

Estudo da degradação de índigo de carmim fotocatalisado por nanoesferas de pentóxido de nióbio.

Elias de P. A. Carneiro*(IC)¹, Ricardo C. J. Silva (IC)¹, Matheus S. de Holanda(IC)¹, Daniel de A. Moreira(IC)¹, Aline O Moura (PG)¹, Alexandre G. S. Prado(PQ)¹. tuskela@hotmail.com*

QuiCSI¹ Team, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Caixa Postal 4478, 70904-970 Brasília, Distrito Federal

Corante, nióbio, fotodegradação.

Introdução

A poluição das águas e do meio ambiente por compostos tóxicos causa sérios problemas e prejuízos a saúde do homem e de outros seres vivos. Esta problemática abre um leque para o desenvolvimento de novos materiais para a descontaminação da água.¹

Entre os diversos óxidos inorgânicos, o Nb_2O_5 , tem sido intensamente estudado, sendo aplicado como catalisador na desidrogenação de alcanos, oxidação de metanol, hidrólise, esterificação, hidratação, condensação, alquilação.¹² Porém, o Nb_2O_5 é pouco usado na fotodegradação de contaminantes, mesmo possuindo uma energia de "band gap" de 3,4 eV, a qual é muito próxima do TiO_2 (3,2 eV) que é extensivamente usado na fotodegradação.¹³

Desta forma, foram os óxidos mistos $\text{SiO}_2/\text{Nb}_2\text{O}_5$ mesoporosos para serem aplicados na fotodegradação de contaminantes.

Resultados e Discussão

Os óxidos mistos foram caracterizados por Raman, FTIR, RMN-Si-19 e por MEV. Para fotodegradação foi utilizado $\text{SiO}_2/\text{Nb}_2\text{O}_5$ 1.0 g em solução do corante índigo de carmim na concentração 10^{-5}M e submetido a radiações ultravioletas em foto-reator com lâmpada de 400W por 2 h.

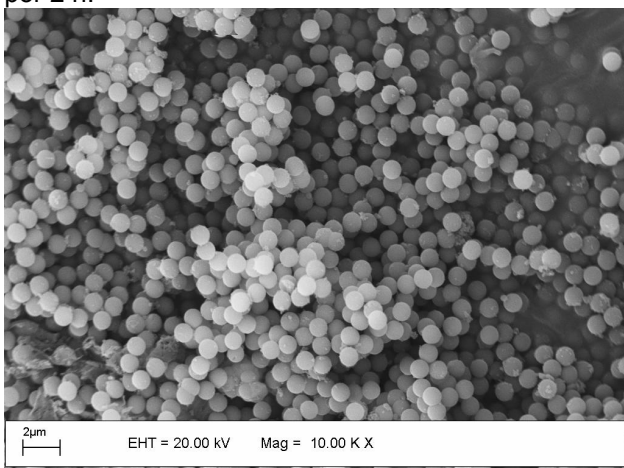


Fig.1. Imagem de MEV de $\text{SiO}_2/\text{Nb}_2\text{O}_5$ (80:20/w:w).

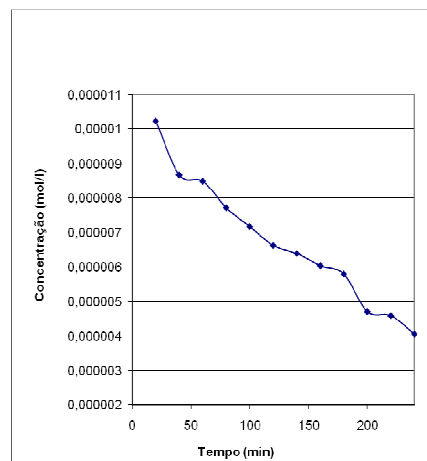


Figura 2. Degradação de índigo de carmim em função do tempo

A solução foi submetida a radiação após a adição de 1 g do catalizador, e alíquotas livres de da presença do catalizador foram analisadas em espectroscopia ultravioleta em intervalos de 15 minutos durante 2 horas.

Conclusões

O Nb_2O_5 imobilizado em sílica gel apresenta como um bom material que pode ser aplicado em fotodegradação de contaminantes.

Agradecimentos

CNPq e QuiCSI Team

¹ Prado, A. G. S.; Bolzon, L. B.; Pedroso, C. P.; Moura, A. O.; Costa, L. L. *Appl. Catal. B* **2008**, 82, 219.

² Campos, M. L. A. M.; fotodegradação de compostos orgânicos presentes em ambientes aquáticos naturais e suas interações com metais cobre, ferro e cádmio, Univeridade Estadual de Campinas, Brasil 1988.