

IMPACTO AMBIENTAL DO DESCARTE DE FÁRMACOS E ESTUDO DA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO A RESPEITO DO PROBLEMA

JOE UEDA¹, ROGER TAVERNARO¹, VICTOR MAROSTEGA*¹, WESLEY PAVAN¹

¹Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação/UNICAMP

*e-mail para correspondência: v.marostega@uol.com.br

RESUMO: Medicamentos são descartados diariamente. Esse é um material tóxico e, portanto, não deve seguir o mesmo caminho do lixo comum. Tratar incorretamente esses resíduos, como depositá-los em aterros comuns ou despachá-los pela rede de esgoto, pode ocasionar contaminação de solo, lençóis freáticos, lagos, rios e represas, atingindo também a fauna e flora que participam do ciclo de vida da região afetada. É um problema marginal, pouquíssimo divulgado por órgãos de imprensa, governamentais ou entidades de terceiro setor. Visa-se realizar uma pesquisa para esclarecer o exposto e, por meio de uma coleta de dados, verificar quão conscientizada está a população da UNICAMP nesse sentido. Essa base de informações é satisfatória para determinar padrões de comportamento e avaliar possíveis medidas para melhorar o quadro atual. Os resultados mostram que a maioria das pessoas não tem conscientização do problema.

PALAVRAS-CHAVE: medicamentos, fármacos, descarte, contaminação.

ENVIRONMENTAL IMPACT OF DRUGS DISPOSAL AND STUDY OF POPULATION AWARENESS ABOUT THE PROBLEM

ABSTRACT: Drugs are discarded daily. This is a toxic material and therefore should not follow the same path of trash. Incorrectly treat these wastes, such as putting it into landfill sites or ship them by sewage can cause contamination of soil, groundwater, lakes, rivers and reservoirs, affecting the fauna and flora that participate in the life cycle of the region affected. It is a marginal problem, very little published by news or governmental organizations, or nonprofit entities. The aim is to conduct a survey to clarify the above and through a data collection verify how aware is the UNICAMP population. This information base is satisfactory to determine patterns of behavior and evaluate possible measures to improve the current frame. The results show that most people have no awareness of the problem.

KEYWORDS: medicals, pharmaceuticals, disposal, contamination.

INTRODUÇÃO

Os fármacos têm um papel de inquestionável relevância em nossa sociedade, desde sua importância fundamental no combate das enfermidades até funções mais recentes, como o de proporcionar cada vez mais o

prolongamento da longevidade humana. Eles representam um dos alicerces para sustentar os desejos e o estilo de vida dos grandes centros urbanos.

Durante o tratamento urgente ou rotineiro para se resolver problemas de saúde, as pessoas adquirem medicamentos que, muitas

vezes, não são consumidos por completo e acabam por ser armazenados para um possível consumo posterior. Muitos desses produtos sobram após o tratamento e acabam sendo descartados com lixo doméstico ou esgoto comum.

Este artigo tem como objetivo ilustrar a situação atual e os impactos causados por estas substâncias no meio ambiente, além do conhecimento da população a respeito destes problemas. Ainda, são explicitadas alternativas relativamente simples e viáveis para pelo menos amenizar os danos causados.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto tem duas fases distintas. Uma consiste na pesquisa, necessária para que o assunto possa ser abordado de forma coerente e bem fundamentado, através da consulta dos meios disponíveis para obter o máximo de informações disponíveis. Outro objetivo definido é analisar a conscientização da comunidade da UNICAMP quanto ao assunto, devido à sua diversidade, através de uma enquête simples, com a intenção de generalizar as conclusões sobre a compreensão geral do problema.

Para a primeira etapa do projeto, diversas referências foram consultadas com a finalidade de um maior esclarecimento da questão para o grupo, possibilitando a exposição do problema de uma forma clara e elucidativa.

