



ANA PAULA RODRIGUES FLORENCIO DA SILVA

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEUS IMPACTOS À SAÚDE E MEIO
AMBIENTE**

Ji-Paraná
2019

ANA PAULA RODRIGUES FLORENCIO DA SILVA

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEUS IMPACTOS À SAÚDE E MEIO
AMBIENTE**

Artigo apresentado ao Curso de Farmácia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, como requisito de aprovação do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Profº. Vonivaldo Gonçalves Leão

Ji-Paraná
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

S586d Silva, Ana Paula Rodrigues Florencio da.

Descarte de medicamentos e seus impactos a saúde e meio ambiente. / Ana Paula Rodrigues Florencio da Silva. -- Ji-Paraná, RO, 2019.

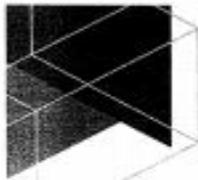
17, p.

Orientador(a): Prof. Vonivaldo Gonçalves Leão

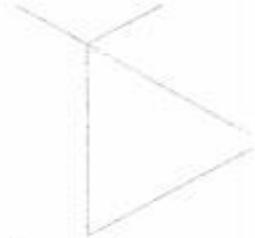
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) -
Centro Universitário São Lucas

1.Gerenciamento de resíduos. 2.Intoxicação. 3.Logística reversa. I. Leão, Vonivaldo Gonçalves. II. Título.

CDU 615:628.4.04



SÃO LUCAS
EDUCACIONAL



ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA Nº 07/2019 DE APROVEITAMENTO DE ARTIGO CIENTÍFICO PUBLICADO EM PERIODICO COMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No 20º dia do mês de novembro de 2019, foi realizada a avaliação de solicitação de aproveitamento de publicação em periódico científico, como Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Ana Paula Rodrigues Florêncio da Silva**. O trabalho intitulado "**DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEUS IMPACTOS À SAÚDE E MEIO AMBIENTE**" teve como Orientador professor **Vonivaldo Gonçalves Leão** e foi publicado ou aprovado para publicação na Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.

Após a verificação e análise, o trabalho foi aprovado com a nota 10,0 (dez) por ter sido publicado como Artigo Científico.

Ana Paula Rodrigues Florêncio da Silva

ANA PAULA RODRIGUES FLORÊNCIO DA SILVA

RC

ESPECIALISTA, RITA CRISTINA MARTINS

DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEUS IMPACTOS À SAÚDE E MEIO AMBIENTE¹

Ana Paula Rodrigues Florêncio da Silva²

RESUMO: No Brasil não há legislação específica para o descarte de medicamento, o que compreende a atual condição que é o acúmulo de medicamentos nas residências. Com a grande demanda da indústria farmacêutica o consumo se tornou ainda mais preocupante, pois traz em números as consequências que o descarte feito de forma inadequada ocasiona, como contaminação do solo e das águas, intoxicações medicamentosas. Atualmente algumas empresas relacionadas à saúde estão tomando a iniciativa de ter um programa de gerenciamento de resíduos, adotando a lei da logística reversa, que vem para integrar a responsabilidade de toda a cadeia produtiva dos produtos gerados. Também algumas ferramentas como aplicativos estão sendo utilizadas para melhorar a informação e principalmente deixar a disposição da sociedade pontos mais próximos de descarte. As estratégias e outros meios veem para ajudar na coleta seletiva e essas são algumas das formas de se fazer o descarte corretamente dos medicamentos, evitando que esses resíduos sejam jogados em qualquer lugar ou de qualquer forma.

PALAVRAS-CHAVE: Descarte de Medicamentos; Resíduos; Gerenciamento de Resíduos; Intoxicação Medicamentosa; Logística Reversa.

DISPOSAL OF MEDICINES AND THEIR IMPACTS ON HEALTH AND THE ENVIRONMENT

ABSTRACT: In Brazil there is no specific legislation for the disposal of medicines, which includes the current condition that is the accumulation of medicines in homes. With the great demand of the pharmaceutical industry, consumption has become even more worrying, as it brings in numbers the consequences that improper disposal causes, such as soil and water contamination, drug poisoning. Currently some health related companies are taking the initiative to have a waste management program, adopting the reverse logistics law, which comes to integrate the responsibility of the entire production chain of the generated products. Also some tools such as applications are being used to improve information and especially to make available to society closer points of disposal. Strategies and other means come to help with selective collection and these are some of the ways to properly dispose of medicines, preventing these wastes from being thrown anywhere or in any way.

