

Remoção de fenol em água empregando cinza de casca de arroz modificada com pentóxido de nióbio.

Marcelo V. do Rego (IC)¹, Enoc L. do Rego (IC)¹, Elaine R. Sodr e (IC)¹, Ildemar Tavares (IC)¹, Thamara A. Almeida (IC)¹, Isaias A. Rodrigues (IC)¹, Cloves G. P. Santos Júnior (PG)¹, Jorge L. O. Santos (PG)¹, Oldair D. Leite (PQ)¹, Valdeilson S. Braga (PQ)^{*1}, Ivoneide C. L. Barros (PQ)².

¹Universidade Federal da Bahia, Laboratório de Catálise, Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável, 47805-100, Barreiras BA. E-mail: vsbraga@ufba.br

²Universidade Federal do Amazonas, Laboratório de Pesquisas e Ensaio de Combustíveis- Lapeq, Departamento de Química, 59078-970, Manaus-AM.

Palavras Chave: Cinza de casca de arroz, pent oxido de nióbio, óxido de cobre, fenol.

Introdu o

Os compostos fenol cos são considerados perigosos para o ambiente aquático, sendo comumente encontrados em águas residuais (e.g., rejeitos de refinarias, indústrias de petroquímica e de fertilizantes).^{1,2} No tratamento de águas residuais, o processo de adsor o   o mais eficiente, sendo empregado na remo o de fenol, tendo destaque o uso de carvão ativado.¹ Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de cinza de casca de arroz (CCA) pura e modificada com Nb₂O₅, empregada na remo o de fenol em  gua.

Resultados e Discussão

Na síntese da CCA, a casca de arroz foi queimada a 300 C/4h, seguido de 600 C/1h. No preparo de 5% e 10%Nb₂O₅/CCA,   CCA foi adicionado o complexo amoniacal de nióbio (CBMM) e água até umedecer o material. Após 24h, em um dessecador, o material foi tratado a 120 C/4h e calcinado em um forno mufla (EDG 3000 3P), a 300 C/4h, seguido de 350 C/2h, com taxa de 10 C/min.

Os ensaios de remo o de fenol em água foram realizados em um frasco amba contendo 20 mL de soluço de fenol (100mg/L) de pH ~ 10 e 0,6g de adsorvente, em agita o, sob temperatura ambiente. As análises foram feitas em um espectrofot metro UV-VIS da Varian (Cary 50), coletando 0,5mL nos períodos de 1, 2, 3 e 24h. Foi construída uma curva analítica de fenol com o complexante 4-aminoantipirina e K₃[Fe(CN)₆] fazendo as medidas em 505nm.

Dados de DRX mostraram a forma o de estrutura amorfa para a CCA pura e modificada com 5% e 10%Nb₂O₅. Os espectros de FTIR das amostras de CCA pura e modificada mostraram bandas FTIR associadas às absor o es da CCA referentes às liga o es Si-O (~1091cm⁻¹), O-Si-O (~800cm⁻¹), Si-O-Si (~467cm⁻¹) e Si-OH (940cm⁻¹ e 588cm⁻¹), além das bandas associadas às águas de coordena o e adsorvidas fisicamente.³

A Figura 1 mostra os resultados da remo o de fenol, empregando os diferentes adsorventes. No

período de 1h os materiais contendo 5% e 10% Nb₂O₅ removeram ~90% de fenol e a CCA ~77%. Nos períodos de 2h, 3h e 24h, a CCA pura e o material de 10% Nb₂O₅ mantiveram uma remo o de ~90%. Já o material contendo 5% teve uma maior atividade, com remo o de ~ 92,2%; 94,0% e 94,0% nos períodos de 2h, 3h e 24h. Estes resultados revelaram a contribui o das espécies de Nb₂O₅ no processo de adsor o de fenol.

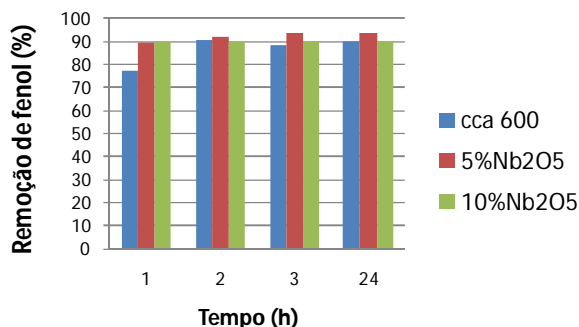


Figura 1. Remo o de fenol, no período de 1h, 2h, 3h e 24h, sob CCA pura e 5%,10%Nb₂O₅/CCA.

Conclusões

Os adsorventes mostraram-se eficientes na remo o de fenol em água, tendo destaque o material contendo 5%Nb₂O₅/CCA. Uma melhor caracteriza o dos materiais está sendo realizada.

Agradecimentos

Agradecemos   CBMM pela amostra de complexo de Nb,   FINEP e ao CNPq pelos auxílios.

¹Ahmaruzzaman M. e Sharma, D.K. *J. Colloid Int. Sci.* **2005**, 287,14.

²Gerrard, A.M.; P ca Júnior, J.; Koste kov , A.; Jan P ca; Stiborov , M. e Soccol, C.R. *Braz. Arch.Biol.Tec.* **2006**,49, 669.

³Braga, V.S.; Dias, J.A.; Dias, S.C.L e de Macedo, J.L.. *Chem. Mater.* **2005**,17,690.