Assim, foi possível constatar que, além

do descarte de remédios não utilizados em lixos domésticos, a própria eliminação urinária ou fecal pode ser considerada, além da utilização rural de antibióticos, agentes parasitários e resíduos de aplicação de hormônios em rações. Portanto, é possível concluir que a solução para o problema deve ser elaborada considerando cada situação descrita acima isoladamente. Neste artigo, consideraremos apenas o descarte doméstico de medicamentos.

Embora a solução deva surgir de uma análise de um caso particular da questão, os efeitos causados pelos fármacos na natureza são classificados com o tipo de sítio de ocorrência, podendo ser, geralmente, classificados como: águas de lençóis freáticos, águas de rios, águas oceânicas, sedimentos e solo.

Ainda é possível acrescentar que cada composto afetará o meio de maneira diferente, seja por contaminação do meio, alteração no desenvolvimento de plantas ou metabolização e incorporação pelos animais, por exemplo.

A fim de averiguar a conscientização da população da UNICAMP quanto aos impactos ambientais do descarte de fármacos, realizou-se uma pesquisa.

Foram determinados quatro pontos para realizar a coleta de dados: nas imediações do HC, em frente ao RA (restaurante da administração), a praça da Ciclo Básico e o ponto de ônibus em frente ao Instituto de Economia. Estes locais apresentam grande fluxo e variedade de pessoas, o que propicia a formação de um conjunto de dados adequado

para fins de análise probabilística.

Os entrevistados receberam um formulário contendo as seguintes questões: “Qual o destino dado por você aos medicamentos impróprios para uso (com prazo de validade expirado, estragados etc)?” e “Você já pensou no impacto ambiental que essa atitude pode causar?”. Para as pessoas que responderam afirmativamente à segunda questão, propomos uma nova pergunta: “Você acredita que o modo por você utilizado para descartar esse material causa impacto ambiental?”.

DISCUSSÃO

As características químicas dos medicamentos apresentam um risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente. Seus resíduos possuem alguns componentes resistentes, de difícil decomposição, que podem contaminar o solo e a água. De fato, em todo o mundo, análises em esgoto doméstico, águas superficiais e solos detectaram a presença de fármacos como antibióticos, anestésicos, hormônios, antiinflamatórios entre outros.

É importante citar que muitos medicamentos causam impacto ambiental mesmo quando utilizados. Alguns componentes são excretados pelas fezes e urina. Entre 50% e 90% de uma dosagem é excretado sem sofrer alterações e persiste no ambiente.

Como exemplo de dano ao ambiente, podemos citar o estrógeno, um hormônio feminino presente nos anticoncepcionais e nos

medicamentos de reposição hormonal pós-menopausa. Esse hormônio pode afetar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, acarretando na feminização de peixes machos que habitam ambientes contaminados.

Bactérias presentes em ambientes contaminados por antibióticos podem adquirir resistência a essas substâncias, visto que tais organismos têm material genético com alta capacidade de mutação.

Ainda, a contaminação dos animais e do homem, pelos resíduos, acontece por via oral, respiratória e cutânea, lembrando também que animais são fonte de alimentos.

Isso ilustra a importância do descarte apropriado, e da existência de um tratamento de esgoto eficaz na remoção desses poluentes. Se não forem tratados adequadamente, podem voltar para a casa das pessoas na água distribuída pela rede pública. Na figura 1, um diagrama ilustra o caminho dos medicamentos até atingir a água potável.

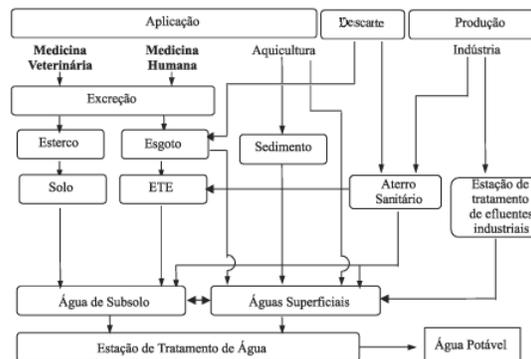


Figura 1. A rota dos fármacos.

No Brasil, o Ministério da Saúde e o Ministério do Meio Ambiente normatizam o

correto descarte de resíduos, instruindo as partes envolvidas no manuseio de medicamentos.