KEYWORDS: Medication Disposal; Waste; Waste Management; Drug Poisoning; Reverse Logistic.

¹ Artigo apresentado ao Curso de Farmácia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, como requisito parcial para conclusão do curso, sob orientação do Professor Me. Vonivaldo Gonçalves Leão E-mail - voni@voni.eng.br

² Graduando em Farmácia do Centro Universitário São Lucas, 2019 E-mail - ana_jip2@hotmail.com

1.INTRODUÇÃO

O aumento da população, a industrialização, a globalização e a forma como a população armazena e descarta os medicamentos que utilizam ao longo dos anos, são algumas das vertentes que justificam a procura de estratégias viáveis para minimizar os impactos causados por esses resíduos ao meio ambiente e a saúde dos seres vivos. O hábito inadequado da população na sua maioria de descartar restos de medicamentos sejam eles vencidos ou não, causa um aumento significativo dos riscos prejudiciais à saúde (SILVA *et al.*, 2015; CONIC, 2014; ZAPPAROLI, CAMARA e BECK, 2011; SILVA, 2011; RAMOS *et al.*, 2017; MACHADO e BINSFELD, 2013; ALENCAR *et al.*, 2014; SOUZA *et al.*, 2014; MOTA *et al.*, 2012; RIBEIRO e BINSFELD, 2013; PINTO *et al.*, 2013).

Atualmente os avanços científicos na área da saúde, contribuíram para descoberta de novos fármacos, reduzindo a taxa de mortalidade, combate de enfermidades e melhoria na qualidade de vida da população (BLANKENSTEIN e PHILIPPI, 2017).

Existem vários motivos que geram o estoque de medicamentos. Dentre elas está a dispensação em quantidades superiores que o necessário para o tratamento, facilidade de acesso na rede pública e aquisição de medicamentos com preços mais baixos na rede privada, são fatores que podem resultar na expiração da data de validade e desperdícios de recursos financeiros para Saúde Pública. O descarte inadequado de medicamentos é uma preocupação para as autoridades, que já identificaram a presença de fármacos nas águas e solo, devido à excreção de metabolitos não serem eliminados durante o processo de tratamento de esgoto (TANNUS, 2017).

Contudo, mesmo com as regulamentações vigentes, o uso irracional de medicamentos é assunto discutido atualmente pelas principais fontes de informações relacionadas à saúde. São inúmeras as consequências geradas pelo simples ato de não descartar medicamentos em desuso, tendo esses fármacos uma localização de acesso fácil muitas vezes o que possibilita que crianças e idosos sejam mais suscetíveis a intoxicações medicamentosas (MOTA *et al.*, 2012; RAMOS *et al.*, 2017; AQUINO, 2008).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, o Sinitox, os medicamentos ocupam o primeiro lugar entre os agentes causadores de intoxicações desde 1994 (BLANKENSTEIN e PHILIPPI, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

No Brasil um terço das internações registradas no país tem como origem o uso inadequado de medicamentos. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas demonstram que os medicamentos correspondem á 27% das intoxicações no Brasil, e 16% dos casos de óbito por intoxicações são ocasionados por medicamentos (SINITOX, 2002).

O Brasil está entre os dez países que mais adquirem medicamentos, no entanto estima-se que 20% do que é descartado acaba nas redes de esgoto ou lixo comum. Outra estimativa da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária e Agência Brasileira De Desenvolvimento Industrial – ABDI, (2013) demonstram que atualmente a população brasileira gera mais de 10,3 mil toneladas por ano de resíduos em medicamentos sem um sistema de descarte adequado (SOUZA *et al.*, 2014).

Segundo Campanher (2016) no Brasil a população descarta seu resto de medicamentos em pias e vasos ou lixo comum. Por não terem informações de que esses resíduos possuem substâncias prejudiciais à saúde elas acabam por optar em descartar em qualquer lugar. Mas segundo Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), todo medicamento é considerado um resíduo químico, por isso é essencial que a população possa ter acesso á informação adequada de descarte de medicamentos, para evitar um impacto ainda maior ao meio ambiente e a saúde humana (PINTO *et al.*, 2013).

