



# Reciclagem de medicamentos: responsabilidade socioambiental

*Recycling of medicines: environmental responsibility*

## Resumo

Este artigo relata um assunto preocupante relacionado à preservação do meio ambiente e saúde pública: o descarte indiscriminado de medicamentos (remédios) no lixo doméstico, águas superficiais e aterros sanitários. Esses medicamentos são considerados micro-contaminantes orgânicos que trazem sérios prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente. Por falta de informação a população acaba tendo atitudes que potencializam ainda mais os diversos problemas que este descarte indiscriminado pode causar. Dentro deste contexto, são propostas atitudes simples, mas de grande vantagem para o meio ambiente e a saúde pública: a reciclagem de medicamentos, o destino correto dos mesmos e a conscientização da população sobre este assunto. PALAVRAS CHAVES: descarte de medicamentos, saúde pública, meio ambiente.

## Abstract

*This paper reports a matter of concern related to the preservation of the environment and public health: the indiscriminate disposal of medicines (remedies) household waste, surface water and landfills. These drugs are considered micro-organic contaminants that bring serious harm to human health and the environment. For lack of information the population ends up having attitudes that enhance further the various problems that this can cause indiscriminate disposal. Within this context, attitudes are proposed simple but of great benefit to the environment and public health: the recycling of drugs, the same correct destination and public awareness of this issue.*

*KEYWORDS: disposal of medicines, health, environment*

Karla M. Vieira<sup>1</sup>  
Fabiana A. Lobo<sup>2</sup>  
Anderson L. Miranda<sup>3</sup>  
Calliana S. B. Azevedo<sup>3</sup>  
Keisyanne S. Santos<sup>3</sup>  
Lorena B. Silva<sup>3</sup>  
Matheus L. M. Santos<sup>3</sup>  
Ricardo P. Almeida<sup>3</sup>  
Suzane O. Torres<sup>3</sup>  
Thayza S. Cruz<sup>3</sup>  
Rafaela S. Cunha<sup>3</sup>  
Sávio F. Correa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Loanda, João Monlevade, 35931-008, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de Ouro Preto, Bauxita, Ouro Preto, 35400-000, MG, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Ouro Preto, Loanda, João Monlevade, 35931-008, MG, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Os medicamentos são de grande importância para a sociedade, nos diversos tipos de enfermidades, e é notável o crescimento da produção e consumo dos mesmos. Tal consumo gera hoje um impacto negativo quando se trata de Meio Ambiente e Sociedade. Segundo o Vice-Presidente do Conselho Federal de Farmácia, Walter da Silva Jorge João, em vários rios da Alemanha foram identificados 36 fármacos diferentes como: antilipidêmicos, analgésicos-antipiréticos, anti-inflamatórios e anti-hipertensivos e na Itália em oito estações de tratamentos de esgoto foi localizada a presença de 18 fármacos (JOÃO, 2011, 14-16). Esses dados revelam a problemática que existe em nossa sociedade: o descarte incorreto de medicamentos.

Há relatos da presença de poluentes fármacos e produtos de higiene pessoal em mananciais hídricos de países como: Alemanha (HIRSCH, 1999; MOLINARI, 2006; GEBHARDT, ), Estados Unidos (AKHTAR, 2003), Itália (MOLINARI, 2006), Espanha (KUSTER, 2008) e Brasil (STUMPF, 1999; MOLINARI, 2006; KUSTER, 2008). O Brasil é um dos maiores consumidores de fármacos do mundo, junto com os Estados Unidos, França e Alemanha (STUMPF, 1999).

O desenvolvimento de novos produtos químicos tem melhorado significativamente a qualidade de vida da população. A importância destes produtos na agricultura, indústria, transportes e saúde, é inquestionável. Entretanto, os mesmos têm contribuído drasticamente para a contaminação ambiental, principalmente devido ao descarte inadequado de substâncias tóxicas como gases, metais, compostos orgânicos, entre outros (Nogueira, 2007,400-4082).

