

**DESCARTE DOMÉSTICO DE MEDICAMENTOS E ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE  
O IMPACTO AMBIENTAL DECORRENTE**  
***DOMESTIC DISCARDING OF MEDICINES AND SOME CONSIDERATIONS ABOUT THE  
CURRENT ENVIRONMENT IMPACT***

Alvarenga LSV\* & Nicoletti MA\*\*

**RESUMO:** Este artigo traz a preocupação sobre as consequências do descarte doméstico de medicamentos ao meio ambiente. A contaminação de águas e solo por fármacos tem sido verificada em todo o mundo o que demanda atitudes efetivas para a redução dos impactos ambientais decorrentes. A população tem sua parcela de responsabilidade no processo devendo estar esclarecida e envolvida no processo de conscientização da geração de resíduos bem como da importância do uso racional de medicamentos como sendo uma das medidas necessárias a diminuir as sobras decorrentes de aquisição desnecessária ou do não cumprimento do esquema terapêutico proposto, além de outras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desperdício de medicamentos. Descarte de medicamentos. Meio ambiente. Uso racional de medicamentos.

**ABSTRACT:** *This paper concerns about the domestic discarding consequences of medicines in the environment. The water and soil contamination caused by drug discarding has been verified in the whole world and it is necessary some actions to reduce the environment impact. Everyone has to be responsible and involved in this process. The medicine rational use is one of the actions to reduce the leftover drugs considering that it has many causes as unnecessary purchase medicines or no compliance to the proposed therapeutic model, besides others aspects.*

**KEY-WORDS:** *Medicines wastage. Medicines discarding. Environment. Medicine rational use.*

---

\* Luciana Santos Vieira Alvarenga - Aluna de Graduação do Curso de Farmácia da Universidade Guarulhos. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Guarulhos (UnG) – São Paulo.

\*\* Maria Aparecida Nicoletti - Professora Doutora do Curso de Farmácia da Universidade Guarulhos (UnG) e Farmacêutica Responsável pela Farmácia Escola do Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (USP). e-mail: maria-nicoletti@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

O crescimento demográfico e a expansão industrial trouxeram como consequência, quadros de contaminação atmosférica, do solo e dos recursos hídricos em todo o mundo. Por outro lado, também tem havido uma maior conscientização quanto à deterioração do meio ambiente e à necessidade de se reverter ou, ao menos, minimizar esse processo<sup>1</sup>. Uma das discussões mais atuais está relacionada ao descarte de medicamentos e seu impacto ambiental decorrente da contaminação do meio ambiente<sup>2</sup>.

O Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de medicamentos e com a sua economia estável agregada ao maior acesso a medicamentos, estabelecido pelas políticas governamentais adotadas, contribuem para o aumento do consumo que trará como consequência, maior quantidade de embalagens e sobras de medicamentos que terão como destino o lixo comum<sup>3</sup>.

São geradores de resíduos de serviços de saúde, todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, drogarias e farmácias de manipulação e distribuidores de produtos farmacêuticos. Destaque especial deve ser dado à indústria farmacêutica pela geração de uma quantidade considerável de resíduos devido tanto à devolução e recolhimento de medicamentos do mercado, quanto ao descarte de medicamentos rejeitados pelo controle de qualidade e de perdas inerentes ao processo<sup>4</sup>.

O descarte efetuado pelo consumidor final é o que apresenta maior lacuna na legislação. Segundo UEDA *et al.* (2009)<sup>5</sup>, o Brasil tem baixa infraestrutura, ou seja, faltam aterros sanitários adequados e incineradores licenciados em vasta região de seu território o que compromete a aplicabilidade de medidas ágeis que possam, ao menos, minimizar o problema.

A conscientização da população quanto ao descarte de medicamentos não é somente um problema verificado em nosso país. Em Londres, foi evidenciado por 80% dos entrevistados reconhecerem que a disposição final de medicamentos é um problema, entretanto não necessariamente ambiental, e a maioria dos medicamentos indesejáveis é descartada pelo sistema de lixo e esgoto doméstico<sup>2</sup>.