As autoridades do Ministério da Saúde são responsáveis por inspecionar as empresas ou estabelecimentos que exerçam atividades relacionadas à produção, comércio, manipulação ou uso das substâncias farmacológicas. Por sua vez, o Ministério do Meio Ambiente deve garantir que o descarte dos resíduos gerados por esses estabelecimentos esteja dentro dos regulamentos técnicos estabelecidos pela Legislação Ambiental.

Nesse aspecto, as empresas distribuidoras, farmácias, drogarias e hospitais, diferentemente das indústrias, não possuem estrutura organizacional e sequer passam por fiscalização no que se refere aos certificados e licenças para se manterem ativas no mercado. Muitos desses estabelecimentos contam com o apoio da prefeitura de seus respectivos municípios para destinar seus resíduos. Entretanto, é comum esta última também não dispor de recursos especializados para lidar adequadamente com o material.

O descarte efetuado pelo consumidor final é o que apresenta maior lacuna na legislação. Não há especificações muito claras sobre este ponto. Estabelecimentos comerciais como farmácias, drogarias e centros de saúde não são obrigados por lei a recolher esses produtos, mesmo se ainda estiverem dentro do prazo de validade. O Brasil tem baixa infraestrutura – 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, amenizar o problema.

Uma das soluções mais efetivas, a incineração também não é totalmente eficiente. Reduz e muito a quantidade, mas ainda restam partículas a serem depositadas nos aterros, além de promover a emissão de dioxinas. Há a poluição causada pela queima de correlatos, como embalagens e frascos.

Por fim, cabe ressaltar a falta de informação de grande parte da população quanto aos métodos e conduta adequada para o descarte de tais produtos, e quanto ao impacto que o descarte inapropriado desses pode provocar ao meio ambiente, inclusive ao próprio ser humano. A embalagem dos produtos farmacológicos não fornece instruções de como proceder com os resíduos, ao contrário de muitos produtos industrializados de outros setores.

Portanto, após esta breve discussão sobre o assunto, fica claro que é necessária a conscientização da população e das autoridades pertinentes ao assunto, para que sejam estabelecidas soluções para o descarte e posterior tratamento destes resíduos, antes da liberação dos mesmos no ambiente.

RESULTADOS E ANÁLISE

A pesquisa teve um espaço amostral de 141 pessoas. Destas, 88,6% afirmaram descartar seus resíduos farmacológicos no lixo doméstico;

9,2% o descartam pelo esgoto e 2,2% têm outro meio de fazê-lo.

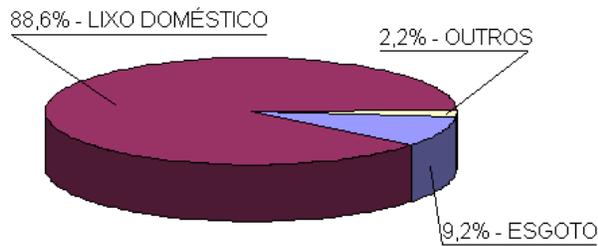


Figura 2. Distribuição gráfica do destino dos produtos farmacológicos.

Os meios qualificados como “outros” são irrelevantes para os fins do estudo. São referentes a pessoas que afirmam não efetuar tais descartes, seja por não adquirirem tais produtos - convictos da utilização somente de tratamentos homeopáticos ou fitoterápicos, por exemplo -, ou por nunca se enquadrarem nessa situação.

Quanto ao impacto ambiental causado pela ação, constatou-se que apenas 28,4% dos entrevistados já se ativeram à questão. Os demais nunca pensaram a respeito.

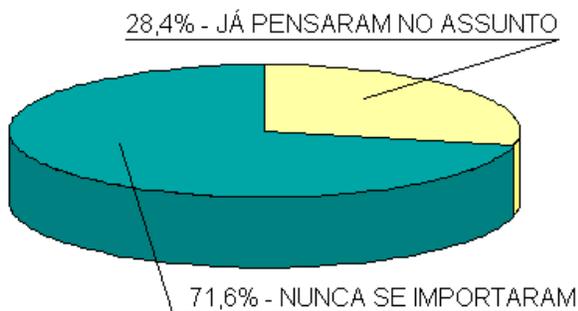


Figura 3. Distribuição gráfica da consciência ambiental.

