



EMPREGO DE FIBRA DE COCO NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SULFOCRÔMICA

Mário Henrique Gonzalez^{1,2}(PG), Gilberto B. Sousa^{1,2}(PG), Geórgia C. L. Araújo^{1,3}(PQ),
Ana Rita A. Nogueira^{1,3}(PQ)
*mahenrique@iqsc.usp.br

¹Grupo de Análise Instrumental Aplicada. Embrapa Pecúária Sudeste, São Carlos SP

²Instituto de Química, Universidade de São Paulo, IQSC-USP, São Carlos SP

³Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos SP

Com o aumento na produção e a necessidade de controle dos resíduos industriais e de laboratórios, existe grande demanda pelo desenvolvimento de procedimentos para o tratamento dos efluentes gerados e para a recuperação de ambientes degradados. Precipitação e separação do lodo, oxidação e redução química, extração iônica, osmose reversa e tratamentos eletroquímicos são alguns dos métodos normalmente utilizados¹. Procedimentos envolvendo materiais biológicos têm atraído a atenção pelo alto potencial de remoção de metais pesados, apresentando vantagens como o baixo custo de operação, a minimização de problemas relacionados à separação do lodo nos processos finais e a alta eficiência na desintoxicação de efluentes diluídos². A técnica oficial para determinação de matéria orgânica em solos utiliza a reação proposta por Walkley & Black, baseada na redução de cromo pela matéria orgânica³. Para essa reação, solução de dicromato de potássio em meio ácido é empregada em excesso, sendo grande o volume de Cr (VI), altamente tóxico⁴, descartado. O tratamento dessa solução envolve a redução do Cr (VI) residual com metabissulfito de sódio, sendo em seguida realizada a precipitação do metal em meio alcalino. O precipitado é filtrado, sendo o sobrenadante neutralizado e descartado de acordo com as especificações do CONAMA 357 e o resíduo é calcinado para obtenção de Cr₂O₃, que apresenta valor comercial agregado. Com o intuito de simplificar esse processo e reduzir os gastos com reagentes, o presente trabalho avaliou a capacidade de sorção da fibra de coco em substituição ao metabissulfito de sódio. Para tanto, resíduos de solução sulfocrômica empregada para determinação de matéria orgânica de solos foram diluídos com água nas proporções 1:1; 1:3 e 1:4 sendo 400 mL destas soluções submetidas a contato por 20 min e sob agitação com 5 g de fibra de coco previamente moída e umedecida com água. Os sobrenadantes das soluções foram coletados e o teor de Cr total analisado empregando-se espectrometria de emissão ótica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES) e o de Cr VI através do método colorimétrico com difenilcarbazida. As soluções analisadas apresentaram uma redução de Cr em torno de 72 %, o que caracteriza uma capacidade de sorção da fibra de coco de 27 mg de cromo/grama de fibra. Além disso, as soluções submetidas ao contato com a fibra de coco não apresentaram resíduo de Cr VI. O uso da fibra de coco mostrou-se uma alternativa barata, de fácil implementação e viável não só para a remoção de Cr de solução como também para a redução de Cr VI a Cr III no tratamento de resíduos de sulfocrômica.

1. Esposito, A., Pagnanelli, F., Vegli, O. - *Chemical Engineering Science* 57 (2002) 307 – 313
2. Dabrowski, A. - *Advances in Colloid and Interface Science* 93 (2001) 135-224
3. Raij, B., Andrade, J.C., Cantarella, H. Quaggio, J.A., ed. Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais. Instituto Agronômico de Campinas, 2000, 284 p.
4. Volesky, B., Kratochvil, D., Pimentel, P. - *Environmental Sci. Technol.*, 32, (1998), 2693-2698
5. Marzenko, Z. - Separation and spectrophotometric determination of elements, 1985, chapter 17, 234-242. FAPESP, CNPq e CAPES