

DESCARTE DE MEDICAMENTOS DE USO DOMICILIAR EM UM MUNICÍPIO DO ESTADO DO PARANÁ

Poliana Bertolin

Graduada em Tecnologia Ambiental - UNIVEL/PR
e-mail: bertolin87@hotmail.com

Elaine Aparecida Wilges Kronbauer

Graduada em Ciências Biológicas - UNIOESTE/PR
Mestre em Biotecnologia aplicada à Agricultura, Universidade Paranaense - UNIPAR/PR
e-mail: kronbauere@univel.br

Thaís Pegoraro

Graduada em Ciências Biológicas - UNIOESTE/PR
Especialista em Gestão Ambiental - FAG/PR
Mestre e Doutora em Engenharia Agrícola - Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - UNIOESTE/PR
e-mail: thaisapegoraro@gmail.com

Recebido em: 21/08/2015

Aprovado em: 07/12/2015

RESUMO

O fácil acesso à compra de medicamentos e a falta de um correto gerenciamento dos resíduos de medicamentos gerados em residências são problemáticas sanitárias e ambientais. O presente trabalho teve como objetivo identificar as atitudes e o nível de conhecimento da população do município de Cascavel, no Estado do Paraná, frente aos cuidados com o gerenciamento de medicamentos vencidos e/ou não utilizados e mantidos nas residências, por meio da aplicação de um questionário para uma amostra aleatória em diferentes bairros do município. Os resultados mostraram que boa parte dos entrevistados não possui medicamentos vencidos nas residências, uma vez que efetuam o descarte dos produtos quando em desuso. Verificou-se, também, que a maior parte dos entrevistados realiza o descarte dos medicamentos no lixo comum ou em vasos sanitários e, sabendo que tais atitudes podem causar problemas ambientais, possuem interesse em saber sobre os locais corretos para o destino desses resíduos. O estudo mostra a necessidade da implantação e monitoramento da logística reversa em farmácias, bem como o incentivo e o desenvolvimento de programas de educação ambiental na comunidade, resultando em uma adequada gestão desses resíduos sólidos.

Palavras-chave: Farmácia. Logística reversa. Resíduos sólidos.

DISPOSAL OF DOMESTIC MEDICINE WASTE IN A CITY OF THE PARANÁ STATE

ABSTRACT

Easy access to medicines and the lack of a proper management of such waste in homes are major health and environmental problems. This study aimed to identify the attitude and knowledge level of the population of Cascavel, in Parana State, related to their habits on disposal of unused domestic medicine waste. The study was conducted by applying a questionnaire to a random sample of different neighborhoods. The results showed that most of the population do not keep expired medications into homes since they throw them away before it gets expired. It was found that most of the population disposes the medicines into the regular garbage or through the toilet flush. However, they are aware that these behaviors can cause environmental problems so they are interested in getting knowledge of the right destination to better manage this kind of solid waste. This study shows the need to implement and monitoring the reverse logistic in pharmacies, as well as educate people to incentive them to deliver the unused medicines, resulting in a correct manage of this kind of waste.

Keywords: Pharmacy. Logistic reverse. Solid waste.

1 INTRODUÇÃO

Resíduos Sólidos da Saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços de atendimento à saúde humana ou animal, que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005). A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 306 de 7 de dezembro de 2004, e a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), nº 354 de 2005 normatizam o gerenciamento dos RSS no Brasil. Através dessas legislações, esses resíduos são divididos em grupos A, B, C, D e E.

