

Fundação Ezequiel Dias desenvolve estudo sobre contaminação da água por fármacos

Qui 23 maio

A [Fundação Ezequiel Dias \(Funed\)](#), juntamente com o pesquisador da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), Marcos Paulo Gomes Mol, desenvolveu um estudo com o tema “Concentração de fármacos em corpos d’água no Rio das Velhas”. O estudo, feito em parceria com o bolsista e pesquisador Arthur Couto Neves, avaliou dez medicamentos mais consumidos no Sistema Único de Saúde (SUS): metformina, ácido acetilsalicílico, losartana, hidroclorotiazida, enalapril, omeprazol, fluoxetina, sinvastatina, amlodipina e clonazepam).

A pesquisa é uma das pioneiras a incrementar o modelo proposto pela European Medicines Agency (EMA) e adaptá-lo para a realidade brasileira. O pesquisador apontou que o modelo original foi alterado para se adequar à realidade belo-horizontina, por meio de uma modelagem matemática que buscou prever a concentração destes medicamentos no rio e como eles poderiam representar impactos ambientais negativos. “Para entender esse comportamento, foi realizado estudo e análise das variáveis presentes na capital mineira como, por exemplo, se a estação de tratamento de esgoto consegue ou não remover aquele medicamento durante o processo de tratamento”, explica Mol.

Para se ter uma definição aproximada dos prejuízos que determinado medicamento pode causar foi feito um estudo de “dose e resposta”, em que diferentes quantidades de medicamento são testadas em cerca de três ou quatro microrganismos presentes em corpos d’água. “Caso exista risco ambiental, nosso próximo passo é estudar uma maneira de remover este medicamento do corpo d’água, mas, obviamente, é muito mais fácil fazer esta remoção antes de eles terem contato com o efluente líquido, do que quando ele é dissolvido”, detalha Mol.

O pesquisador lembra que quanto mais medicamento consumido, mais resíduo é descartado. “Depois de ingerir o medicamento, uma parte dele é assimilada para fazer a função terapêutica e uma parcela é excretada pela urina ou fezes, isso é normal, cada medicamento tem uma característica de excreção. Há também o problema do descarte de medicação em locais impróprios, como vasos e pias sanitárias. Em geral, são poucas frações, mas quando se soma todas as frações descartadas pela população de uma cidade, foi verificado grandes quantidades que podem passar pelo sistema de tratamento de esgoto e chegar aos rios que servem para abastecimento populações”, afirma.

Existem estudos em andamento que já demonstram o comportamento de várias estações diferentes e esses modelos foram usados no estudo, considerando o cenário de Belo Horizonte. “Mesmo com o tratamento da água, ainda podem ser encontradas algumas moléculas que não foram removidas e têm potencial para estar presentes na água das residências. Assim, as pessoas podem ingerir substâncias em pequenas quantidades, podendo ter algum efeito sobre a saúde”, aponta Mol.

O pesquisador ressalta que este é um modelo teórico e, por isso, é difícil precisar quais os níveis de risco envolvidos em relação a cada medicamento. “Nem sempre o mais consumido é o mais tóxico

para o meio ambiente. O losartana, por exemplo, foi o terceiro mais consumido e o que representou maior risco ambiental, isso depende de variáveis como a taxa de toxicidade, tipo de tratamento do sistema de esgoto e taxa de excreção”, exemplifica o pesquisador.

Mol aponta alguns desafios durante a realização da pesquisa. Segundo o especialista, um dos fatores que influenciaram a duração de dois anos da pesquisa foi a dificuldade de se consolidar uma modelagem matemática que se encaixasse aos moldes da cidade. “Pensar as variáveis que tornam o modelo europeu aplicável à realidade de Belo Horizonte foi uma tarefa desafiadora. Outro fator foi a falta de referência no país para se aplicar o modelo e conseguir acesso aos dados de quantidade de medicamentos distribuídos e consumidos pelo SUS”.

O trabalho desenvolvido pela Funed apresenta potencial para ser replicado por outros pesquisadores para que seja possível visualizar os resultados em outras cidades de diferentes portes no país, e principalmente, para que possam ser realizados monitoramentos para ver como está a concentração destes medicamentos na água.