Os resultados mostram que a maioria das pessoas não tem conscientização do problema. Ainda, constatou-se que, do espaço amostral de pessoas que relataram já ter se preocupado com o assunto, um percentual de 25% elimina esses produtos pelo esgoto, acreditando não causar danos ao ambiente.

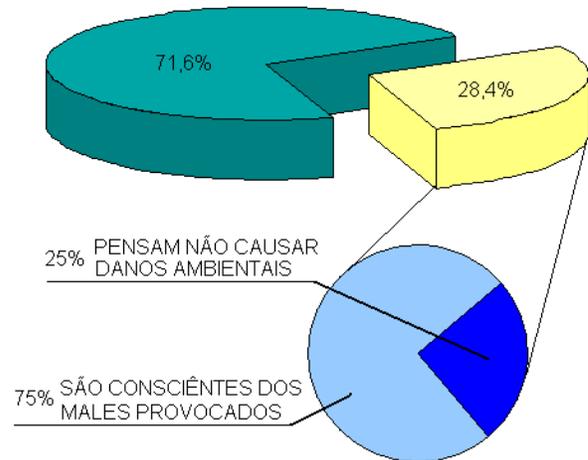


Figura 4. Da amostra que apresenta consciência ambiental, três quartos sabem dos males causados ao ambiente em decorrência de seus atos.

Esse comportamento é preocupante. Uma parcela considerável do grupo mais esclarecido e contextualizado com a preservação ambiental tem conhecimento muito restrito nesse âmbito. Os outros 75% englobam casos de descarte pelo lixo doméstico e esgoto, mas com consciência dos danos provocados por essas atitudes. É factível que a existência de pontos de coleta faça com que grande parte desta última parcela faça uso dos mesmos.

Analisando os dados de maneira mais abrangente, verifica-se que não é importante



apenas promover a implantação de pontos de coleta muito bem distribuídos. É muito restrita a parcela da população que detém conhecimentos sobre o problema aqui tratado. Faz-se também fundamental a implementação de campanhas de esclarecimento e elucidação dos males gerados por esse tipo de poluição. É necessária a conscientização da população e das autoridades pertinentes ao assunto.

Outra medida importante é limitar a concentração de medicamentos presentes no ambiente. Investir em estudos para a otimização do manejo e descarte de medicamentos é um plano a ser considerado. Atenção especial deve ser voltada para as estações de tratamento de esgotos. É necessário constatar a sua eficiência quanto a esse grupo especial de substâncias, bem como estudar e planejar a necessidade de adaptações futuras.

Uma alternativa muito interessante é a venda fracionada da quantidade de remédios. Esta, aliás, passa por tentativas de implementação, porém sem sucesso considerável. Isso evitaria a posse desnecessária pelos consumidores finais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA) - **Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003**. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/3_03rdc.htm – Acessado em maio de 2009.

FÁRMACOS NO MEIO AMBIENTE - **Vol. 26, No. 4, 523-530, 2003**. Daniele Maia Bila e Márcia Dezotti - Quim. Nova.

INSTITUTO AKATU – **Descarte de Remédios: uma questão muito grave** - Disponível em <http://www.akatu.org.br/central/especiais/2008/descarte-de-remedios-uma-questao-muito-grave> – Acessado em maio de 2009.

NOSSO FUTURO ROUBADO - **Medicamentos contaminam a água** – Disponível em <http://www.nossofuturoroubado.com.br/old/agos-to05.htm> - Acessado em Maio de 2009.

O DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E OS ASPECTOS TOXICOLÓGICOS DA INCINERAÇÃO - **Página 59** - Fernando Koshiba Gonçalves e Yoko Oshima-Franco, 2004.