Os resíduos do grupo A são os resíduos com possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção, tais como materiais que foram inoculados com microrganismos, carcaça de animais mortos e materiais com líquidos corpóreos da forma livre; os resíduos do grupo B são as substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, incluindo nesse grupo os medicamentos; os resíduos do grupo C são as substâncias radioativas, utilizadas comumente para diagnóstico e

tratamento de doenças; do grupo D, são os resíduos que se assemelham aos resíduos sólidos urbanos, isto é, que não apresentam risco biológico ou químico; e, por fim, os resíduos do grupo E, que são os materiais perfurocortantes, tais como agulhas e seringas (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005). Verifica-se que um dos grandes desafios no gerenciamento de resíduos, atualmente, é a realização da correta separação dos RSS nos diferentes grupos e a consequente destinação adequada dos mesmos. Em muitos municípios ou em centros hospitalares, a falta de um programa eficiente na gestão dos RSS, acaba por misturá-los aos resíduos sólidos urbanos colocando em risco a população local, seja pela contaminação de microrganismos ou por substâncias tóxicas. Segundo Agapito (2007), os RSS são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada (cerca de 1% a 3% do total), mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.

Nos últimos anos, sobretudo, uma preocupação recente tem ganhado um novo e relevante enfoque relacionado ao manejo dos RSS. Trata-se da liberação de resíduos de medicamentos domiciliares que fazem parte do grupo B e que, muitas vezes, são descartados equivocadamente pela população. Segundo Crestana e Silva (2011), em todo o mundo, fármacos, tais como antibióticos, hormônios, anestésicos, antilipêmicos, meios de contraste de raios-X, anti-inflamatórios, entre outros, têm sido detectados no esgoto doméstico ou como resíduo comum e acabam por alcançar águas superficiais e o subsolo. Esses compostos presentes no ambiente podem afetar o desenvolvimento de peixes, causando mutações. É possível, também, que, dependendo da dose e do tempo de exposição, essas substâncias estejam relacionadas com doenças como câncer de mama, testículos e de próstata, ovários policísticos e redução da fertilidade masculina. Além disso, os estrogênios podem causar a feminização de peixes se a exposição ocorrer durante o período crítico da diferenciação sexual, com já foi observado em espécies de peixes de *Cyprinus carpio* e *Rutilus rutilus*. Efeitos similares foram também detectados quando peixes da espécie *Oryzias latipes* foram expostos ao estrogênio estradiol (BILA; DEZOTTI, 2003).

Na saúde humana, a literatura clínica reporta alguns efeitos secundários não desejados que podem ser diagnosticados quando da ingestão de antibióticos aos seres vivos, tais como: reações alérgicas no organismo; toxicidade em rim; alta sensibilidade à luz; interação negativa com o desenvolvimento dos dentes e com o sistema digestório, principalmente devido à interação entre os antibióticos com a flora intestinal. Além disso, uma vez que os antibióticos são designados para afetar microrganismos, são as bactérias, fungos e as microalgas que são diretamente afetados pelos antibióticos liberados no ambiente (KÜMMERER, 2009).

Com base nesse pilar teórico, tendo conhecimento da necessidade de se implantar programas de conscientização para um correto gerenciamento de RSS, sobretudo os gerados em domicílios, o objetivo desse trabalho foi avaliar como tem sido realizado o descarte de medicamentos pela população do município de Cascavel, no Paraná.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da pesquisa, utilizou-se de um estudo de caso, com pesquisa de campo, visando diagnosticar detalhadamente uma situação específica, isto é, as atitudes e o nível de conscientização da população do município de Cascavel-PR, frente ao destino dado aos medicamentos gerados em domicílio. No que se refere à caracterização da pesquisa, o estudo é qualitativo de caráter exploratório-descritivo. Configura-se como descritiva porque os dados são registrados, analisados, classificados e interpretados, sem a interferência do pesquisador. É exploratória porque proporciona maiores informações sobre o assunto a ser investigado (SILVA, 2008).

