

## CWAO DE POLUENTES ORGÂNICOS USANDO CATALISADORES METÁLICOS SUPOSTADOS EM CARVÃO ACTIVADO

Joaquim L. Faria; Helder T. Gomes; José L. Figueiredo

Laboratório de Catálise e Materiais, Departamento de Engenharia Química, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Rua dos Bragas, 4050-123 Porto  
jlfaria@fe.up.pt, hgomes@fe.up.pt, jlfig@fe.up.pt

A oxidação catalítica em fase líquida (CWAO) é um processo muito eficiente no tratamento de efluentes com uma elevada carência química em oxigénio. Consiste na oxidação a dióxido de carbono e água de espécies orgânicas, ou inorgânicas oxidáveis, usando uma fonte oxidante adequada (oxigénio ou ar) em condições severas de temperatura e pressão (125-320°C, 50-200 bar) [1]. A introdução de catalisadores estáveis com elevada actividade permite amenizar as condições de operação do processo. De entre os sistemas catalíticos descritos na literatura, os catalisadores suportados são claramente superiores, destacando-se dentro desta classe aqueles de metais nobres suportados em carvão activado [2].

Na degradação de matéria orgânica, os compostos de maior peso molecular são normalmente oxidados a unidades mais leves, sendo os ácidos carboxílicos de baixo peso molecular intermediários correntes neste processo. Estes ácidos carboxílicos de cadeia curta (especialmente o ácido acético) são compostos muito refractários à oxidação. A determinação e compreensão dos mecanismos de degradação desses sistemas é uma das chaves no desenvolvimento de metodologias racionais para o tratamento de efluentes contaminados com poluentes de natureza orgânica.

Neste trabalho foi desenvolvido um catalisador de platina suportado em carvão activado, com o objectivo de estudar a oxidação em fase líquida de ácidos carboxílicos de baixo peso molecular (ácidos acético, butírico e propiónico). Os ensaios catalíticos foram conduzidos num reactor de alta pressão em aço inoxidável com 160 ml de capacidade. Os resultados mostram que a actividade catalítica é significativa a 200°C e 6.9 bar de pressão parcial de oxigénio, com conversões ao fim de duas horas entre os 60 e os 75% (dependendo do sistema em estudo) e com uma selectividade para a oxidação total de aproximadamente 100 %. O sistema catalítico desenvolvido neste trabalho mostra ser muito eficiente, tornando-se um candidato promissor na redução da carência química em oxigénio de efluentes reais.

Agradecimento – HTG agradece à Fundação para a Ciência e a Tecnologia a Bolsa de Doutoramento concedida.

[1] V.S. Mishra, V.V. Mahajani, J.B. Joshi, *Ind. Eng. Chem. Res.* 34 (1995) 2.

[2] J. Barbier Jr, F. Delanoe, F. Jabouille, D. Duprez, G. Blanchard, P. Isnard, *Journal of Catalysis* 177 (1998) 378.