

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Caracterização Química de Estruturas de Carbono Obtidas a Partir da Pirólise da Poli(éter imida)
Autor	LUCAS KIRSCH SCHINDEL
Orientador	NILSON ROMEU MARCILIO

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE ESTRUTURAS DE CARBONO OBTIDAS A PARTIR DA PIRÓLISE DA POLI(ÉTER IMIDA)

O estudo das propriedades de diversos materiais que nos circundam se mostra de suma importância para o desenvolvimento de diversas áreas da engenharia. A correta caracterização de suas propriedades físicas e químicas norteia a aplicabilidade dos mesmos para os mais diversos fins. Dentre os muitos materiais existentes, cabe destaque ao carbono, que, devido a suas características especiais, permite sua aplicação nos mais diferentes ramos, que vão desde a produção de semicondutores até a formação de membranas de carbono.

As membranas de carbono são uma das classes mais promissoras para a separação/purificação de gases e líquidos, e o seu processo de obtenção vem sendo amplamente pesquisado ao longo das últimas décadas. Dentre os fatores que limitam a sua aplicação se encontram as dificuldades de avaliar a influência das condições de operação do processo de pirólise, tais como a utilização de diferentes temperaturas, rampas e taxas de aquecimento e tipo de atmosfera, sobre as características do material formado. Neste contexto, este trabalho possui como objetivo principal a caracterização química de estruturas de carbono (EC) geradas através da pirólise de filmes poliméricos produzidos a partir da poli(éter imida) (PEI), em diferentes temperaturas de pirólise (600, 700, 800 °C).

Primeiramente, para a formação dos filmes precursores, preparou-se uma solução polimérica contendo 15% em massa de PEI, utilizando como solvente o 1-metil-2-pirrolidona (NMP). Após, verteu-se uma alíquota de 5 ml desta solução para uma placa de Petri. A placa foi então inserida em uma estufa a 90 °C, por 24h para a secagem do filme, que foi acondicionado em dessecador. Por fim, para a formação da EC, o filme polimérico foi submetido à pirólise em atmosfera inerte de nitrogênio, com vazão de gás de 2 L/min e taxa de aquecimento de 3 °C/min. Foram produzidas estruturas utilizando rampas de aquecimento pré-definidas, até temperaturas de 600, 700 e 800 °C.

As estruturas de carbono foram caracterizadas quimicamente através das técnicas de Espectroscopia Raman, análise elementar CNS e Difração de Raios-X (DRX).

Os resultados das análises de todas as estruturas de carbono indicaram a formação de uma estrutura heterogênea e amorfa, contendo nanodomínios de carbono grafite. Além disso, ainda foi possível observar a presença de resquícios de grupamentos advindos do polímero precursor, principalmente na amostra produzida a 600 °C, indicando que a pirólise ocorrida não foi completa.