Como instrumento de coleta de dados, foi-se utilizado de um questionário com perguntas fechadas, aplicado a 200 famílias de cinco diferentes bairros de Cascavel, dos quais 193 foram respondidos. Os entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e as questões, conforme apresentadas no ANEXO 1, foram direcionadas aos moradores, relacionadas a: qual o sexo e a idade do entrevistado, se tem medicamento em casa, por qual motivo mantém medicamento em casa, o que faz com o medicamento após o prazo de validade expirar, se acha correto o destino que dá aos medicamentos, se considera prejudicial o descarte incorreto de medicamentos, se teria interesse em obter mais informações sobre esse tema, entre outras perguntas relacionadas. Os dados coletados através do questionário foram armazenados no programa Excel 2010 e analisados quantitativamente e qualitativamente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

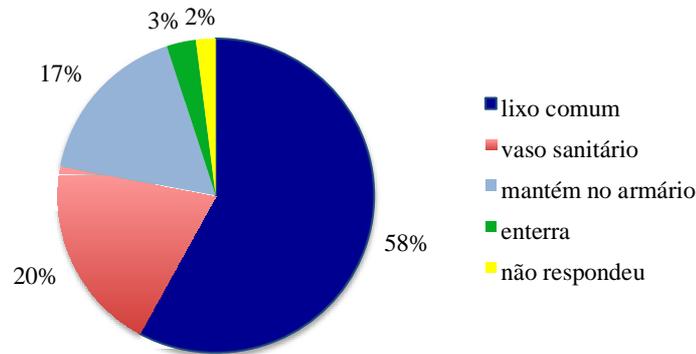
Através da análise dos questionários aplicados, identificou-se que 68% dos entrevistados eram do sexo feminino e 31% do sexo masculino, sendo que 55% dos entrevistados tinham entre 18 e 29 anos, 20% tinham entre 30 e 39 anos e 15%, acima de 40 anos. O restante dos entrevistados (10%) não revelou a idade. Verifica-se que a amostra é,

essencialmente, formada por jovens mulheres, o que pode ressaltar o papel ainda preponderante da mulher na saúde da família e nos afazeres domésticos.

Quando os entrevistados foram questionados sobre a presença de medicamentos vencidos nas residências, 25% responderam que possuem medicamentos vencidos e 75% alegaram que não possuem, pois, quando em desuso já são previamente descartados. O motivo pelo qual a maioria dos entrevistados alegou não manter medicamentos vencidos em casa é o receio de sofrerem algum tipo de intoxicação quando do uso com prazo de validade expirado. De acordo com dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX), no Brasil, em 2010, os principais agentes tóxicos envolvidos em casos registrados de intoxicações humanas foram os medicamentos (27,74%), seguido de intoxicações ocorridas devido ao uso de agrotóxicos (7,93%) (SINITOX, 2010a). Segundo Sinitox (2010b), os medicamentos geram intoxicações através de acidentes individuais ou coletivos, acidente ambiental, uso terapêutico, prescrição médica inadequada, erro na administração, automedicação, abstinência, abuso, tentativa de suicídio, violência/homicídio, uso indevido, tentativa de aborto, e outras. As crianças menores de dez anos foram as maiores vítimas de intoxicações causadas por medicamentos em 2010, representando quase 40% dos casos registrados (SINITOX, 2010c), sendo o sexo feminino a parcela que mais sofreu de intoxicações por medicamentos, representando 60% dos casos (SINITOX, 2010d).

Com relação ao destino dado aos medicamentos pela população entrevistada, conforme dados apresentados na FIG. 1, 58% alegam desprezar os resíduos de medicamentos com o lixo comum e 20% alegam efetuar o descarte no vaso sanitário. Alguns entrevistados justificaram efetuar o descarte através do efluente sanitário uma vez que possuem receio de que algum animal ou mesmo catadores de recicláveis façam uso dos medicamentos e cause intoxicação. A parcela de 20% indicou que mantém os medicamentos em armários de modo a não efetuarem o descarte e 2% revelou hábitos como enterrar e colocar em vasos de plantas.

Figura 1 - Resposta dos entrevistados à pergunta “o que faz com o medicamento quando vence?”



Fonte: Dados da pesquisa.