Diante dos fatos levantados, este artigo tem por objetivo mostrar como a sociedade faz o descarte de medicamentos e quais as legislações que visam dar um melhor entendimento ao correto modo de descarte, mostrando também a importância de ter pontos de coletas e destinação final adequada, levando em consideração a aplicação de alternativas viáveis que contribuam para minimizar os impactos causados pelo descarte incorreto de substâncias prejudicial à saúde.

2.MATERIAIS E METODOS

O presente estudo trata de uma revisão bibliográfica, na qual foram utilizados artigos científicos publicados nas bases de dados Scielo, Pubmed, Medline e LILASC, bem como outras fontes como livros, monografias, dissertações de mestrado e

doutorado e trabalhos apresentados em eventos científicos do tipo congressos. Para a elaboração desse artigo, foram utilizados descritores como: Descarte de medicamentos, resíduos, gerenciamento de resíduos, logística reversa.

Não foi delimitado um período de publicação para os artigos selecionados com intuito de complementar e enriquecer o desenvolvimento do artigo com o maior número de informações possíveis. Depois das análises dos títulos e leitura, foram incluídos artigos e dissertações e trabalhos científicos que falavam sobre descarte incorreto de medicamentos, ferramentas aplicáveis ao descarte de medicamentos, e a importância de reduzir o descarte inadequado de medicamentos.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Descarte de Medicamentos: Consequências no Brasil e no Mundo

Atualmente no Brasil a questão de destino de medicamentos vencidos é assunto em debate pelas autoridades sanitárias e do Meio Ambiente, além do setor produtivo e da sociedade civil, a fim de propor soluções capazes de evitar o descarte incorreto de medicamentos e minimizar os riscos à saúde pública e meio ambiente, sendo que os medicamentos são produzidos para finalidade terapêutica (RIBEIRO e BINSFELD, 2013).

O estudo realizado em vários países já comprovou a presença de fármacos no meio ambiente. Na Alemanha, por exemplo, já foram identificados 36 fármacos em diferentes rios, entre os quais estão anti-inflamatórios, analgésicos, anti-hipertensivos, antipiréticos. Já no Reino Unido foi confirmada a presença de fármacos em concentrações maiores que um micrograma por litro no meio aquático. Na Itália 18 fármacos, dentre furosemida, atenolol, ofloxacino, hidrocortiazida, ibuprofeno, carbamazepina, eritromicina, dentre outros fármacos foram detectados em oito estações de tratamento de esgoto no rio Po e Lombo (SILVA, 2011).

A preocupação da presença de fármacos na água são os efeitos adversos que eles produzem a saúde humana, dos animais e de organismos aquáticos. Os antibióticos, por exemplo, podem desencadear a resistência bacteriana a essas substâncias e os estrogênios que são hormônios femininos podendo interferir no sistema reprodutivo dos organismos aquáticos, como peixes machos com

características femininas. Os antineoplásicos e imunossupressores também requer atenção, pois são utilizados na quimioterapia e são potentes agentes mutagênicos. Todos esses efeitos são produzidos pelo descarte inadequado de medicamentos, sendo uma importante causa de contaminação do solo e das águas (SILVA, 2011; TANNUS, 2017).

No Brasil um estudo feito nos rios de Itapecuru (MA), Mogi Guaçu (SP) e do Rio Monjolinho e seus tributários (SP), detectaram a presença de fármacos como paracetamol, naproxeno e metilparabeno principalmente. O metilparabeno com frequência de 55,6% nas amostras de águas superficiais seguido do paracetamol e do naproxeno com 50,0% e 33,3%, respectivamente. O metilparabeno e o paracetamol além de serem os compostos detectados em maior frequência também foram os com maiores concentrações encontrados. E segundo o estudo vários fatores devem ser levados em consideração, sendo processo de degradação, o consumo destes compostos pela população entre outros. E os resultados deste estudo podem contribuir para melhoria a respeito da criação de legislações que possam garantir a uma melhor manutenção da qualidade das águas de rios e a preservação das espécies aquáticas que são os seres mais afetados por esses contaminantes (TANNUS, 2017; OLIVEIRA, 2017).

