

Cinza de casca de arroz modificada empregada na remoção de azul de metileno em água.

Enoc L. do Rego (IC)^{1*}, Elaine R. Sodré (IC)¹, Ildemar Tavares (IC)¹, Marcelo V. do Rego (IC)¹, Thamara A. Almeida (IC)¹, Isaias A. Rodrigues (IC)¹, Joana S. da Silva (IC)¹, Cloves G. P. Santos Júnior (PG)¹, Jorge L. O. Santos (PG)¹, Luciana L. Machado (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: noc_lima@yahoo.com.br

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

Palavras Chave: Azul de metileno; Cinza de casca de arroz.

Introdu o

Azul de metileno (AM)   um corante comumente utilizado nas indústrias de papel e de tecidos, podendo causar danos ambientais.^{1,2} Diversos estudos usam o AM como molécula prova para quantificar a capacidade de adsor o de vários adsorventes.² Entre os adsorventes empregados na remo o de poluentes em águas, tem destaque o carvão ativado.³ O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de cinza de casca de arroz (CCA) pura e modificada com CuO e Nb₂O₅, empregada na remo o de AM em  gua.

Resultados e Discussão

Na síntese da CCA, a casca de arroz foi queimada a 300 C/4h, seguido de 350 C/1h. No preparo de 5%, 10%CuO/CCA e de 5%, 10%Nb₂O₅/CCA,   CCA foi adicionado o precursor met lico, Cu(NO₃)₂.3H₂O ou 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 AM em água foram realizados em balão de 50mL, contendo 25mL de soluço de AM (500mg/L a 2000mg/L) e 0,6g de adsorvente, em agita o, sob temperatura ambiente. No período de 5min a 24h alíquotas de 1mL foram coletadas, filtradas, centrifugadas a 3,0 rpm por 10min e analisadas em um espectrofot metro UV-Vis da Varian (Cary 50). Uma curva analítica foi construída, fazendo as medidas em 645 nm.

Dados de DRX mostraram a forma o de estrutura amorfa para a CCA pura e 5%, 10%Nb₂O₅/CCA. As amostras de 5%, 10%CuO/CCA apresentaram picos com ângulo 2  em ~35,75   e 38,87  , associados   forma o da fase de CuO, evidenciado uma boa dispersão das espécies superficiais.⁴

Os espectros de FTIR das amostras de CCA pura e modificada mostraram bandas FTIR associadas às absor o da CCA referentes às liga o Si-O (~1091cm⁻¹), O-Si-O (~797cm⁻¹), Si-O-Si (~467cm⁻¹)

e Si-OH (940cm⁻¹ e 588cm⁻¹), além das bandas associadas às águas de coordena o e adsorvida fisicamente.

Na remo o de AM 500mg/L, a partir de 5min a CCA modificada teve uma remo o de ~99,73% atingindo o equilíbrio. A CCA pura em 40min removeu 99,72%. Em AM 1000mg/L, a CCA pura nos primeiros minutos foi menos ativa, removendo 56%, chegando a 99% a partir de 2h. Já a CCA modificada com Nb, exibiu maior remo o do AM, ~99,74% em 1h. Com uso de AM 2000mg/L, Figura 1, os materiais contendo Nb foram os mais ativos, nas primeiras horas. Em 24h, 10%Nb₂O₅/CCA exibiu 99,23% de remo o e a CCA pura removeu ~98%. Estes resultados revelaram a contribui o das espécies de Nb₂O₅ na adsor o do AM.

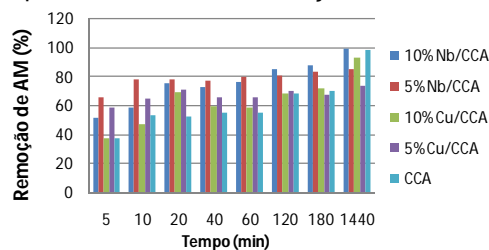


Figura 1. Remo o do AM (2000mg/L), no período de 5 a 1440min, sob CCA pura e CCA modificada.

Conclusões

Os materiais mostraram-se ativos na remo o de azul de metileno, destacando o sistema de 10%Nb₂O₅/CCA. Uma melhor caracteriza o dos adsorventes está sendo realizada.

Agradecimentos

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

¹Fungaro, D.A.; Izidor J.C. e Bruno, M.; *Ecl. Quím* **2009**,*34*,45.

²Moghaddam, A.A.N.; Najafpou, G.D.; Moharmmedi M. e Heudarzadeh H.D. *W. Appl. Sci. J.* **2009**, *6*, 1073.

³Castro, C. S.; Guerreiro, M. C.; Oliveira, L. C. A. e Gonçalves, M.; *Quím. Nova* **2009**,*32*,1561.

⁴Braga, V.S.; Garcia, F.A.C; Dias, J.A.; Dias, S.C.L. *J.catal.* **2007**,*247*,68.