

OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA APLICAÇÃO DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS (POAs) PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO RESÍDUOS DE PSICOTRÓPICOS

Jocelaine de Oliveira, Carlos Daniel Gessi Caneppele, Juliângela Fiorentin e Clóvia Marozzin Mistura (orient.)

Universidade de Passo Fundo (UPF); jocelaineoliveira@terra.com.br; clovia@upf.br

Os medicamentos sempre foram sinônimos de saúde e qualidade de vida, porém essa realidade tem mudado devido à frequente constatação deles como poluentes do meio ambiente. O principal meio de contaminação é via esgoto sanitário, parte pela excreção humana e parte pelo descarte incorreto dos medicamentos vencidos e inutilizados, que acabam retornando indiretamente a população, pois os métodos tradicionais de tratamento não são capazes de eliminar os princípios ativos (BILA e DEZOTTI, 2003). Com base nisso, buscou-se uma forma alternativa de tratamento para essa classe de resíduos, através do desenvolvimento de um mini-reator, que busca por meio de Processos Oxidativos Avançados (POAs) degradar os fármacos a moléculas mais simples, com menor impacto ambiental. Verificaram-se as classes de medicamentos que eram frequentemente descartadas pelos estabelecimentos de saúde na cidade de Passo Fundo, RS, constatando-se que os psicotrópicos são uma das classes de maior descarte e com alta periculosidade. Em seguida, foi analisada a solubilidade, que demonstrou a água como solvente principal e então foi possível a aplicação dos POAs. Para avaliar a degradação dos fármacos, utilizou-se a Demanda Química de Oxigênio (DQO) como parâmetro. Aplicou-se inicialmente reações de foto-Fenton (uso de peróxido de hidrogênio com sais de ferro na presença de radiação UV) nos medicamentos da classe dos psicotrópicos. Foram realizados testes de uso de catalisador, tempo de contato, concentração de peróxido de hidrogênio e concentração do fármaco. Verificou-se a necessidade do uso do catalisador, pois nas reações aplicadas ao fármaco Torval[®] (600 mgL⁻¹ e 300 mgL⁻¹), ambas apresentaram queda gradativa da DQO (32% e 79%, respectivamente), porém na reação com 600 mgL⁻¹ não foi efetuado o uso do catalisador, sendo justificável a degradação inferior e ainda não apresentou diminuição da cor. Verificaram-se particularidades no tempo de contato necessário para máxima degradação em cada tipo de fármaco, além da quantidade de peróxido de hidrogênio necessário. Soluções até 2000 mgL⁻¹ de fármaco apresentaram diminuição da DQO com remoção da cor da solução. Baseando-se nas análises efetuadas até agora, pode-se concluir que a aplicação de foto-Fenton em amostras contendo psicotrópicos pode ser considerada, pois, conseguiram-se resultados significativos quanto ao decréscimo da DQO após aplicação do processo, sendo que os resultados apresentados são parciais.

(Apoio: SEBRAE / Química Limpa / UPF)