



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	APLICAÇÃO DA FOTOCATÁLISE ASSISTIDA POR ULTRASSOM NA DEGRADAÇÃO DE POLUENTES EMERGENTES
<b>Autor</b>	CAMILA LEITE COUGO
<b>Orientador</b>	MARLA AZARIO LANSARIN

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

## APLICAÇÃO DA FOTOCATÁLISE ASSISTIDA POR ULTRASSOM NA DEGRADAÇÃO DE POLUENTES EMERGENTES

Autora: Camila Leite Cougo

Orientadora: Marla Azário Lansarin

Poluentes emergentes são substâncias potencialmente tóxicas originadas do avanço tecnológico, presentes no corpo hídrico por passarem inalteradas pelo tratamento convencional de água. O que caracteriza os contaminantes emergentes é que ainda não estão especificados em legislação, não há um controle ou monitoramento pelos órgãos ambientais e de saúde e o conhecimento sobre eles, seus impactos tanto na saúde humana e ambiental, são escassos. Entre estes encontram-se os pesticidas usados em lavouras, fármacos e corantes, entre outros. Os Processos Oxidativos Avançados tem se mostrado uma alternativa para o tratamento de águas. Empregando a fotocatalise heterogênea é possível degradar esses contaminantes e transformá-los em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , em condições brandas de operação. Combinando-se o ultrassom a este processo, a degradação do contaminante pode ser ainda mais efetiva. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo investigar o uso da fotocatalise associada a ultrassom na degradação de poluentes emergentes. Nesta primeira etapa estão sendo realizados ensaios de prospecção, para os quais se usa o corante Rodamina B ou o glicerol como moléculas - teste e os catalisadores  $\text{TiO}_2$  e  $\text{ZnO}$  (ambos comerciais, sob radiação UV) e  $\text{Bi}_2\text{WO}_6$  (sintetizado no LARET/PPGEQ/UFRGS, sob luz visível).

Os experimentos estão sendo realizados em um reator *slurry*, em bateladas com volume reacional de 50mL, disposto dentro de um banho de ultrassom com frequência de 40 kHz, o qual é colocado em série com um banho termostático (30°C). A quantidade de catalisador adicionada é fixada dependendo do ensaio que se deseja realizar. Para degradação de Rodamina B utilizando  $\text{Bi}_2\text{WO}_6$ , a concentração do catalisador é de 0,55g/L. No reator, e em contato com a solução, são fixadas mangueiras de aeração, de coleta e o termopar do tipo K. O experimento é dividido em duas etapas: a do escuro, para que ocorra o equilíbrio de adsorção, e a com incidência da fonte de irradiação. Essa pode ser uma lâmpada de vapor de mercúrio de alta pressão, cujo bulbo foi modificado, quando se deseja radiação UV ou uma lâmpada LED que emite apenas na faixa radiação visível. O aparato está colocado dentro de uma caixa revestida com papel alumínio. São retiradas amostras de 1 mL, através de um sistema seringa-escalpe, em tempos pré-determinados. As amostras coletadas são analisadas em espectrofotômetro UV/Vis, em comprimentos de onda de máxima absorbância da molécula alvo. Para referência, a fotólise é avaliada inicialmente.

Como resultados preliminares, na frequência que está sendo empregada, não foi observada influência do ultrassom nas taxas de degradação fotocatalítica da Rodamina B com o  $\text{TiO}_2$  e na oxidação do glicerol com  $\text{ZnO}$ . No entanto, quando se usa o  $\text{Bi}_2\text{WO}_6$  sob radiação visível, a degradação da Rodamina B, em 60 min, aumentou 6%.