De acordo com estudo feito por Pinto, *et al* (2014), na cidade de Paulínia- SP, uma empresa especializada faz a gestão integrada de resíduos, onde a segregação ocorre em aterro controlado para tratamento de resíduos da classe I (resíduos sólidos perigosos) e hospitalar, sendo esse tratamento realizado quando esses resíduos são encaminhados separados e identificados. Já os medicamentos recebidos com resíduo doméstico ou comercial não são tratados, sendo assim direcionadas ao aterro com quantidade de 40 mil toneladas de resíduo recebidas diariamente. Devido a isso é necessário reforçar e conscientizar a população sobre o destino adequado de medicamentos em desuso (PINTO, 2013).

A pesquisa também foi aplicada em uma faculdade e um colégio da cidade com diferentes cursos de graduação e cursos técnicos, bem como posto de saúde e farmácias da região a fim de obter informações de como essa população fazem a destinação de medicamentos. Sendo que o resultado da pesquisa mostrou que quase a totalidade das pessoas não tem conhecimento sobre os locais de coleta e nem de campanhas ou propagandas sobre os locais que fazem o recolhimento de medicamentos vencidos e restos (PINTO, 2013).

Pesquisa realizada no DF, com entrevistados de vários lugares públicos como: rodoviárias, shopping, praças e parques, através de questionário fechado demonstrou que (62,9%) dos entrevistados, descartam medicamentos devido à expiração do prazo de validade. (80,7%) relataram nunca ter recebido informação sobre o descarte correto de medicamentos e (34,8%) declararam que faz o descarte de forma inadequada, sendo que para maioria o último descarte ocorreu juntamente com resíduo comum (73,6%), medicamentos descartados na pia representaram (8,7%) ou vaso sanitário (7,0%) (RAMOS, 2017).

3.2 Logística Reversa de Resíduos

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, artigo 3º inciso XII, a definição de logística reversa é “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”^{13-16,19}.

A logística reversa de medicamentos é uma forma preventiva da geração de resíduos e pode ser utilizada pela população domiciliar para destinação de medicamentos, na qual esse resíduo é restituído pelo setor empresarial e destinado de forma ambientalmente segura (AURÉLIO, PIMENTA e UENO, 2015; CAMPANHER, 2016).

Para o estudo realizado em Unidades de Saúde Familiar (USF), aponta a necessidade de estratégias envolvendo gestores trabalhadores e usuários, a fim de intervir para uso irracional de medicamentos, minimizando estoques desnecessários e perdas de medicamentos. É importante estudos em outros níveis de atenção à saúde, podem apontar resultados sobre a prática de descarte no país e que o aperfeiçoamento de políticas e projetos requer esforços políticos econômicos e a participação social (ALENCAR, 2014).

3.3 Legislação vigente no Brasil sobre a Destinação Final de Resíduos em Saúde

Em relação ao gerenciamento e destinação final de medicamento, no Brasil, ainda, não se tem legislação específica em vigor. O assunto é abordado pela RDC Nº

306, de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e pela Resolução Nº 358, do M.A. 2005 dispendo sobre o tratamento e à disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. De acordo com a legislação brasileira, os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos dos serviços de saúde (RSS) por eles gerados, tendo o dever de atender às normas e exigências legais, desde o momento de sua produção até a sua destinação final (MINISTERIO DA SAÚDE, 2004; MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2005).

No entanto, considera-se que a segregação dos RSS, no instante e local de sua geração, pode permite diminuir a quantidade de resíduos perigosos e a incidência de possíveis acidentes ocupacionais entre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Essas normativas abrangem os seguintes estabelecimentos, relacionados especificamente a medicamentos: farmácias e drogarias, incluindo as farmácias de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde e, também, distribuidores de produtos farmacêuticos. Os medicamentos são classificados como resíduos do grupo B, que engloba substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de corrosividade, reatividade, inflamabilidade e toxicidade. Alguns Estados e Municípios possuem alguma legislação própria específica sobre o GRSS, indicando normas para a especificação, segregação, armazenamento, coleta, transporte e disposição final desses resíduos (BLANKENSTEIN e PHILIPPI, 2017).