Mesmo os medicamentos que não são descartados e são consumidos (como parte do processo de recuperação da saúde) acabam sendo eliminados no meio ambiente. Fármacos de diversas classes terapêuticas, como antibióticos, hormônios, anti-inflamatórios entre inúmeras outras têm sido detectados em esgoto doméstico, águas superficiais e subterrâneas em concentrações na faixa de ng l<sup>-1</sup> a µg

l<sup>-1</sup> em várias partes do mundo porque podem ser excretados do organismo como metabólitos, hidrolisados ou inalterados além que, se forem eliminados na forma conjugada poderão ser facilmente clivados disponibilizando, assim, substâncias ativas nos esgotos domésticos que seguirão, com o esgoto bruto, para as estações de tratamento de esgoto (ETEs) sendo submetidas aos tratamentos convencionais, o que não será suficiente para a sua completa inativação<sup>1</sup>.

A destinação final dos resíduos de origem farmacêutica é um tema relevante para a saúde pública decorrente das diferentes propriedades farmacológicas dos medicamentos que, inevitavelmente, se tornarão resíduos<sup>4</sup>.

O gerenciamento de resíduos sólidos está fundamentado na Resolução CONAMA n.º. 358 (2005)<sup>6</sup>, e na RDC n.º. 306, (2004)<sup>7</sup>, portanto, cabendo ao estabelecimento de saúde o seu gerenciamento desde a geração até a sua disposição final. Saliente-se aqui que os medicamentos são classificados como resíduos do grupo B, englobando as substâncias químicas que poderão apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características (inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade).

A Resolução RDC n.º. 306, (2004)<sup>7</sup>, dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS), se constitui em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

A legislação existente é direcionada aos estabelecimentos de saúde e não engloba a população no geral o que dificulta o entendimento sobre os impactos decorrentes do descarte doméstico de medicamentos.

Inúmeras são as causas das sobras de medicamentos e, dentre elas, podemos citar as apresentações das especialidades farmacêuticas com quantidades aquém ou além dos esquemas posológicos normalmente empregados, a propaganda de medicamentos estimulando a aquisição não necessária, a não adesão dos pacientes ao tratamento prescrito, à alteração de esquema medicamentoso durante o tratamento, entre inúmeras outras<sup>8</sup>.

Outro aspecto que é de importância está relacionado aos recolhimentos dos lotes que apresentam não conformidades e que as indústrias farmacêuticas devem retirar do mercado e dar a

destinação devida gerando muito resíduo que, provavelmente, irá ser encaminhado para a incineração. Na verdade, o denominado “*recall*”, como ocorreu recentemente nos EUA com produtos infantis, gerou milhões de unidades de medicamentos que serão destruídos, e situações assim não são incomuns<sup>9</sup>.

Tendo em vista a realidade do consumo de medicamentos em nosso país, o panorama de destinação final dos mesmos, as consequências ao meio ambiente e a saúde da população, este trabalho tem como objetivo verificar a contextualização atual do desperdício e descarte domiciliar de medicamentos, os possíveis impactos ambientais que estes podem representar, para que possamos intensificar a discussão sobre a questão em diversos segmentos e fomentar atitudes efetivas no controle de contaminação ambiental e a conscientização do uso racional de medicamentos como uma das ações a serem concretizadas em todo o ciclo do medicamento.

### Contextualização do problema

Conforme levantamento estatístico disponibilizado pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF) baseado nos relatórios de atividades fiscais dos Conselhos Regionais de Farmácia, até dezembro de 2009, o Brasil contava com 550 indústrias farmacêuticas, 79.010 drogarias, 7.164 farmácias com manipulação, 8.284 farmácias públicas e 5.490 farmácias hospitalares<sup>10</sup>.

No Brasil, as vendas totais de medicamentos em 2009 somaram R\$ 30,2 bilhões devendo ficar em oitavo lugar nos próximos três anos com a expectativa de que haja um crescimento desse mercado dentre 8 e 11% até 2013 o que, são consideradas elevadas comparativamente às expectativas de expansão global que deverá ficar entre 2 e 5%<sup>11</sup>.

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada nº. 80, de 11 de maio de 2006, as farmácias e drogarias podem fracionar medicamentos a partir das embalagens especialmente desenvolvidas para essa finalidade de modo que possam ser dispensados em quantidades individualizadas para atender às necessidades terapêuticas de usuários de medicamentos considerando as exigências legais envolvidas para tal prática<sup>12</sup>. Essa medida foi criada considerando, principalmente, o desperdício de medicamentos e as consequências de utilização decorrente das sobras para a prática da automedicação.