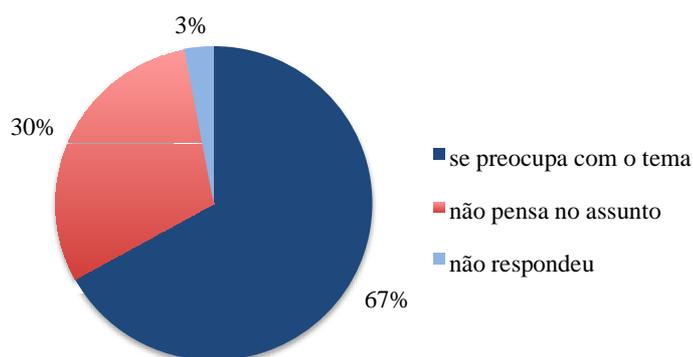
Verificou-se, portanto, que, no município de Cascavel-PR, toda a amostra entrevistada realiza o descarte incorreto dos medicamentos produzidos na residência, visto que o vaso sanitário, o lixo comum, a manutenção de produtos vencidos na residência ou enterrar não são atitudes consideradas sanitárias e ambientalmente corretas. Os dados aqui apresentados corroboram com Bueno et al (2009) quando os autores afirmam que o lixo doméstico comum é o principal destino para os medicamentos, em especial os vencidos. Silva et al (2010) realizaram uma pesquisa semelhante na cidade de Juiz de Fora, MG e observaram que a maioria da população não demonstrou qualquer tipo de cuidado ou preocupação em relação ao descarte dos medicamentos, uma vez que 96% e 57% dos entrevistados descartavam os resíduos de medicamentos sólidos e líquidos, respectivamente, diretamente no lixo doméstico. Um estudo realizado pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas Oswaldo Cruz mostrou que apenas 2,7% das 1.009 pessoas entrevistadas da cidade de São Paulo já haviam recebido alguma orientação sobre descarte de medicamentos. O levantamento constatou que quase 76% das pessoas descartavam a medicação no lixo doméstico e 7% jogavam na pia ou no vaso sanitário. E mais, aproximadamente 93% dos entrevistados nunca perguntaram sobre a forma correta de fazê-lo (FENAFAR, 2011).

Vale ressaltar que quando a população realiza o descarte equivocado de medicamentos através do vaso sanitário, o efluente pode ser direcionado para uma estação de tratamento de

efluentes urbano (ETE). Como a maioria dos municípios brasileiros ainda não possui sistemas de tratamento de efluentes (IBGE, 2004; IBGE, 2009), os resíduos de medicamentos podem atingir diretamente um corpo hídrico ou o solo, ao serem lançados *in natura* em corpos d'água ou serem encaminhados a fossas sépticas. Além disso, mesmo quando da presença de uma ETE no município, verifica-se que os sistemas de tratamento também são ineficazes na eliminação de medicamentos (CHANG et al, 2010; KEMPER, 2008). Chang et al (2010) encontrou 13 de 18 tipos de antibióticos avaliados em uma ETE na China, através do processo de tratamento por lodos ativados. Os autores chegaram a encontrar uma eficiência de 22 a 48% apenas na eliminação do grupo de antibióticos das sulfonamidas, após o tratamento secundário de efluentes, o que sugere a necessidade da implantação de um sistema de tratamento em nível terciário, pouco encontrado nas ETES no Brasil. Munir et al (2011) relatam, em contrapartida, a persistência de antibióticos em sistemas de tratamento de efluentes mesmo em nível terciário. Estudos semelhantes aos desenvolvidos por Chang et al (2010) não são ainda desenvolvidos no Brasil, visto tratar-se de uma metodologia de análise ainda incipiente no território brasileiro.

Através da análise do questionário aplicado, foi possível observar que uma parcela de 55% tem consciência de que o descarte dos medicamentos realizado pode causar algum impacto negativo ao meio ambiente e à saúde humana e 43% acha que a forma de descarte adotada está correta. Um residual de 2% não respondeu à pergunta. Ainda, um total de 31% dos entrevistados já chegou a refletir sobre a possibilidade de os medicamentos domiciliares terem outro destino, que não seja o equiparado ao lixo domiciliar comum. Do total de entrevistados, 67% se preocupa com o tema sobre descarte de medicamentos e 30% diz não pensar a esse respeito (FIG. 2).