Compostos amplamente utilizados pela sociedade moderna, encontrados em produtos farmacêuticos, produtos de uso pessoal (como por exemplo as fragrâncias), pesticidas, antioxidantes, plásticos, produtos industrializados, tensoativos, entre outros, têm sido encontrados em ambientes aquáticos (REIS, 2006, 817-822; CHEN, 2007, 18-26). A presença dos resíduos de fármacos no meio ambiente é resultante das quantidades produzidas e usadas, da frequência de administração, da taxa de excreção dos fármacos ou metabólitos, da propensão da substância em ser adsorvida em solos e da capacidade de degradação do meio em que o resíduo se encontra. Outro fator a ser considerado é que a facilidade de dispersão destes resíduos, através do transporte aquoso, está associada à natureza polar e à baixa volatilidade destes compostos (HIRSCH, 1999, 109-118; GEBHARDT, 2007, 34-43; MOLINARE, 2006, 205-213).

Fatores como compra de medicamentos em quantidades além da necessária para o tratamento, grande distribuição de amostras-grátis como forma de publicidade, interrupção ou término de tratamento e uma administração inadequada de medicamentos por parte de farmácias e setores da área da saúde, levam a um grande número de sobras de medicamentos, o que faz com as pessoas tenham em casa uma verdadeira “farmácia particular.” Geralmente, nesta sobra de medicamentos, grande parte passa do prazo de validade e outros não são utilizados mesmo sendo passíveis

ao consumo, restando então a estas pessoas descartar esses medicamentos em lugares incorretos como vaso sanitário, pia e lixo comum. A população desconhece as consequências que este descarte incorreto gera para o meio ambiente e principalmente à sociedade por falta de informação. Pensando nisso foi desenvolvido um Projeto de Reciclagem de Medicamentos no Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA), Campus de João Monlevade da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, nesta cidade, em parceria com a Prefeitura Municipal de João Monlevade e a Secretaria de Saúde do município, que vêm realizar um trabalho junto à sociedade e comunidade acadêmica, visando à reciclagem de medicamentos, o destino correto dos mesmos e a conscientização sobre a problemática do descarte incorreto.

O descarte incorreto de medicamentos é um assunto muito importante a ser trabalhado. Muitas pessoas não têm o conhecimento de que se jogar os medicamentos na pia ou no vaso sanitário estarão contaminando as águas, lençóis freáticos, o solo e, conseqüentemente, muitos dos alimentos que consumimos. Se jogados no lixo comum e se alguém, por exemplo, ingerir tal medicamento, poderá correr o risco de desenvolver certas doenças, como o câncer.

Apesar de a água ser um recurso natural renovável (qualquer que seja seu uso, no final ela é restituída ao ambiente/origem), durante muito tempo teve-se uma concepção errônea de inesgotabilidade desta substância. Embora seja verdade que o homem não faz a água desaparecer da natureza (como tem feito com florestas e algumas reservas minerais), a qualidade dos recursos hídricos tem sido seriamente comprometida (MAHMOUD, 2007, 198-205).

No Brasil, existe uma lei que Institui a Política de Resíduos Sólidos desde 2010 (Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010), juntamente com o decreto que a regulamenta (Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010), que determina a forma como descartar os mais diversos materiais sólidos. Porém, em nenhuma dessas ferramentas fala-se sobre o descarte de medicamentos e produtos de higiene pessoal, especificamente. Desta maneira, o trabalho descrito neste artigo vem contribuir para mudanças nas políticas públicas do país, a fim de resolver essa questão.

Existem programas (Droga Raia, 2012) no país que já deram certo, com o instituído por uma rede farmacêutica em algumas cidades do Estado de SP. Isto demonstra a importância destes trabalhos junto à população civil.

## **OBJETIVOS**

A ação extensionista teve como objetivo conscientizar a população da cidade de João Monlevade e toda a comunidade acadêmica do ICEA da importância de se descartar corretamente medicamentos vencidos ou não utilizados.