Entretanto, cabe aqui salientarmos que mesmo o usuário tendo o número correto de unidades posológicas para o tratamento, esse fato não garante que a adesão ao tratamento estabelecido seja efetivada

e, portanto, caso não seja cumprido o esquema posológico proposto, a sobra também estará presente.

Em relação à contaminação das águas, o lançamento de resíduos de fármacos no ambiente através de esgotos domésticos, tratados ou não, é a principal rota de entrada. No entanto, devem ser considerados os efluentes rurais, a presença de fármacos no esterco animal utilizado para adubação de solos e a disposição inadequada após expiração do prazo de validade<sup>1</sup>.

O resíduo gerado por desperdício de medicamentos não é verificado somente no Brasil. Estudo recente conduzido em Portugal verificou que 21,7% dos medicamentos prescritos não são aproveitados considerando como causas a inadequação das unidades constantes nas apresentações ao tratamento prescrito e a não adesão dos pacientes à esquema posológico estabelecido gerando um impacto nos encargos financeiros relacionados ao co-financiamento do Sistema Nacional de Saúde de Portugal<sup>8</sup>.

A utilização de antibióticos foi objeto de estudo realizado em Santa Catarina verificando que parte da população interrompe o tratamento com essa classe terapêutica sem motivo justificável além de que, de maneira geral, a população amostrada não possui informação e dimensão a respeito da resistência bacteriana, acrescido ao fato da geração de resíduo que em algum momento será descartado<sup>13</sup>.

A sobra de medicamentos decorrentes de utilização em enfermidades anteriormente apresentadas foi evidenciada através de estudo realizado onde um grande número de domicílios cujos moradores são usuários do SUS não aderiram ao tratamento posológico prescrito trazendo, assim, como possíveis consequências os insucessos terapêuticos e a geração de resíduos<sup>14</sup>.

O problema de resíduos liberados ao meio ambiente é muito amplo e devemos considerar neste contexto, também, a eliminação dos medicamentos depois de administrados e que estarão contribuindo, também, com a contaminação ambiental.

A taxa de excreção da forma inalterada depende do fármaco, da dose e do indivíduo. De modo geral, 40 a 90% da dose administrada são excretados em sua forma original e a maior parte dos fármacos que chega às ETEs é proveniente de excreção metabólica após prescrição na medicina humana e veterinária. Os estrogênios sintéticos se constituem classe de fármacos intensamente discutida considerando os possíveis efeitos adversos correspondentes por interferirem no desenvolvimento e reprodução de organismos aquáticos além de estarem relacionados ao desenvolvimento de vários tipos de cânceres em humanos. Estudo envolvendo peixes jovens da espécie

*Rutilus rutilus*, que foram expostos a estrogênios sintéticos além de outros perturbadores endócrinos, evidenciou uma feminização dos peixes machos<sup>1</sup>.

Existe falta de informação quanto ao procedimento correto de descarte de medicamentos não utilizados e/ou vencidos por grande parte da população. O descarte de medicamentos vencidos no lixo comum poderá trazer comprometimento à saúde pública considerando a nossa realidade nacional onde existem pessoas que sobrevivem de restos adquiridos nos “lixões” da cidade sendo expostas aos riscos inerentes a esse tipo de produto<sup>15</sup>.

De maneira geral, o descarte de medicamentos é realizado no lixo doméstico em razão de desconhecimento de informações sobre o destino correto conforme evidenciado em estudo<sup>14</sup>.

Nos Estados Unidos da América do Norte, segundo a *Food and Drug Administration Agency*, quando um medicamento tem sua data de validade expirada, é recomendado, retirada de todos os comprimidos, cápsulas ou drágeas de suas embalagens primárias e colocá-los em saco plástico misturando-os com lixo orgânico (borra de café, por exemplo), que deverá ser descartado no lixo comum, o qual faz com que outras pessoas quando os encontrar fiquem desencorajadas a consumi-los. Já em relação aos medicamentos líquidos, a orientação é que sejam esvaziados em pia e o frasco descartado em lixo comum. Aparentemente não há a preocupação em relação ao descarte de medicamentos no esgoto ou lixo comum<sup>16</sup>.

