não formais de ensino, mediante palestras, oficinas, vídeos, cartilha educativa, como também em espaços informais, por meio de panfletos, em quadros de avisos nas igrejas, pontos de ônibus, salões comunitários, ações presenciais, como conversas e trocas de informações.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, por tornar possível o desenvolvimento da pesquisa, ao longo da disciplina de Educação Ambiental para a graduação.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC – Nº 222** de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf>. Acesso: mar. 2020.

ANTUNES, C. **Projeto de farmacêutica da UFOP ensina a descartar medicamentos**. UFOP, 2016. Disponível em: <<https://ufop.br/noticias/extensao-e-cultura/projeto-de-farmaceutica-da-ufop-ensina-descartar-medicamentos>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Classificação do índice de desenvolvimento humano municipal**. 2010. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/314610>>. Acesso: 20 mai. 2021.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: Efeitos e consequências. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007.

BLANKENSTEIN, G. M. P.; PHILIPPI JUNIOR, A. O descarte de medicamentos e a política nacional de resíduos sólidos: uma motivação para a revisão das normas sanitárias. **R. Dir. sanit.**, São Paulo v. 19, n. 1, p. 50-74, mar./jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Nº 10.388** de 05 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. 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. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>>. Acesso: abr. 2021.

BRASIL. EXTRATO DE CONTRATO Nº 104/2013 UASG 154046 Nº Processo: 23109003176201333. PREGÃO SISPP Nº 101/2013. **Diário Oficial da União**, Seção 3, p. 49. Poder Executivo, Brasília, DF, 02 out. 2013. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/59812186/dou-secao-3-02-10-2013-pg-49>>. Acesso: jun. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 12.305** de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.

CÂMARA LEGISLATIVA DO DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 5.092**, de 3 de abril de 2013. Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte. Disponível em: <<http://legislacao.cl.df.gov.br/Legislacao/consultaTextoLeiParaNormaJuridicaNJUR10265!buscarTextoLeiParaNormaJuridicaNJUR.action>>. Acesso: abr. 2020

BRASIL. **Lei Nº 6.938** de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus afins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC Nº 222**, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS). Disponível em: <http://portal.imprensa.nacional.gov.br>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Comitê Nacional para Promoção do Uso Racional de Medicamentos. **Uso de medicamentos e medicalização da vida: recomendações e estratégias**. Brasília – Distrito Federal. 2019.

CARVALHO FILHO, J. A. A.; ALBUQUERQUE, T. B. V.; SILVA, N. B. N.; PAIVA, A. L. R. Gestão de resíduos farmacêuticos, descarte inadequado e suas consequências nas matrizes aquáticas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**. v. 4, n. 1, p. 228-240, 2018.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 283**, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre os resíduos que apresentam risco à saúde pública. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28301.html>>. Acesso: 12 mar 2020.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso: 12 mar. 2020.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA do Estado de São Paulo. Pesquisa aponta que 77% dos brasileiros têm o hábito de se automedicar, abr. 2019. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/noticias/10535-pesquisa-aponta-que-77-dos-brasileiros-t%C3%AAm-o-h%C3%A1bito-de-se-automedicar.html>>. Acesso: 15 abr. 2021.

CRUZ, R. M.; TEIXEIRA, J. L. P.; SOUZA, M. M.S.; SILVA, R. F.; GOMIDES, J. N. Investigação dos medicamentos comercializados nas drogarias e a conduta quanto à política de descarte. **Anais do III Congresso de ensino, pesquisa e extensão da UEG**. Inovação: Inclusão Social e Direitos. Out. 2016.

EICKHOFF, P.; HEINECK, I.; SEIXAS, L.J. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. **Rev. Bra. Farm.**, v.90, n.1, p.64-68, 2009.

REIS FILHO, W. R.; SANTOS, R. L.; VIEIRA, E. M. Poluentes Emergentes como Desreguladores Endócrinos. **J. Braz. Soc. Ecotoxicol.**, v. 2, n. 3, p. 283-288, 2007.

GOBATO, F. **Encontro dos saberes terá posto de recolhimento de medicamentos vencidos ou em desuso**. UFOP, 2013. Disponível em: <<https://www.ufop.br/noticias/encontro-dos-saberes-ter-posto-de-recolhimento-de-medicamentos-vencidos-ou-em-desuso>>. Acesso: 12 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Área Territorial Brasileira**. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ouro-preto.html>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 303-317, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE; Diretoria de Pesquisa; Coordenação de População e Indicadores Sociais. **População Estimada**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ouro-preto.html>>. Acesso: 12 mar. 2020.

KOIFMAN, S.; PAUMGARTTEN, F. J. R. O impacto dos desreguladores endócrinos ambientais sobre a saúde pública. Editorial. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 2, p. 354-355, 2002.

MARQUES, R.; XAVIER, C. R. Responsabilidade socioambiental a partir da utilização e descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 174–189, 2018.

MELO, J. R. R.; DUARTE, E. C.; MORAES, M. V.; FLECK, K.; ARRAIS, P. S. D. Automedicação e o uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da covid-19. **Cad de Saúde Pública**. Letter. v. 37, n. 4. p. 1-5.

PONEZI, N.A.; DUARTE, M.C.T.; CLAUDINO, M.C. Fármacos em matrizes ambientais. **Revisão periódico online**, 2008. Capturado de <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/FARMACOS%20EM%20MATRIZES%20AMBIENTAIS.doc>>. Recuperado em: 12 mar. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM**. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ouro-preto.html>>. Acesso: 12 mar. 2020.

PROGRAMA DESCARTE CONSCIENTE. Disponível em: <<https://www.descarteconsciente.com.br>>. Acesso: 7 fev. 2020.

SILVA, C. G. A.; COLLINS, C. H. Aplicações de cromatografia líquida de alta eficiência para o estudo de poluentes orgânicos emergentes. **Química Nova**, Campinas, v. 34, n. 4, p. 665-676, 2011.

SINITOX. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**, 2016. Disponível em: <<https://sinitox.iciet.fiocruz.br/dados-de-agentes-toxicos>>. Acesso: 11 mar. 2020.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V, PAVAN, W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**. v. 5, n. 1, p. 1-6, 2009.

UFOP. Portaria DOF n. 080, de 21 de maio de 2018. **Boletim Administrativo**, ano 28, n. 28, p. 28, 29 de junho de 2018.