Pesquisar como os estabelecimentos faziam o descarte de seus resíduos e medicamentos, apresentar o projeto visando maior conscientização dos mesmos e estabelecer parcerias com a Prefeitura Municipal de João Monlevade e a Secretaria de Saúde do município.

## RECICLAGEM SOCIOAMBIENTAL: RECICLAGEM DE MEDICAMENTOS



**Possui algum medicamento vencido?**

**Tem em casa algum remédio que não usa mais?**

**Não sabe o que fazer com eles?**

**Dê o destino correto a esse material.**

**Entregue nos seguintes postos de coleta:**

**Sesamo - Serviço de Saúde Mental**

Avenida Laranjeiras, nº 61, bairro Baú

**Policlínica**

Rua Duque de Caxias, nº 193, bairro José Elói

**Centro de Saúde Novo Cruzeiro**

Avenida Nova York, nº 597, bairro Novo Cruzeiro



Figura 1: Cartaz de divulgação de coleta de medicamentos.

### METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste projeto visitou-se três tipos de estabelecimentos: postos de saúde, farmácias e lojas de cosméticos, localizados na cidade de João Monlevade. As visitas foram executadas e guiadas por vídeos demonstrativos e por questionários semi-estruturados.

Foram feitas visitas a sete farmácias privadas e em duas lojas de cosméticos da cidade de João Monlevade. Em todos os estabelecimentos, foram entrevistados os farmacêuticos e o responsável pelas lojas, a fim de obter informações a respeito de como funciona o descarte de medicamentos, cosméticos e demais produtos com validade vencida, a forma de controle do prazo de validade e se possuem maneiras alternativas de descartá-los.

Além disso, a ação teve como objetivo desenvolver junto, aos postos de saúde da cidade, uma parceria para o recolhimento e distribuição dos medicamentos passíveis de uso, no qual foi de suma importância o apoio da secretaria de saúde do município.

A Secretaria de Saúde do município também ajudou na divulgação do projeto, direcionando a equipe de trabalho para a Assessoria de Comunicação da Prefeitura, que nos disponibilizou uma matéria em seu jornal na prefeitura, e a impressão de cartazes (Figura 1) para serem colocados nos postos de coleta dos medicamentos. Nos postos de saúde públicos, realizou-se com os seus respectivos gerentes uma apresentação do projeto e foram passadas algumas instruções sobre como recolher adequadamente os medicamentos vencidos e os não vencidos.

### ***Postos de coleta***

Inicialmente pensou-se em colocar as farmácias privadas como postos de coleta, porém as farmácias não poderiam arcar com a incineração dos medicamentos e, como a prefeitura já faz esse recolhimento nos setores públicos que possuem essa demanda, seria mais fácil colocar os postos de coleta em locais do setor público.

Após a realização das visitas aos estabelecimentos, concluiu-se, junto à Secretaria de Saúde, que os possíveis postos de coleta dos medicamentos inutilizados pela população seriam órgãos públicos, como Postos de Saúde, Farmácias Populares, centros de saúde mental, ou seja, órgãos públicos com contato direto com o público consumidor de medicamentos.

Foram estipuladas como postos de coleta as unidades de saúde públicas da cidade: SESAMO - Serviço de Saúde Mental, Av. Laranjeiras, nº: 61, Bairro Baú; POLICLÍNICA, Rua: Duque de Caxias, 193, Bairro José Elói; CENTRO DE SAÚDE NOVO CRUZEIRO, Av. Nova York, 597, Bairro Novo Cruzeiro.

Em cada um deles, realizou-se uma apresentação com o intuito de demonstrar o projeto em desenvolvimento explicando os objetivos, como seria sua implantação e acompanhamento, os locais com as caixas disponibilizadas pela secretaria para que a população descartasse seus medicamentos e a apreciação de questionários para obtenção de dados a fim de se concluir os principais motivos de descarte de acordo com cada grupo de medicamentos.

