

## Desempenho catalítico de materiais suportados à base de $\text{Fe}_2\text{O}_3$ frente à degradação do corante azul de metileno

Graziano S. Oliveira<sup>1</sup> (FM), Eli A. dos Santos<sup>2</sup> (IC), Lucas A. dos Santos<sup>2</sup> (IC), Elaine Pereira Coutinho<sup>1</sup> (FM) Armando Luiz S. Rodrigo<sup>1</sup> (FM), Fábio Wellington A. de Jesus<sup>2\*</sup> (PQ) e Alexilda Oliveira de Souza<sup>2</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus de Itapetinga, 45700-000, Itapetinga, Bahia.

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Juvino Oliveira, 45700-000, Itapetinga, Bahia. (fwandrade@uesb.edu.br)

Palavras Chave: Fenton Heterogêneo, hematita, poluentes.

### Introdução

As indústrias têxteis utilizam grandes quantidades de água no processo de tingimento, além do alto potencial de uso de água doce, este ramo industrial tem contribuído muito para a contaminação ambiental, pois elevada quantidade de corantes são descartadas no meio ambiente de forma inadequada<sup>1</sup>. Os Processos Oxidativos Avançados (POA's), é um dos processos mais utilizados nos tratamentos dos efluentes têxteis, dentro deste, o processo Fenton heterogêneo tem se destacado como uma alternativa promissora<sup>2</sup>. Com o objetivo de obter novos catalisadores para oxidação de contaminantes orgânicos em meio aquoso, estudou-se neste trabalho, o desempenho de catalisadores suportados à base de óxido de ferro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) na oxidação do corante azul de metileno. Foram sintetizados materiais à base de óxido de ferro suportado em alumina (FA), zircônia (FZ) e carvão ativado obtido a partir da casca do cupuaçu (FC). Os sólidos foram produzidos com 10% de ferro, caracterizados por diversas técnicas e avaliados na degradação do azul de metileno.

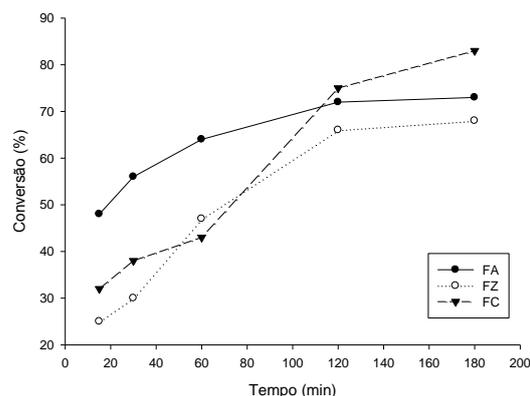
### Resultados e Discussão

Os difratogramas de raios X evidenciaram reflexões características apenas dos suportes, indicando que a quantidade de ferro presente nos materiais não foi suficiente para produzir uma fase detectável. Por outro lado, os espectros no infravermelho exibiram bandas características da hematita centradas em 465 e 538  $\text{cm}^{-1}$  confirmando a formação de óxido de ferro suportado. Os resultados de área superficial específica e volume médio de poros estão destacados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Resultados de área superficial específica ( $S_g$ ) e Volume Médio de Poros (VMP) dos materiais FA, FZ e FC.

Amostra	$S_g$ ( $\text{m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ )	VMP ( $\text{cm}^3 \cdot \text{g}^{-1}$ )
FA	170	0,228
FZ	104	0,080
FC	120	0,113

Os resultados do desempenho catalítico frente à degradação do azul de metileno estão ilustrados na Figura 1. Verificou-se que todos os catalisadores foram ativos e o desempenho variou com a natureza do suporte utilizado. Notou-se que a amostra FC foi a mais eficiente, apesar de ter apresentado uma área superficial específica inferior a da amostra FA, sugerindo que o carvão ativado utilizado como suporte contribuiu na remoção do azul de metileno por um mecanismo de adsorção paralelamente à reação de degradação.



**Figura 1.** Resultados da avaliação catalítica dos materiais FA, FZ e FC na degradação do AM.

### Conclusões

Foram produzidos sólidos à base de hematita suportada. Todos os materiais produzidos foram ativos na degradação do corante azul de metileno e o desempenho variou com a natureza do suporte utilizado.

### Agradecimentos

A FAPESB e a UESB pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> Georgius, D.; Melidis, P.; Aivasidis, A. e Gimouhopoulos, K., Dyes and Pigments. 2002, 52, 69.

<sup>2</sup> Curtis, M. D.; Shiu, K.; Butler, W. M. e Huffmann, J. Braz. Chem. Soc. 2013, 24, 344.