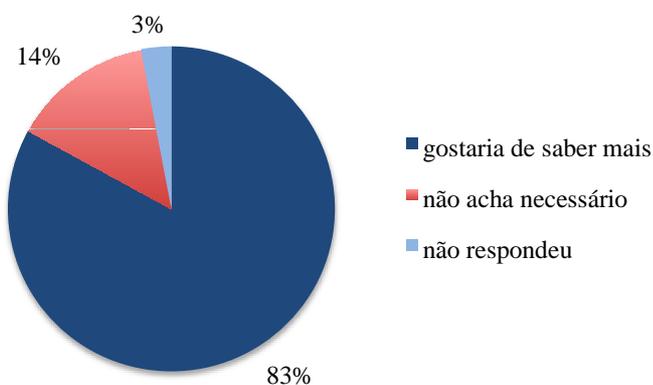
Figura 2 - Resposta dos entrevistados à pergunta “o descarte de medicamentos é um tema que preocupa?”



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a FIG. 3, a maioria dos entrevistados acredita que esse tema deve ser mais discutido e gostaria de ter mais informações sobre os locais de coleta de medicamentos em desuso, 14% acha que não é necessário, pois alegam que não se ouve comentários de nenhuma intoxicação por medicamentos e 3% preferiram não responder à pergunta.

Figura 3 - Resposta dos entrevistados à pergunta "tem interesse em obter mais informações sobre o descarte correto de medicamentos e/ou ter locais certos para depositá-los?"



Fonte: Dados da pesquisa.

Esses percentuais (FIG. 2 e 3) mostram que a não adoção de práticas ambientalmente corretas com relação ao descarte de medicamentos pelos entrevistados pode estar, em parte, relacionada com a falta de divulgação e educação ambiental realizado com a comunidade, uma vez que eles desconhecem os impactos associados, acreditam praticar atitudes adequadas e/ou porque parte dos entrevistados não pensa a respeito. Os dados mostram ainda que

programas de educação ambiental e conscientização para com a população seriam válidos, já que a maioria se mostrou disposta a receber informações e debater sobre o tema. Além disso, o percentual de 14% que não considera ser este um tema relevante para discussão, diz não saber de casos de intoxicação por medicamentos. Como mostrado acima, segundo dados do SINITOX, é sabido que os casos existem e devem ser mais bem divulgados. Além disso, existe uma falta de percepção da comunidade de que esses medicamentos podem, posteriormente, alcançar solos e corpos hídricos e estarem relacionados, de forma indesejada, a efeitos secundários nos seres vivos em geral. Por esse motivo, é primordial investir em estudos sobre o risco dos resíduos de medicamentos no ambiente para uma melhor orientação à população.

Gasparini et al (2011) afirmam que a população brasileira, de um modo geral, possui um certo interesse pelo assunto e estão cientes de que a forma de realizarem o descarte de medicamentos é prejudicial. Para os autores, muitas pessoas se culpam, mas não possuem conhecimentos nem informações para modificarem tal atitude. Para Falqueto et al (2010), cabe aos detentores de registro de medicamentos fornecerem informações documentadas referentes ao risco inerente ao manejo e à disposição final do produto vendido ou do seu resíduo. Segundo os autores, o farmacêutico deve manter, junto à Anvisa, uma listagem atualizada de produtos que não oferecem riscos de manejo e disposição final.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída em agosto de 2010, pela Lei 12.305, institui, no seu artigo 33, a necessidade de instalação de logística reversa para resíduos de agrotóxicos e embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, produtos eletroeletrônicos e alguns tipos lâmpadas. Entende-se, de acordo com a redação do parágrafo primeiro do referido artigo, que esse regulamento ainda pode ser estendido a outros produtos, considerando o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente.

