



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Fotodegradação de Alaranjado de Metila utilizando nanoestruturas sintetizadas por Irradiação de Micro-ondas: Nanotubos de TiO ₂ e NPs de Ag
Autor	ANDRESSA PEYROT
Orientador	DANIEL EDUARDO WEIBEL

Fotodegradação de Alaranjado de Metila utilizando nanoestruturas sintetizadas por Irradiação de Micro-ondas: Nanotubos de TiO₂ e NPs de Ag

Autora: Andressa Peyrot

Orientador: Daniel Eduardo Weibel

Instituição: UFRGS

A grande preocupação atual com problemas ambientais tem incentivado pesquisadores a encontrar meios alternativos para a degradação de poluentes. Um método que tem se mostrado viável é a fotocatalise de compostos orgânicos através dos chamados Processos Avançados de Oxidação (PAOs). Nesse sentido a combinação de estruturas nanotubulares com o semicondutor dióxido de titânio, TiO₂, tem atraído recentemente a atenção de muitos grupos de pesquisa.

Nesse trabalho tanto os nanotubos (NTs) de TiO₂ como as nanopartículas (NPs) de Ag foram sintetizados a partir da química assistida por Microondas utilizando um equipamento comercial MARS 6 e um microondas de cozinha respectivamente. Os NTs utilizados foram tratados termicamente a 400°C por 3h e encontram-se 100% na fase anatase. Foi estudada a fotodegradação do corante protótipo alaranjado de metila (AM) utilizando uma solução de 10ppm de concentração sobre exposição à irradiação UV-visível ou visível. A radiação utilizada era emitida por uma lâmpada de Xe/Hg de alta pressão trabalhando a 85W. O experimento foi realizado num reator fotoquímico de quartzo de 35 mL contendo a solução de AM com NTs de TiO₂ puros e impregnados com NPs de Ag. Durante a fotodegradação a solução permanece em constante agitação e a observação da atividade fotocatalítica é feita a intervalos de 1h pela medida da diminuição da concentração do AM por espectrofotometria UV.

Numa primeira série de experiências foi observado que a velocidade de degradação de AM aumenta na ordem NTs TiO₂ (Vis) << NPs Ag/NTs TiO₂ (Vis) < NPs Ag/NTs TiO₂ (UV-Vis). Neste momento se está na etapa de otimização na concentração de NTs. As medidas realizadas para concentrações de 1,0; 1,5 e 2,5mg/mL de NTs puros de TiO₂ apresentaram degradação de 5,1; 5,4 e 9,5%, respectivamente, sob 5h de exposição a radiação. Após seleção da concentração ótima de NTs se estudará a resposta visível do fotocatalizador preparado com NPs de Ag para degradar AM. As experiências de fotodegradação de AM mostraram um efeito sinérgico entre o sensibilizador para absorver luz visível (NPs de Ag) e o catalizador (NTs de TiO₂) na degradação do corante com $\lambda_{exc} \geq 400$ nm.