Os medicamentos descartados e passíveis de uso passarão por um processo de análise, que será feita pela secretaria a fim de comprovar sua integridade física e química, observando-se os prazos de validade. Os medicamentos que passarem por esse teste podem ser distribuídos para pacientes que necessitarem destes, de acordo com uma prescrição médica. Os demais medicamentos serão encaminhados para uma empresa, já contratada pela prefeitura, que fará a sua coleta dando uma destinação correta.

### ***Divulgação do projeto***

Para a divulgação incluiu-se a impressão de panfletos e cartazes, feiras na faculdade, para comunidade acadêmica, e na cidade para a população.

Alguns cartazes (Figura 1), foram distribuídos nos postos de coleta, no supermercado Hiper Comercial, nos locais onde grupos de pessoas da 3ª idade se encontram para tratar assuntos referente à saúde, na Universidade Federal de Ouro Preto - Campus João Monlevade e na Universidade Estadual de Minas Gerais - FaEng (Faculdade de Engenharia).

Os grupos da 3ª idade citados acima são uma iniciativa do Centro de Saúde do Novo Cruzeiro e possuem como finalidade o acompanhamento médico, discussão de assuntos referentes à saúde e a realização de atividades físicas. Desde modo, foram feitas pequenas palestras nestes grupos, apresentando o projeto objetivando a divulgação do mesmo e a criação de uma conscientização do correto descarte de medicamentos.

Realizou-se uma feira no ICEA - Campus João Monlevade/Universidade Federal de Ouro Preto, em dezembro de 2012, com o intuito de apresentar à comunidade acadêmica os objetivos e a importância do Programa de Reciclagem Socioambiental.

### ***Descarte correto***

Atualmente, o único modo de se eliminar esses resíduos do meio ambiente, após o descarte correto, é através da incineração dos mesmos, e para tal existem empresas especializadas.

Essas empresas cobram para incinerar os medicamentos, portanto é necessário o apoio da Prefeitura de João Monlevade para que os medicamentos recolhidos tenham o devido fim. Foram enfrentadas algumas dificuldades, em relação ao contato com os órgãos públicos das cidades, devido às eleições de outubro de 2012.

Entretanto, acredita-se que projeto irá se desenvolver melhor a partir do ano de 2013, quando a Prefeitura estiver sob nova direção.

## **CONCLUSÕES**

O presente trabalho referiu-se ao projeto de extensão “Reciclagem de Medicamentos Responsabilidade Socioambiental”. Este é um tema preocupante, pois o descarte indiscriminado de medicamentos, que são considerados micro-contaminantes orgânicos emergentes, traz sérios prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente. Este projeto teve por objetivo conscientizar a população a respeito da problemática abordada, recolher e dar um destino correto aos medicamentos passíveis e não passíveis de uso. A população, em sua maioria, descarta de maneira incorreta seus medicamentos inutilizados, muitas vezes por falta de informação e ou opção. Com esta ação, foi possível verificar como parte da população se preocupa com a questão ambiental, pelo empenho em ajudar após o conhecimento do problema.

As farmácias privadas da cidade de João Monlevade se mostraram interessadas em contribuir com a divulgação do projeto e foi verificado que todas descartam corretamente seus medicamentos vencidos através de uma empresa terceirizada, que passa recolhendo este tipo de material, a fim de fazer a incineração deste para o seu descarte final.

A Prefeitura da cidade de João Monlevade teve um papel importante no projeto contribuindo com a divulgação, fornecendo as caixas para a coleta dos medicamentos, e através da Secretaria de Saúde por meio das farmácias vinculadas aos postos de saúde, os quais estão sendo importantes pontos de coleta desses medicamentos. Os medicamentos recolhidos nestes postos passam por uma triagem onde são avaliados e separados, os impróprios para a utilização são descartados e os passíveis de uso são encaminhados para possível reaproveitamento.

