

APLICAÇÃO DO PROCESSO FENTON NO ESCURO NA DEGRADAÇÃO DO ANTIBIÓTICO OXITETRACICLINA DISSOLVIDO EM SOLUÇÕES SINTÉTICAS

Álefe Jhonatas Ramos Barbosa; Pedro Domingos Machion (orientador) – Farmácia.
alefe.barbosa@edu.ung.br

Palavras-chave: Oxitetraciclina. Processo Fenton. Degradação de Antibióticos.

A incidência de contaminantes emergentes no meio ambiente pode ser caracterizada como risco ambiental, refletindo tanto ao meio ambiente quanto à saúde pública. Neste contexto, podemos citar produtos químicos, farmacêuticos, produtos para higiene, aditivos industriais, entre outros.

Além disso, ressalta-se que em criações de animais são utilizados medicamentos e sanitizantes que são excretados em quantidades apreciáveis de forma inalterada pelos animais, atingindo assim solo, águas superficiais e lençol freático.

Em meio aos medicamentos humanos e veterinários, encontram-se os antibióticos, que após ingestão ou descarte inadequado são lançados ao meio ambiente, em sua forma ativa ou metabolizada, que ainda pode ter atividade biológica que, por sua vez, tem a capacidade de favorecer o desenvolvimento de resistência de micro-organismos a estes produtos. Encontram-se citações na literatura sobre o uso de antibióticos tetraciclínicos veterinários, nas quais são relatadas que uma grande fração destes antibióticos, entre 20 e 90 %, não é absorvida pelo organismo animal, sendo excretada de forma inalterada na urina e nas fezes.

A Oxitetraciclina (OTC) é um antibiótico tetracíclico de amplo espectro (atua sobre micro-organismos Gram-negativos e Gram-positivos) de uso animal e humano. Este composto é utilizado em formulações farmacêuticas e devido ao nosso interesse em evitar impactos ambientais negativos na natureza e na saúde pública, experimentamos a possibilidade de atomizar este medicamento, anulando os impactos ambientais dele em

águas, por meio de Processos Oxidativos Avançados (POAs), mais especificamente o Processo Fenton. Esta tecnologia possibilita que o composto não apenas seja transferido de fase, mas destruído e transformado em dióxido de carbono, água e ânions inorgânicos (não tóxicos ou de potencial tóxico inferior), através de reações de degradações que envolvem espécies transitórias oxidantes, principalmente os radicais hidroxilas (gerados pela reação entre íons ferro (II) e peróxido de hidrogênio). A eficiência desse processo durante os ensaios foi verificada através da análise de Demanda Química de Oxigênio (DQO) e o cálculo da eficiência do processo foi realizado dividindo a DQO da solução final, após 1 hora de processo pela DQO no início do processo. Após ser obtida eficiência de processo de 56,7% o processo de degradação da oxitetraciclina foi otimizado aplicando-se um planejamento fatorial 2^2 e como variável resposta teve-se a redução de DQO. Foram obtidos resultados satisfatórios com o processo Fenton operando nas melhores condições, sendo: $\text{pH}_{\text{inicial}} = 3,0$, concentração de $\text{Fe}^{2+} = 800\text{mg.L}^{-1}$ e concentração de $\text{H}_2\text{O}_2 = 6656\text{mg.L}^{-1}$. Nessas condições foi observada uma eficiência média de processo de 82,6%, concluindo que este processo é eficaz e uma forma alternativa para o tratamento de efluentes contaminados com este produto.

Projeto elaborado com o apoio do Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Guarulhos – PIBIC-Voluntário (Rodada I - 2011).

Aprovação do CEP - CAAE
18482613.7.0000.5506