ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PARA ESTUDO DE NANOCOMPÓSITOS MAGNÉTICOS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Pamella Hayana Lima Lopes, ANTÔNIO JOEL RAMIRO DE CASTRO, Odair Pastor Ferreira

A síntese de materiais com propriedades físicas, químicas e biológicas controladas tem recebido crescente atenção nas últimas décadas pelo seu amplo potencial de aplicação. Os compósitos baseados em propriedades presentes no carbono, como resistência ao calor, corrosão, oxidação, boa condutividade térmica e elétrica, são atrativos na busca por novas aplicações tecnológicas. Os carvões magnéticos destacam-se como materiais inovadores, pois tem sido exaustivamente testados em catálise, proteção ambiental, agente de contraste para ressonância magnética e carreadores de fármacos. Neste trabalho, nanocompósitos baseados em carbono e ferro com propriedades magnéticas foram sintetizados em uma etapa pelo método de carbonização hidrotérmica, utilizando celulose e nitrato de ferro (III) como precursores. As reações de carbonização hidrotérmica foram realizadas em um reator fechado sob diferentes parâmetros reacionais, como temperatura (210 e 230 °C), tempo de reação (4, 17 e 48 h) e agitação (160 rpm). Para caracterizar os nanocompósitos utilizou-se a espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) por intermédio de um acessório de reflexão total atenuada (ATR). As amostras foram analisadas sob vácuo na região espectral entre 4000 e 150 cm^{-1} com uma resolução de 2 cm^{-1} . Os espectros das amostras mostraram bandas relacionadas à vibração C=O de ácido carboxílico (COOH); ligações C = C e C-O, O-H, O-C-O (éter) e COOC (éster). Tais resultados sugerem que os compósitos formados possuem sua fase carbonácea que difere drasticamente de seu precursor (celulose) e apresenta grupos funcionais na superfície. A técnica de FTIR mostrou eficácia na identificação dos grupos funcionais presente no carvão hidrotérmico, desvendando também a dependência da presença de grupos funcionais com os parâmetros reacionais como tempo, temperatura e concentração de nitrato de ferro.

Palavras-chave: Biomassa. Carbonização Hidrotérmica. Espectroscopia FTIR. Magnético.