Em São Paulo, um projeto de Lei Municipal nº 272/10, publicado em 17 de junho de 2010, dispõe sobre a implantação de pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e institui a política de informação sobre os riscos ambientais causados pelo descarte incorreto desses produtos, no âmbito da cidade em questão. A responsabilidade pelo recolhimento e destinação final dos medicamentos vencidos coletados em cada ponto implantado para esse fim será do poder executivo, por meio do órgão competente<sup>17</sup>.

Demonstrando preocupação com o meio ambiente, recentes iniciativas de orientação à população foram estabelecidas por supermercados na cidade de São Paulo/SP na criação de postos de coleta de medicamentos vencidos e também de embalagens primárias (ampolas, frascos de vidro, cartelas vazias, etc.) que serão encaminhados à incineração cujo processamento será coordenado pelo Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura de São Paulo. Além disso, as embalagens secundárias e as bulas serão descartadas em postos comuns de reciclagem de papel<sup>18</sup>.

Em Curitiba, no estado do Paraná, são encontrados postos de recolhimento de medicamentos vencidos em pontos de ônibus além de caminhões que ficam estacionados em pontos estratégicos cujo endereço está disponível no site da Prefeitura Municipal para o recolhimento de lixos domésticos considerados impróprios para o descarte no lixo comum<sup>19</sup>.

É importante que saibamos como os outros países estabelecem condutas para minimizar o impacto ambiental decorrente do descarte doméstico de medicamentos e com a análise dos modelos existentes poderão ser delineadas ações para serem utilizadas em nosso país.

Em Portugal, existe um sistema integrado de gestão de resíduos de embalagens e de medicamentos que realiza o recolhimento de medicamentos, bem como de suas embalagens, em postos de coleta instalados em drogarias e em pontos de fácil acesso para os consumidores em todo o território nacional, como também realizam o recolhimento de embalagens e medicamentos de uso veterinário que a partir de uma seleção e segregação de embalagens as envia para reciclagem e, quanto aos medicamentos o destino é a incineração. Este trabalho está engajado também às campanhas de conscientização da população para o descarte nos postos de coleta dispersos pelo país<sup>20</sup>.

Neste contexto, o Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens e Medicamentos (SIGREM) de Portugal recebeu cerca de seiscentas toneladas de embalagens e medicamentos fora do prazo de validade<sup>21</sup>.

A resistência bacteriana é um problema de saúde pública ambiental e mundial, que limita o tratamento de infecções em razão ao surgimento de bactérias resistentes aos antibióticos e interfere no equilíbrio dos ecossistemas que poderá ser em decorrência tanto pelo mau uso dos antimicrobianos quanto pelo descarte das eventuais sobras no ambiente<sup>13</sup>.

Em se tratando do manejo de resíduos contendo substâncias como hormônios (produtos que os contenham), antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossuppressores, digitálicos, imunomoduladores, antirretrovirais, bem como resíduos de produtos e insumos farmacêuticos sujeitos ao controle especial, especificados pela Portaria de nº. 344/98, a regulamentação sanitária orienta que devem ser submetidos a um tratamento ou disposição final específicos, o que compreende disposição em aterros de resíduos perigosos ou que possam ser encaminhados para sistemas licenciados de disposição final<sup>4</sup>.

É importante frisar que o consumidor, em razão da sua inerente vulnerabilidade, deve ser tratado com o elo mais frágil da cadeia de produção e consumo.

Na definição de seu papel na logística reversa para os medicamentos vencidos, embalagens e demais resíduos gerados por seu consumo, deve-se sempre pensar na sua comodidade, estabelecendo-se um sistema prático de coleta pós-consumo, em postos de fácil acesso, de preferência instalados no mesmo lugar em que o produto foi adquirido, ou seja, nas farmácias e drogarias<sup>15</sup>.

Quanto à questão da devolução de medicamentos não utilizados às farmácias, a fim de evitar o seu descarte ainda dentro do prazo de validade, a questão passa por aspectos delicados quanto ao desconhecimento de como este medicamento foi armazenado uma vez que frequentemente não está de acordo com as condições especificadas pelo fabricante para manutenção da integridade do medicamento e, portanto, a sua estabilidade comprometendo, assim, a possibilidade de sua utilização por outros segmentos da sociedade<sup>22</sup>.