3.4 aplicativos utilizados para identificar Pontos de Coletas em Medicamentos

Uma proposta de aplicativo móvel para descarte de resíduos incluindo os de saúdes como frascos de medicamentos e ampolas entre outros, foi realizada na cidade de Jaboticabal-SP, com intuito de orientar os cidadãos quanto ao descarte correto de resíduos especiais. A principal função deste aplicativo é indicar pontos estratégicos de descartes desses resíduos especiais podendo, assim, unir a tecnologia com a utilidade pública facilitando o acesso aos pontos mais próximos de suas residências para descartar (JUNIOR e LORASQUI, 2017).

Outra proposta que deu certo foi um aplicativo de resíduos sólidos realizados por alunos da Universidade Federal do Ceará (UFC) do curso de Ciências Ambientais, esses acadêmicos criaram em 2016 um aplicativo (DescarteINFO) para que a

população tivesse acesso aos pontos mais próximos de descarte dos diversos resíduos gerados pela população, sendo um deles medicamentos, visando a necessidade que se tinha de descarte as drogarias e farmácias e centros de saúde disponibilizaram espaços adequados para receberem em devolutiva os medicamentos vencidos ou deteriorados e sem utilidade ao uso, evitando intoxicações com seu uso inadequado ou a sua destinação inadequada no meio ambiente. A criação do aplicativo da alternativa para que a população tenha acesso e informação adequada em relação à coleta seletiva e mostrando também que existem meios para melhorar a forma como se destina resíduos considerados especiais (VIERA e ALVES, 2019).

4.CONCLUSÃO

Por essa razão levantou-se várias vertentes ao descarte incorreto de medicamentos, sendo que a maioria dos artigos retrata que a população não tem informações de como e onde fazer o descarte de medicamentos, pois o Brasil ainda não possui uma política específica quanto ao tratamento e destinação desses resíduos, e que tal prática tem se tornado um grande problema de saúde pública, devido às consequências causadas a saúde e o meio ambiente.

São fundamentais ações estratégicas com a aplicação de tecnologias voltadas a facilitar a busca por pontos adequados de descarte e programas de gerenciamento que visem à conscientização da população para a coleta seletiva e quanto ao uso racional de medicamentos, a fim de minimizar a geração desses resíduos e consequentemente redução de impactos ambientais relacionados ao descarte inadequado, contribuindo assim para preservação de todo o ecossistema, melhor qualidade de vida da população e gerações futuras.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, C.J.A., PESSOA, C.M.M., BEZERRA, L.A., ROCHA, N.D.S., MALTA, D.J.N. Descarte Consciente de Medicamentos: Uma Responsabilidade Compartilhada. ISSN impresso 1980-1769, ISSN eletrônico 2316-3151. Cadernos de Graduação/periódicos.set.edu.br. /Ciências biológicas e da saúde/Recife/v. 2, n. 2 p. 21-30 Dez 2015.

CORREIA, E.J., SANTOS, K.A., BAPTISTA, J.A.A. Estudo do descarte de medicamentos realizado com a população da zona Leste de São Paulo. Faculdade de tecnologia zona leste. Conic Semesp/14º Congresso Nacional de Iniciação Científica em novembro de 2014.

ZAPPAROLI, D.I., CAMARA, M.R.G., BECK, C. Medidas Mitigadoras para a Indústria de Fármacos Comarca de Londrina - PR, Brasil: Impacto Ambiental do Despejo de Resíduos em Corpos Hídricos. 3rd International Workshop Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2011.

SILVA, W.J.J. Descarte de medicamentos. Conselho Federal de Farmácia/Pharmacia Brasileira nº 82 - Junho/Julho/Agosto 2011.

RAMOS, H.M.P, CRUVINEI, V.R.N., MEINERS, M.M.M.A., QUEIROZ, C.A., GALATO, D. Descarte de Medicamentos: Uma Reflexão sobre os possíveis Riscos Sanitários e Ambientais. Ambiente & Sociedade. São Paulo/ v. XX, 4 n p. 149-174 out.-dez. 2017.

Machado, M.F, BINSFELD, P.C. Descarte de Medicamentos Vencidos: Situação atual no Brasil e Principais Mercados. Goiás/GO. 2013.