No Estado do Paraná, a partir de julho de 2012, através da Lei 17.211, foi instituído a logística reversa de medicamentos domiciliares em desuso, estabelecendo que o consumidor deve entregar os resíduos de medicamentos aos estabelecimentos que os comercializam ou distribuem, e que aos fabricantes e importadores compete o recolhimento e destinação final aplicável a cada caso. Essa lei é resultado de um trabalho conjunto entre Comissão de Ecologia e Meio Ambiente da Assembleia Legislativa do Paraná, Anvisa, Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos, Conselho Regional de Farmácia e Secretaria de Saúde (PARANÁ, 2012). A lei estabelece um prazo de 180 dias a partir de sua publicação

para que os responsáveis dos estabelecimentos providenciem o recolhimento dos produtos para a destinação final aplicável, de forma que, a partir do ano de 2013 todos os estabelecimentos deverão realizar o recolhimento de medicamentos em desuso. Entretanto, um longo espaço de tempo, geralmente, incide entre a lei ser instituída e as informações efetivamente chegarem até a população. Nesse sentido, mesmo que, atualmente, a lei estadual possa ser considerada modelo para os demais estados do país, o trabalho de conscientização deve ser demasiadamente realizado, a fim de que os medicamentos não possam, futuramente, vir a gerar impactos ambientais e sanitários. É importante salientar que durante a aplicação dos questionários junto à população de Cascavel-PR, os entrevistados foram informados quanto a possíveis farmácias que estariam recebendo, naquela ocasião, medicamentos domiciliares em desuso como parte da logística reversa, conforme estabelece na lei estadual.

Por meio da metodologia FMEA ou Análise dos Efeitos e Modos de Falhas, Barcelos et al (2011) identificam procedimentos, em diversas esferas, que podem ser controlados para auxiliar na redução da ocorrência de impactos provenientes do descarte domésticos de medicamentos, a saber: caracterizar os medicamentos antes de realizar o descarte; elaborar material educativo para informar a população; desenvolver um programa de recolhimento e destinação de medicamentos em desuso e/ou vencidos; diagnosticar o padrão de uso de medicamentos/intervenção; estimular o recebimento de medicamentos vencidos pelas farmácias; tomar providências quanto às apresentações e amostras grátis cedidos por médicos e agentes da saúde; realizar a doação de medicamentos ainda com o prazo de validade; efetuar a venda fracionada de medicamentos. Com base no que bem estabelece Barcelos et al (2011), verifica-se que a implantação de uma legislação que exige a logística reversa dos medicamentos domiciliares em Cascavel-PR, cumpre apenas um dos passos dentre tantos para se atingir um pleno gerenciamento desses RSS gerados em domicílio.

4 CONCLUSÃO

Com base na pesquisa realizada, conclui-se que a maioria dos entrevistados do município de Cascavel-PR, realizam o descarte dos medicamentos domiciliares de forma incorreta, sendo o lixo comum e os vasos sanitários o destino mais citado. Além disso, verificou-se que a população está aberta a receber orientações sobre os locais corretos para o destino desses resíduos, cabendo, portanto, aos órgãos e instituições responsáveis, realizar,

dentre outras ações, programas de conscientização à população para que seja efetuado o correto descarte de medicamentos em desuso.

REFERÊNCIAS

AGAPITO, N. **Gerenciamento de resíduos de serviço da saúde**: estudos realizados pelo Grupo de Estudos Logísticos (GELOG). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2007.

BARCELOS, M. N. et al. Aplicação do método FMEA na identificação de impactos ambientais causados pelo descarte doméstico de medicamentos. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n. 4, p. 62-68, 2011.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Química Nova**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 523-530, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos do Serviço da Saúde. **Diário Oficial da União**, de 10 de dezembro de 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 354, de 29 de abril de 2004. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços da saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, de 04 de maio de 2005.

BRASIL. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2015. Dispõe sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, altera a Lei 9.605 de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, de 03 de agosto de 2010.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí-RS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, v. 30, n. 2, p. 203-210, 2009.

CHANG, X. et al. Determination of antibiotics in sewage from hospitals, nursery and slaughter house, wastewater treatment plant and source water in Chongqing region of Three Gorge Reservoir in China. **Environmental Pollution**, Madison, v. 158, n. 5, p.1444–1450, 2010.

