

SÍNTESE VERDE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE COBRE OBTIDAS UTILIZANDO EXTRATOS DE ILEX PARAGUARIENSIS (AQUIFOLIACEAE)

Fabricia Rilenne De Sousa Silva (fabichimica@hotmail.com)

Pontes Montcharles Da Silva (montchalres.pontes@gmail.com)

Etenaldo Felipe Santiago (felipe@uems.br)

Nanopartículas metálicas apresentam uma gama de aplicações tais como catálise, atividade antioxidante e bactericida, e microeletrônica. A síntese verde de materiais nanoestruturados reduz o uso e disposição final de substâncias nocivas ao ambiente, e conseqüentemente à saúde humana. Neste contexto, devido as suas propriedades de interesse industrial e farmacológico as nanopartículas de óxido de cobre (CuONPs) tem despertado grande interesse. Neste trabalho foram sintetizadas CuONPs utilizando extrato aquoso de *Ilex paraguariensis* (Erva Mate) como agente redutor e estabilizante. Para a síntese, 10 g do extrato vegetal foram dispersos em 100 ml de água destilada em um balão volumétrico e em seguida fervido em banho-maria a 60°C por 10 minutos. O extrato obtido foi filtrado em papel filtro, e após atingir temperatura ambiente adicionou-se 10 ml do extrato em 90 ml de solução de sulfato de cobre a 5 mM (CuSO₄.5H₂O, Sigma-Aldrich). A síntese de CuONPs em temperatura ambiente foi monitorada pela alteração na coloração da solução. A caracterização das nanopartículas foi realizada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e por espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier. Em geral, a maioria das nanopartículas exibiu o formato esférico e uma faixa de tamanho variando de 30 a 238 nm com um tamanho médio de 130 nm. A área superficial das nanopartículas apresentou média de 3035,64 nm² com um perímetro de 1494,08 nm. A ocorrência da banda espectral das nanopartículas de CuO em 625 cm⁻¹ relacionadas ao modo vibracional de Cu-O foi observada, assim como à coordenação de Cu por O-H pela banda 1050-1040 cm⁻¹. Em paralelo os dados confirmam que os compostos bioativos presentes no extrato foliar são capazes de atuar como agentes redutores e estabilizantes para a síntese de CuONPs. Além de uma alta eficiência, a síntese verde de CuONPs requerem um baixo custo de produção.

Considerando o formato e o tamanho das nanopartículas, sua síntese é de grande interesse tecnológico para aplicações futuras.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de mestrado ao segundo autor