



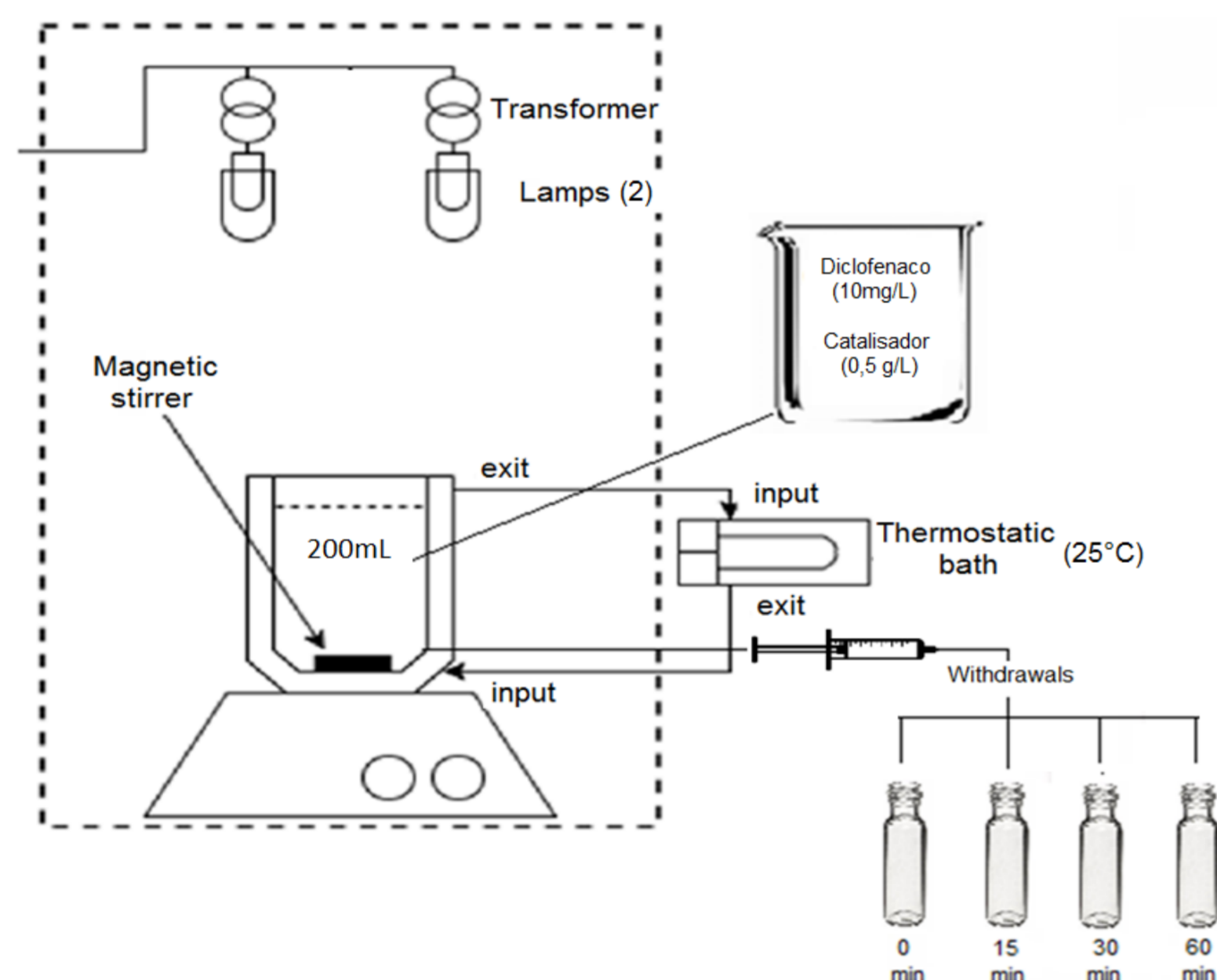
Fotodegradação de contaminantes emergentes presentes na água de pontos de captação para Estação de Tratamento de Água.

Fernanda Pereira Machado, Tânia Mara Pizzolato

INTRODUÇÃO

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, destacando-se os fármacos anti-inflamatórios, como o Diclofenaco. O uso de processos oxidativos avançados, como a fotocatalise para a degradação 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.

METODOLOGIA



Constantes				
25°C	0,5g/l	10mg/l	2	~6,3
Temperatura	Catalizador	[Diclofenaco]	N° Lâmpadas	pH

Figura 1. Processo de fotocatalise do Diclofenaco.

Nos testes de fotodegradação, 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 liquida.

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).

