



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019

UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ÓXIDOS MISTOS DE NÍQUEL E ALUMÍNIO A PARTIR DE HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR (HDL)

Sara Raysa Silva Peçanha¹, Luanda Alves do Nascimento¹, Ivoneide de Carvalho Lopes Barros¹.

¹ Departamento de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

E-mail: sarapecanha@hotmail.com

Hidróxidos duplos lamelares (HDLs) contendo níquel e alumínio, também chamados de hidrotalcitas, de fórmula geral $[M_{2+1-x}M_{3+X}(OH)_2]_+An-x/n \cdot mH_2O$, foram sintetizados, visando a obtenção de óxidos mistos com distribuição mais homogênea dos íons Ni(II) e Al(III). Os HDLs foram preparados pelo método da coprecipitação, com pH controlado (6,3 – 6,8), utilizando sais de níquel e alumínio na razão molar Ni/Al = 0,25, 0,5 e 1. Para a formação das lamelas características da hidrotalcita, foi utilizada a solução de NaOH e do ânion tereftalato a ser intercalado. A suspensão foi envelhecida por 16 horas em temperatura ambiente, filtrada e lavada, obtendo assim os precursores HDLs Ni_{0,5}Al_{0,5}, Ni_{0,33}Al_{0,67} e Ni_{0,2}Al_{0,8}. Os óxidos mistos foram obtidos pela calcinação de HDL a 500°C por 3 horas, sendo produzidos os óxidos correspondentes c-Ni_{0,5}Al_{0,5}; c-Ni_{0,33}Al_{0,67} e c-Ni_{0,2}Al_{0,8}. Os materiais foram caracterizados pelas técnicas de espectroscopia de infravermelho (IV), DRX, análise térmica (TG/DTG) e fisissorção de N₂ (método BET). Análises de DRX dos HDLs apresentaram reflexões características de compostos tipo hidrotalcitas em 2θ associadas aos planos (003), (006), (009), (0012), (012), e (110). Resultados de FTIR demonstraram a incorporação do ânion tereftalato na região interlamelar dos HDLs, identificada pelas absorções em 1417 – 1522 cm⁻¹ e duas bandas em 820 e 752 cm⁻¹ que correspondem às vibrações do anel benzênico. As imagens MEV dos HDLs mostraram uma morfologia semelhante a plaquetas, típicas desse tipo de precursor. Resultados de DRX dos óxidos mistos c-Ni_{0,33}Al_{0,67}, c-Ni_{0,5}Al_{0,5} e c-Ni_{0,2}Al_{0,8} apresentaram as fases espinélio de NiO e NiAl₂O₄, sendo que ao aumentar o teor de alumínio nos óxidos, foi observada uma diminuição da cristalinidade, observada pela redução do pico em 63,5° característica do óxido de níquel. As isotermas de adsorção/dessorção de N₂ foram caracterizadas como tipo IV, indicando características de materiais mesoporosos, apresentando uma área superficial em torno de 300 m²/g para os óxidos c-Ni_{0,33}Al_{0,67}, c-Ni_{0,5}Al_{0,5}, e volume de poro aproximado a 0,58 cm³ m²/g. Esses resultados confirmaram a síntese dos óxidos mistos nas razões molares de Ni/Al = 0,25, 0,5 e 1 que foram propostas.

Palavras-chave: síntese, hidróxido duplo lamelar, óxidos mistos, níquel, alumínio.

Área do Conhecimento: Ciências exatas e da terra.

Realização:



Apoio:



F A D U R P E