

USO DA BIOMASSA PARA A PREPARAÇÃO DO NANOCOMPÓSITO FERRITA MISTA/CÁRVÃO HIDROTÉRMICO

Jose Osmar de Souza Junior, Laís Helena e Sousa Vieira, Odair Pastor Ferreira

Visando a obtenção de nanocompósitos carbonáceos para aplicações diversas, a carbonização hidrotérmica (CH) tem sido utilizada devido à sua versatilidade quanto a fonte de carbono (diferentes biomassas), baixo custo na preparação, além de ser considerada uma metodologia ambientalmente adequada. Neste trabalho, utilizou-se a coprecipitação seguida da CH de bagaço de cana-de-açúcar visando a preparação de nanocompósitos carbonáceos contendo ferrita mista do tipo $(\text{NiZn})\text{Fe}_2\text{O}_4$. Para a preparação do nanocompósito, realizou-se a coprecipitação dos íons Fe^{3+} , Ni^{2+} e Zn^{2+} na proporção molar de 4:1:1, respectivamente, por meio de adição de solução de NaOH, seguida da adição de 60 mL de uma suspensão aquosa contendo 3,00 g de biomassa (bagaço de cana-de-açúcar - BC). A suspensão foi transferida para uma autoclave e o tratamento hidrotérmico realizado à 230 °C por 24 h. A caracterização físico-química do material indicou composição de aproximadamente 56 % de compostos inorgânicos (cinzas). Os padrões de difração de raios X do nanocompósito corresponderam às fases de SiO_2 (óxido de silício) e $(\text{NiZn})\cdot\text{Fe}_2\text{O}_4$ (ferrita mista de níquel e zinco). A fase SiO_2 também foi observada no carvão hidrotérmico (controle) sem adição dos metais, sugerindo que a presença do óxido de silício seria advinda da composição do BC. O espectro FTIR do nanocompósito apresentou bandas típicas de carvão hidrotérmico, atribuídas a grupos C=O de ácido carboxílico e C=C de domínios aromáticos. A banda característica de estiramento Fe-O em sítios tetraédricos e octaédricos de estrutura do tipo espinélio (estrutura da ferrita) também foi observada. Desta forma, estes resultados indicaram a formação do nanocompósito proposto utilizando resíduos da indústria sucroenergética como forte precursora de carbono.

Palavras-chave: Nanocompósito carbonáceo. Biomassa. Carvão hidrotérmico. Ferrita mista de Ni e Zn.