RESULTADOS

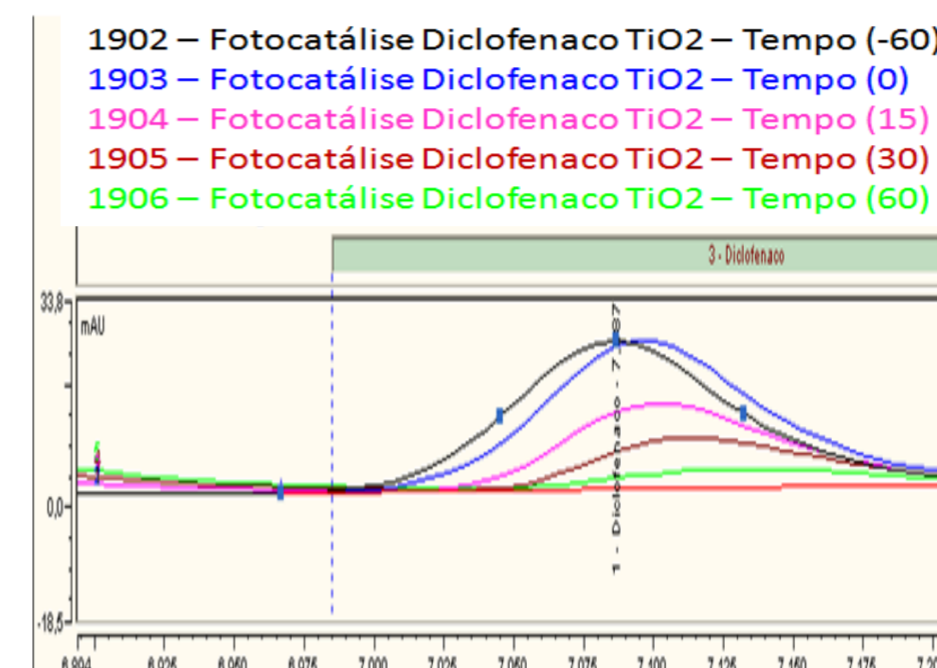


Figura 2. Cromatograma, obtido através do software Chromeleon, evidenciando a progressiva redução na concentração de Diclofenaco em diferentes tempos de exposição a irradiação UV.