CRESTANA, G. B.; SILVA, J. H. da. Fármacos residuais: panorama de um cenário negligenciado. **Revista Internacional de Direito e Cidadania**, São Paulo, n. 9, p. 55-65, 2011.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 3283-3293, 2010.

FENAFAR. Federação Nacional dos Farmacêuticos. **Medicamentos vencidos devem ser descartados em local correto**. 2011. Disponível em: <<http://www.fenafar.org.br/portal/medicamentos/62-medicaments/1008-medicamentos-vencidos-devem-ser-descartados-em-local-correto.html>>. Acesso em: 17 nov. 2012.

GASPARINI, J. do C.; GASPARINI, A. R.; FRIGIERI, M. C. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP. **Ciência & Tecnologia**: FATEC-JB, Jaboticabal, v. 2, n. 1, p. 38-51, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Séries estatísticas e séries históricas. **Esgotamento Sanitário**. 2009. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PD268&t=esgotamento-sanitario>>. Acesso em: 2 jan. 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil 2004. Dimensão Ambiental. Saneamento. 2004.

KEMPER, N. Veterinary antibiotics in the aquatic and terrestrial environment. **Ecological indicators**, Amsterdam, v. 8, n. 1, p. 1-13, 2008.

KÜMMERER, K. Antibiotics in the aquatic environment: a review - part I. **Chemosphere**, Oxford, v. 75, n. 4, p. 417-434, 2009.

MUNIR, M.; WONG, K.; XAGORARAKI, I. Release of antibiotic resistant bacteria and genes in the effluent and biosolids of five wastewater utilities in Michigan. **Water Research**, Oxford, v. 45, n. 2, p. 681-693, 2011.

PARANÁ (Estado). Ministério Público do Estado. Notícias. **Sancionada Lei que institui a Logística Reversa de Medicamentos**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.caop.mp.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=161&tit=Sancionada-Lei-que-institui-alogistica-Reversa-de-Medicamentos>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

SILVA, L. S. da. **Nível de serviço logístico**: estudo de caso em uma empresa de bebidas da Paraíba. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: a integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável, 28., 2008, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. **Registro de Intoxicações por Agente Tóxico e Zona de ocorrência**. Dados Nacionais. 2010a. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/b9.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2012.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. **Registro de Intoxicações por Circunstância**. Dados Nacionais. 2010b. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/b6.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2012.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. **Registro de Intoxicações por Faixa Etária**. Dados Nacionais. 2010c. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/b7.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2012.

BERTOLIN, P.; KRONBAUER, E. A. W.; PEGORARO, T. Descarte de medicamentos de uso domiciliar em um município do estado do Paraná

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Toxicológicas. **Registro de Intoxicações por Sexo**. Dados Nacionais. 2010d. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/b8.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2012.

Anexo 1 - Questionário aplicado aos moradores do município de Cascavel-PR, sobre o destino dado aos medicamentos domiciliares

DATA: _____ **Entrevista número:** _____ **Local:** _____

1) Idade: _____ anos

2) Sexo: () Feminino () Masculino

3) Tem medicamentos vencidos em casa?

() Sim () Não

4) Qual o motivo que mantém medicamentos em seu lar?

() Para uma emergência

() Não possuo medicamentos em casa, quando necessito busco na farmácia cartelas pequenas.

() Outro: _____

5) O que faz com o medicamento quando vence?

() Mantém no armário

() Joga no lixo comum

() Despreza no vaso sanitário

() Outro: _____

6) Acha correta sua atitude? () Sim () Não

7) Já pensou em alguma outra solução?

() Sim. Qual? _____

() Não.

8) O descarte de medicamentos é um tema que te preocupa?

() Sim. Por quê? _____

() Não. Por quê? _____

9) Com relação ao meio ambiente, acha que os medicamentos o prejudicam caso sejam destinados em locais incorretos?

() Sim

() Não

10) Teria interesse em obter mais informações sobre o descarte correto de medicamentos e ter locais certos para depositá-los?

() Sim. Por quê? _____

() Não. Por quê? _____