Em relação ao gerenciamento dos resíduos, três princípios devem ser considerados: reduzir, segregar e reciclar. A primeira providência para um melhor gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a redução no momento da geração. Evitar o desperdício é uma medida que tem um benefício duplo: economia de recursos não somente em relação ao uso de materiais, mas também em seu tratamento diferenciado. A segregação correta dos resíduos garante o encaminhamento para coleta, tratamento e disposição final especial dos resíduos que realmente necessitam desses procedimentos, reduzindo as despesas com o tratamento ao mínimo necessário<sup>23</sup>.

A incineração e os demais processos de destruição térmica constituem hoje um conjunto de processos que têm importância relevante em decorrência de suas características de redução de peso, volume e da periculosidade dos resíduos, e conseqüentemente a agressão ao meio ambiente. Esta importância tende a crescer no Brasil, como vem ocorrendo nos países desenvolvidos, devido às dificuldades de construção de novos aterros e necessidade de monitoramento ambiental do local do aterro por longos períodos, inclusive após a desativação. É fundamental, entretanto, que a incineração esteja interconectada a um sistema avançado de depuração de gases e tratamento/recirculação de líquidos de processo, considerando que os gases efluentes de um incinerador carregam grandes quantidades de substâncias em concentrações muito acima dos limites das emissões legalmente permitidas e necessitam de tratamento físico-químico para a remoção e neutralização de poluentes decorrentes do processo térmico empregado<sup>24</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões relacionadas ao descarte doméstico de medicamentos além de geração de resíduos devem ser amplamente discutidas e estudadas em nível de saúde pública para que haja a responsabilidade coletiva quanto à diminuição dos gastos decorrentes de medicamentos desnecessários adquiridos pela população.

Considerando-se que a incineração é atualmente a maneira indicada para destino e diminuição do volume dos medicamentos inutilizados, como método de evitar que estes sejam descartados indevidamente no ambiente, trazendo como conseqüências a poluição de água e solo, devemos considerar que a incineração por sua vez não é o método ideal, uma vez que gera emissão de gases tóxicos à atmosfera.

Esforços devem ser estabelecidos para a conscientização da população quanto ao uso racional de medicamentos além do impacto gerado ao meio ambiente decorrente do desperdício de medicamentos, que ocorre por várias razões e cuja responsabilidade deverá ser amplamente esclarecida para que não somente o destino do resíduo gerado seja considerado, mas principalmente a diminuição de sua geração.

Outras medidas poderão ser tomadas como, por exemplo, adequação quanto ao número de unidades posológicas nas apresentações das especialidades farmacêuticas industrializadas relacionadas aos esquemas posológicos estabelecidos e, ressalte-se aqui que no segmento magistral, a manipulação de medicamentos conforme as necessidades individuais é um caminho coerente a ser trilhado.

O uso racional de medicamentos não é uma atitude isolada e sim uma ação conjunta que deverá ser exercida com a participação de pacientes, cuidadores, familiares, profissionais de saúde, legisladores, formuladores de políticas públicas, indústria, comércio e políticas governamentais, cada um exercendo adequadamente as funções de sua competência no processo global.

## REFERÊNCIAS

1. Melo SAS, Trovo AG., Bautitz IR, Nogueira RFP. Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados. *Quím Nova*. 2009;32(1):188-97.
2. Eickhoff P, Heineck I, Seixas LJ. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. *Rev Bras Farm*. 2009;90(2):64-8.
3. Brasil. Instituto Akatu [online]. Descarte de remédios: uma questão muito grave. [Acesso 29 out. 2010]. Disponível em:

- <<http://www.akatu.org.br/central/especiais/2008/descarte-de-remedios-uma-questao-muito-grave>>.
4. Falqueto E, Klingerman DC, Assumpção RF. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(2):3283-93.
  5. Ueda J, Tavernaro R, Marostega V, Pavan W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. *Rev Ciênc Amb*. 2009;5 p.9.
  6. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. [Online] Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. [Capturado 3 out. 2010]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>
  7. Brasil. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº. 306, de 7 de dezembro de 2004. [Online] Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial da União*, 10 de dezembro de 2004. [Capturado 31 out. 2010]. Disponível em: [http://www.febrafar.com.br/upload/up\\_images/rdc306.pdf](http://www.febrafar.com.br/upload/up_images/rdc306.pdf)
  8. Mendes Z, Crisóstomo S, Marques FB, Martins AP, Rodrigues V, Ribeiro CF. Desperdício de medicamentos no ambulatório em Portugal. *Rev Port Clin Geral*. 2010;26:p.12-20.
  9. Uol Economia. [Home page na internet]. Johnson & Johnson® anuncia *recall* de medicamentos infantis. [Atualizada em nov 2010; acesso em 23 nov. 2010]. Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/valor/2010/11/23/johnson--johnson-anuncia-recall-de-medicamentos-infantis.jhtm?action=print>>
  10. Conselho Federal De Farmácia. [Home page na internet]. Estabelecimentos farmacêuticos no Brasil. [Atualizada em 2009; Acesso em 15 ago. 2010]. [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <<http://www.cff.org.br>> Acesso em 15 ago. 2010.
  11. Saúde Business Web. [Home page na internet]. Brasil. O mercado farmacêutico deve movimentar em 2010 US\$ 830 bilhões. [Acesso em 31 out. 2010]. [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <<http://saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=64873>>
  12. Brasil. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 80, de 11 de maio de 2006. [Online] Dispõe sobre o fracionamento de medicamentos e dá outras providências. [Capturado 23 jul. 2010]. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>
  13. Korb A, Geller BMR, O conhecimento como fator determinante para o enfrentamento dos problemas ambientais e de saúde. [online]. XI Congresso Nacional de Educação – EDUCERE/PUCPR; 2009.
  14. Bueno CS, Weber D, Oliveira KR. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2009;30(2):75-82.
  15. Vettorazzi KM, Venazzi KF. Responsabilidade socioambiental dos produtores de medicamentos e farmácias sobre os resíduos sólidos de saúde: a logística reversa como possibilidade de coleta e correta destinação [online]. 2008 [Capturado 23 jun. 2010]. Disponível em: <[http://www.fae.edu/seminario\\_sustentabilidade/etica\\_meioambiente/Karlo%20Vettorazzi%20e%20Karen%20Venazzi.pdf](http://www.fae.edu/seminario_sustentabilidade/etica_meioambiente/Karlo%20Vettorazzi%20e%20Karen%20Venazzi.pdf)>
  16. FDA – Food And Drug Administration. How to dispose of unused medicines. [Home page na internet]. [Atualizado em out. 2009; acesso em 18 set. 2010]. [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <<http://www.fda.gov/consumer>>
  17. São Paulo. Projeto de Lei nº. 272/10. [Online] Dispõe sobre a implantação de pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e institui a política de informação sobre os riscos ambientais causados pelo descarte incorreto desses produtos, no âmbito da cidade de São Paulo e dá outras providências. [Capturado 18 ago. 2010]. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>
  18. Supermercados abrem posto para descarte de remédios. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 2010 nov. 17; c. 4.
  19. Prefeitura da Cidade. [Home page na internet]. Curitiba: 2010. [Capturado 02 set. 2010] Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/servicos/cidadao/recebimento-lixo-toxico-domiciliar/702>>
  20. Valormed. [Home page na internet] Portugal. [Atualizada em 2010 Ago. 11, acesso em 09 set. 2010]. Recolha de resíduos de embalagens e medicamentos fora de uso. [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <[http://www.valormed.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=305:comunicado&catid=63:comunicados&Itemid=129](http://www.valormed.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=305:comunicado&catid=63:comunicados&Itemid=129)>
  21. Lextec. [Home page na internet]. Portugal. [Acesso em 08 ago. 2010]. Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens de Medicamentos, Sistema Integrado de Recolha de Embalagens e Medicamentos Fora de Uso, SIGRE., [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <[http://www.instituto-camoes.pt/lextec/por/domain\\_1/text/20923.html](http://www.instituto-camoes.pt/lextec/por/domain_1/text/20923.html)>
  22. Santos AMP, Barros AOS, Segretti TCM, Lorandi PA. Diagnóstico das ações das vigilâncias sanitárias municipais frente à devolução de medicamentos inseridos na Portaria 344/98. *Rev Bras Farm*. 2009;90(2):117-9.
  23. Garcia LP, Zanetti-Ramos BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad Saúde Pública*. 2009; 20(3):744-52.
  24. Menezes RAA, Gerlach JL, Menezes MA. VII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. [Online]. Curitiba. [Capturado 31 out. 2010]. [aproximadamente 5p.], 2000. Disponível em: <<http://www.luftech.com.br/arquivos/art07.htm>>