Degradação do Diclofenaco

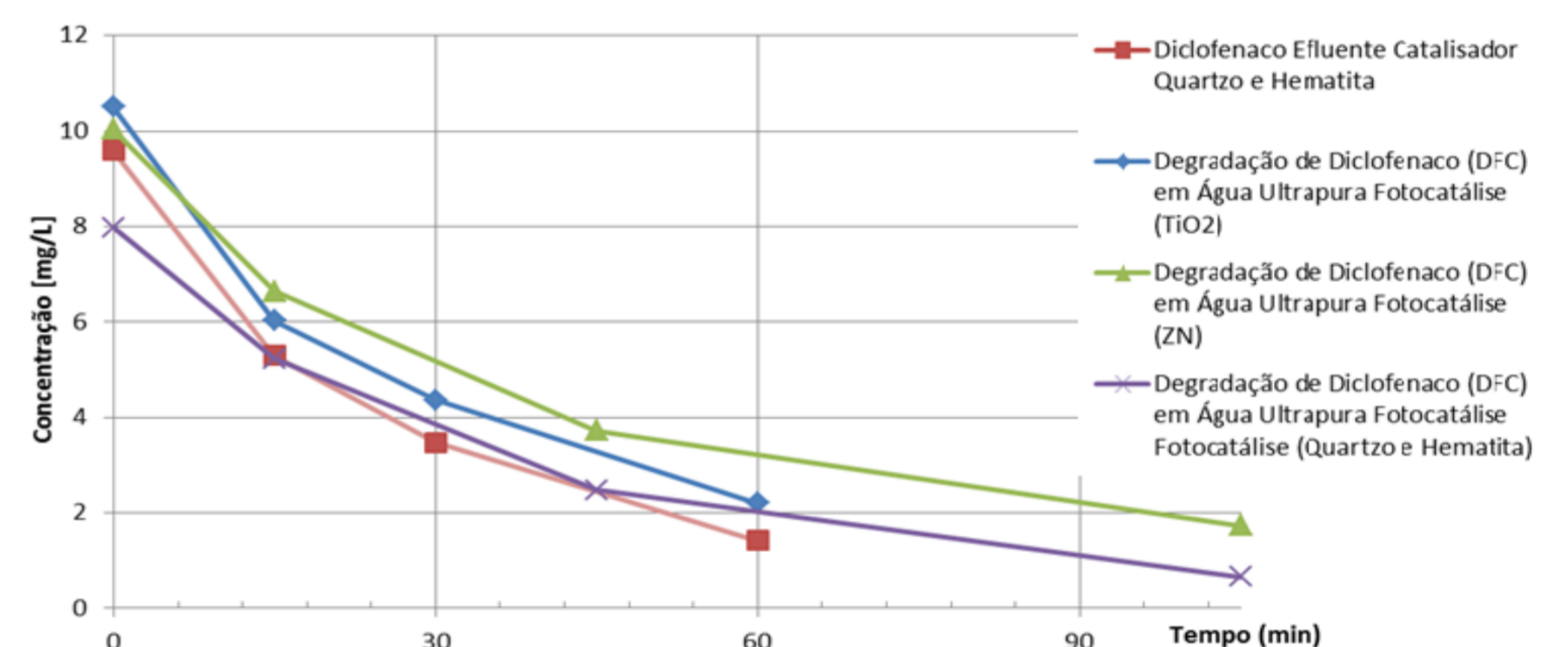


Figura 3. Degradação do Diclofenaco com o uso de diferentes fotocatalisadores, em diferentes tempos de exposição a irradiação UV.

% Degradação do Diclofenaco em Diferentes Matrizes Aquosas

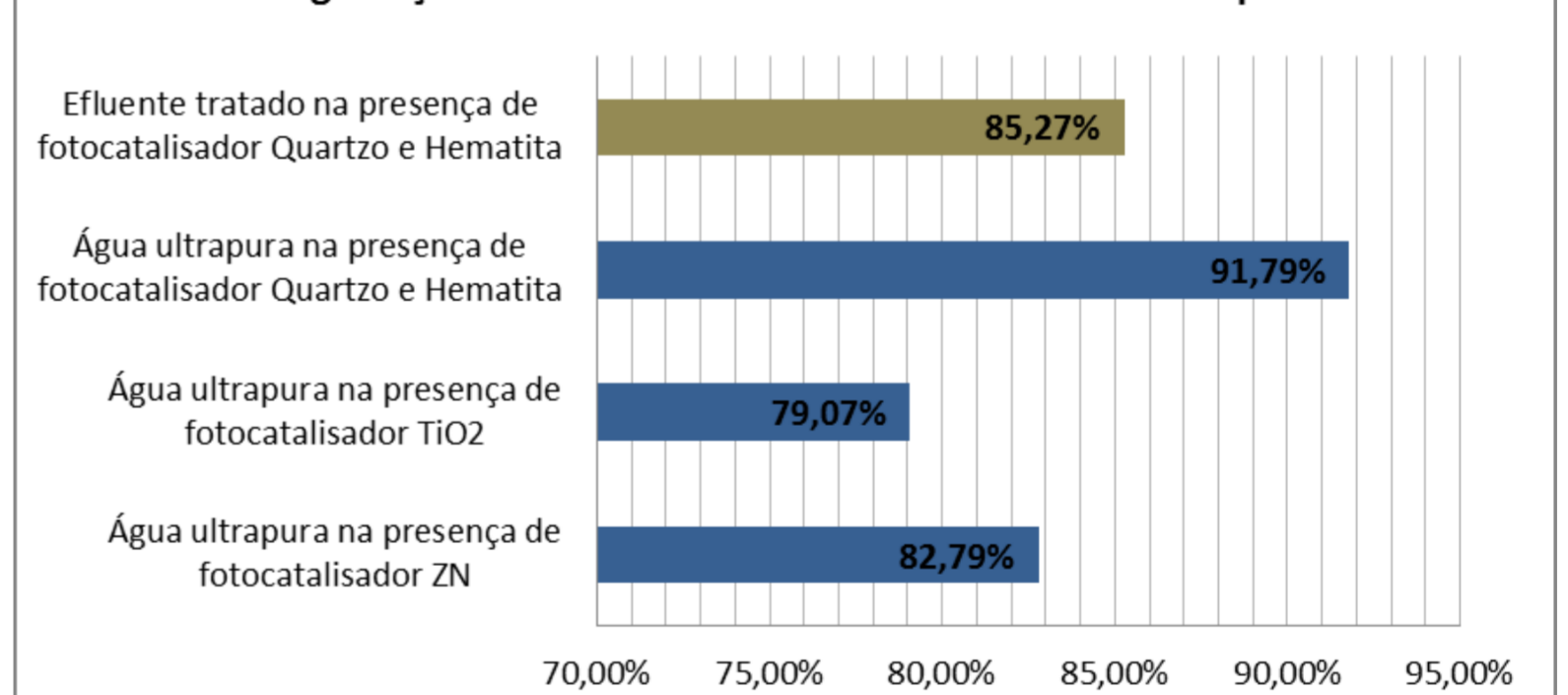


Figura 4. Percentagem de degradação do Diclofenaco com o uso de diferentes fotocatalisadores.

CONCLUSÃO

Os experimentos realizados em água ultrapura obtiveram resultados satisfatórios, demonstrando degradação acima de 80% do Diclofenaco na presença dos três catalisadores. Os experimentos realizados em efluente tratado, somente a degradação na presença do catalisador 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.