



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Utilização de fotocatalise artificial para degradação de fármacos
Autor	FERNANDA PEREIRA MACHADO
Orientador	TANIA MARA PIZZOLATO

Fotodegradação de contaminantes emergentes presentes na água de pontos de captação para Estação de Tratamento de Água.

Autora: Fernanda Pereira Machado

Orientadora: Tânia Mara Pizzolato

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

O elevado consumo de medicamentos e o crescimento da demanda da indústria farmacêutica têm acarretado diversos impactos ambientais, como a contaminação das águas, devido aos micros poluentes orgânicos descartados, direta e indiretamente, de maneira inadequada no ambiente. Entre estes contaminantes destacam-se os fármacos anti-inflamatórios, como o Diclofenaco. O uso de processos oxidativos avançados, como a fotocatalise para a degradação total ou parcial dos fármacos em diferentes matrizes aquosas, se torna uma alternativa adicional ao tratamento das águas residuais para após o processo convencional. O objetivo deste estudo foi utilizar um sistema heterogêneo com catalisadores a base de Dióxido de Titânio, para promover a fotocatalise do Diclofenaco através de um semicondutor.

Nos testes de fotodegradação, foram utilizados 200 mL de solução contendo 10 mg/L de Diclofenaco e 0,5 g/L de catalisador, em um reator de vidro, acoplado a um circulador de água a temperatura constante de 25°C, sob agitação, dentro de uma cabine escura na presença de duas lâmpadas germicidas de vapor de mercúrio (16 mm x 30 cm), potência de 8 W, comprimento de onda de 254 nm, posicionadas sobre o reator. As coletas das alíquotas foram realizadas com seringas de 1 ml e filtros de seringa de PTFE (0,45 µm) nos tempos -60, 0, 15, 30, e 60 minutos a partir do momento em que as lâmpadas foram ligadas, e armazenadas em freezer até o momento da análise. Três ensaios foram realizados com soluções em água ultrapura e os outros três com soluções em efluente tratado da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Serraria, totalizando 30 pontos analisados por cromatografia líquida. As análises por cromatografia líquida foram realizadas em um Cromatógrafo a Líquido de Alta Eficiência com Detector de UV-Vis (HPLC-UV), utilizando a coluna analítica Nova-Pak C18 da Waters (3.9 x 150 mm), com fase móvel composta por água ultrapura purificada pelo sistema Milli-Q, filtrada em membrana de 0,22 µm (A) e acetonitrila (ACN) grau HPLC, filtrada em membrana de PTFE com tamanho de poro 0,45 µm (B)

O Estudo Cinético foi utilizado para comparar a eficiência dos ensaios realizados. Os experimentos realizados em água ultrapura obtiveram resultados satisfatórios, demonstrando degradação acima de 80% do Diclofenaco na presença dos três catalisadores. A maior eficiência foi observada com o catalisador de quartzo e hematita, que apresentou 91,79% de degradação. Já nos experimentos realizados em efluente tratado, somente a degradação na presença do resíduo da região mineradora de MG apresentou resultados com 85,27% de degradação, mas não tão eficiente quanto observado em água ultrapura. Já os outros experimentos realizados, não resultaram em uma análise representativa, visto que não foi evidenciado o pico referente ao Diclofenaco no cromatograma, impossibilitando conclusão a respeito dos resultados obtidos com o experimento.