Este trabalho foi de grande relevância para o desenvolvimento do projeto proposto, pois mostrou a importância de se realizar a coleta de medicamentos. Além de contribuir para o aprofundamento do tema por parte dos alunos envolvidos, que tiveram a oportunidade de conhecer as leis que regulamentam a atividade e os projetos já

executados que deram certo sobre o descarte consciente de medicamentos. Contudo, para que o projeto siga adiante, há uma grande necessidade do apoio da Prefeitura de João Monlevade. O ano de 2012 foi essencial para o início das pesquisas, para as visitas de campo e o início das atividades de recolhimento dos medicamentos. Verificou-se que é necessário um tempo maior de recolhimento dos medicamentos para que se possa fazer uma análise mais precisa dos resultados. Foi gratificante perceber o grande interesse dos órgãos públicos de saúde da cidade em colaborar para que o projeto obtenha êxito. Portanto pretende-se dar continuidade aos trabalhos e alcançar, ainda mais, os objetivos do mesmo.

## REFERÊNCIAS

- AKHTAR, J., KHAN, M. A., et al., Identification of photoproducts of folic acid and its degradation pathways in aqueous solution. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 2003, 31(3): 579-588.
- CHEN, P.J., et al., Biological assessments of a mixture of endocrine disruptors at environmentally relevant concentrations in water following UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oxidation. *Science of the Total Environment*, 2007. 376(1-3): p. 18-26.
- DECRETO nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1026318/decreto-7404-10>. Acesso em: Junho de 2013.
- Droga Raia, Programa Descarte Consciente. Disponível em: <http://189.28.128.179:8080/descartemedicamentos/acoes-realizadas/1b0-painel-de-descarte-de-medicamentos/Microsoft%20PowerPoint%20-%20Apresentacao%20Droga%20Raia%20-Modo%20de%20Compatibilidade.pdf/view>. Acesso em: Junho de 2013.
- GEBHARDT, W. and H.F. SCHORDER, Liquid chromatography-(tandem) mass spectrometry for the follow-up of the elimination of persistent pharmaceuticals during wastewater treatment applying biological wastewater treatment and advanced oxidation. *Journal of Chromatography. A*, 2007. 1160(1-2): p. 34-43.
- HIRSCH, R., et al., Occurrence of antibiotics in the aquatic environment. *Science of the Total Environment*, 1999. 225(1-2): p. 109-118.
- JOÃO, W. S. J. Descarte de medicamentos. *Revista Pharmacia Brasileira - Conselho Federal de Farmácia*. Brasília, nº 82 - Junho/Julho/Agosto 2011. Disponível em: [http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016\\_artigo\\_dr\\_walter.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016_artigo_dr_walter.pdf). Acesso em: Junho de 2013.
- KUSTER, M., DE ALDA, M. J. L., et al., Analysis and occurrence of pharmaceuticals, estrogens, progestogens and polar pesticides in sewage treatment plant effluents, river water and drinking water in the Llobregat river basin (Barcelona, Spain). *Journal of Hydrology*, 2008, 358(1-2): 112-123.
- Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Política de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: Junho de 2013.
- MAHMOUD, A. and R.S. Freire, New methods for enhancing ozone efficiency on contaminated water treatment. *Quimica Nova*, 2007. 30(1): p. 198-205.
- MOLINARI, R., et al., Heterogeneous photocatalytic degradation of pharmaceuticals in water by using polycrystalline TiO<sub>2</sub> and a nanofiltration membrane reactor. *Catalysis. Today*, 2006. 118(1-2): p. 205-213.
- NOGUEIRA, R.F.P., et al., Fundamentals and environmental applications of fenton and photo-Fenton processes. *Quimica Nova*, 2007. 30(2): p. 400-408.
- REIS, R.W., J.C. de Araujo, and E.M. Vieira, Sexual estrogenic hormones: Bicactive contaminants. *Quimica Nova*, 2006. 29(4): p. 817-822.
- STUMPF, M., TERNES, T. A., et al., Polar drug residues in sewage and natural waters in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *The Science of The Total Environment*, 1999, 225(1-2): 135-141.