ALENCAR, T.O.S., MACHADO, C.S.R., COSTA, S.C.C., ALENCAR, B.R. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. DOI: 10.1590/1413-81232014197.09142013. Ciência e Saúde 2014.

SOUZA, C.P.F.A., FALQUETO, E. Descarte de Medicamentos no Meio Ambiente no Brasil. Rev. Bras. Farm. 96 (2): 1142 – 1158, 2015.

MOTA, D.M., MELO, J.R.R., FREITAS, D.R.C., MACHADO, M. Perfil da mortalidade por intoxicação com medicamentos no Brasil, 1996-2005: retrato de uma década. Ciência & Saúde Coletiva, 17(1):61-70, 2012.

RIBEIRO M.A., BINSFELD P.C. Descarte de Medicamentos Vencidos ou não utilizados: Riscos e Avanços Recentes. Janeiro de 2013.

PINTO, G.M.F., SILVA, K.R., PEREIRA, R.F.A.B., SAMPAIO, S.I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. DOI: 10.1590/S1413-41522014019000000472. Eng Sanit Ambient v.19 n.3 jul/set 2014 /219-224/ SP/2013.

BLANKENSTEIN, G.M.P., PHILIPPI, A.J. Descarte de Medicamentos Industrializados para o uso Humano no Contexto da Sustentabilidade: análise crítica. 2017. 200 f. Tese (Doutorado em Ciências) Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

TANNUS, M.M. Poluição ambiental causada por fármacos para usos humanos e veterinários. Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão Oswaldo Cruz. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz/ ano 4, n.15 julho-setembro/ ISSN 2357-8173 (versão on-line). São Paulo/SP-2017.

AURÉLIO, C.J., PIMENTA, R.F., UENO, H.M. Logística Reversa de medicamentos:

estrutura no varejo farmacêutico, p. 1-15. DOI: 10.15675/gepros.v10i3.1255. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 10, nº 3, jul-set/2015.

COUTO, M.C.L., LANGE, L.C. Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. DOI: 10.1590/S1413-41522017149403. Eng Sanit Ambient v.22 n.5/ set/out 2017/889-898.

CAMPANHER, R. Descarte adequado de Medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa/ São João da Boa Vista/SP. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino-Fae/2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº. 306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html> Acesso em: 30 ago. 2019.

BRASIL, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº. 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. <<http://consultaspublicas.mma.gov.br/medicamentos/wpcontent/uploads/2018/10/DE-C-Logistica-Reversa1.pdf>> Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui a Logística Reversa de Medicamentos Descartados pelo Consumidor.

BLANKENSTEIN, G.M.P., PHILIPPI, A.J. O Descarte de Medicamentos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Uma Motivação para a Revisão das Normas Sanitárias. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v19i1p50-74>. R. Dir. sanit. São Paulo-mar/jun. 2018.

AQUINO, D.S. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? Ciência & Saúde Coletiva, 13(Sup):733-736, 2008.

SINITOX. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e faixa etária, Brasil <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/>> acesso em 27 de agosto de 2019 as 19:28.

OLIVEIRA, J.F.M, ARANTES W.G., LIEBER, N.S.R., ANTUNES, J.L.F. Tendência da mortalidade por intoxicação medicamentosa entre gêneros e faixas etárias no Estado de São Paulo, Brasil, 1996-2012. DOI: 10.1590/1413-812320172210.12782017. Ciência & Saúde Coletiva, 22(10):3381-3391, 2017.

SINITOX, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/ 2002.

JUNIOR, M.A.V.S., LORASQUI, R. Proposta de um Aplicativo Móvel para Localização de Pontos de Descarte de Resíduos Especiais. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 05. Ano 02, Vol. 01. pp 912-921, ISSN:2448-0959, Julho de 2017.

VIERA, A.T., ALVES C.L. Resíduos Sólidos: Coleta Seletiva e Logística Reversa em Fortaleza, Ceará. ISSN 1678-0701 Número 67, Ano XVII. Março-Maio/2019.

OLIVEIRA, T.M.A. Análise de fármacos e metilparabeno em amostras de água do Rio Itaperucu (MA) do Rio Mogi Guaçu (SP) e do Rio Monjolinho e seus tributários (SP) / (tese de doutorado) - Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos. São Carlos/2017.