

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

Schindel, L. K. ; Marcilio, N. R.

Propriedades

INTRODUÇÃO

CARACTERIZAÇÃO

A correta caracterização de um material promove um entendimento de suas propriedades e microestrutura, além de nortear sua aplicação e o modo de processamento

Aplicação

Estrutura

Processamento

OBJETIVO

- Preparar Filmes de Carbono (FC) utilizando a poli(éter imida) (PEI) como polímero precursor;
- Caracterização química, através de DRX, CNS e Espectroscopia de Raman das estruturas dos FC formadas;

METODOLOGIA

Preparo da Solução Polimérica
N-metil-2-pirrolidona (NMP)

1

PEI (15% em massa)

+

2

Secagem
(90°C por 24 h)

Formação de filme
polimérico

3

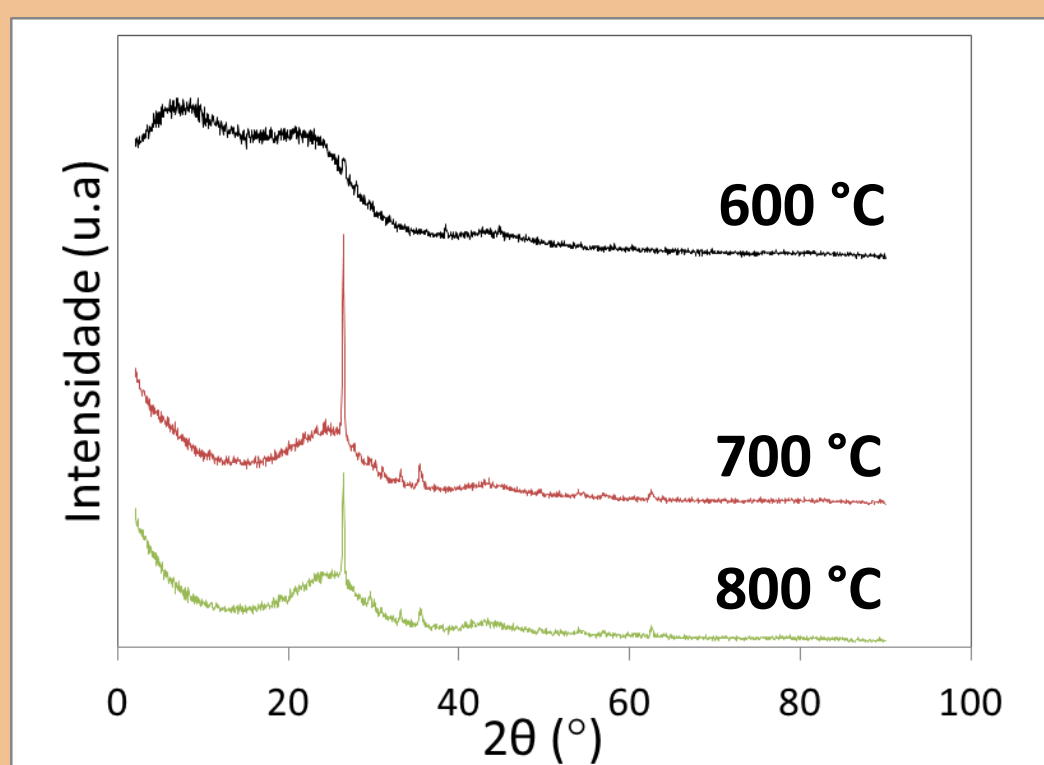
Pirólise
3°C/min, N₂,
600, 700 e 800°C

4

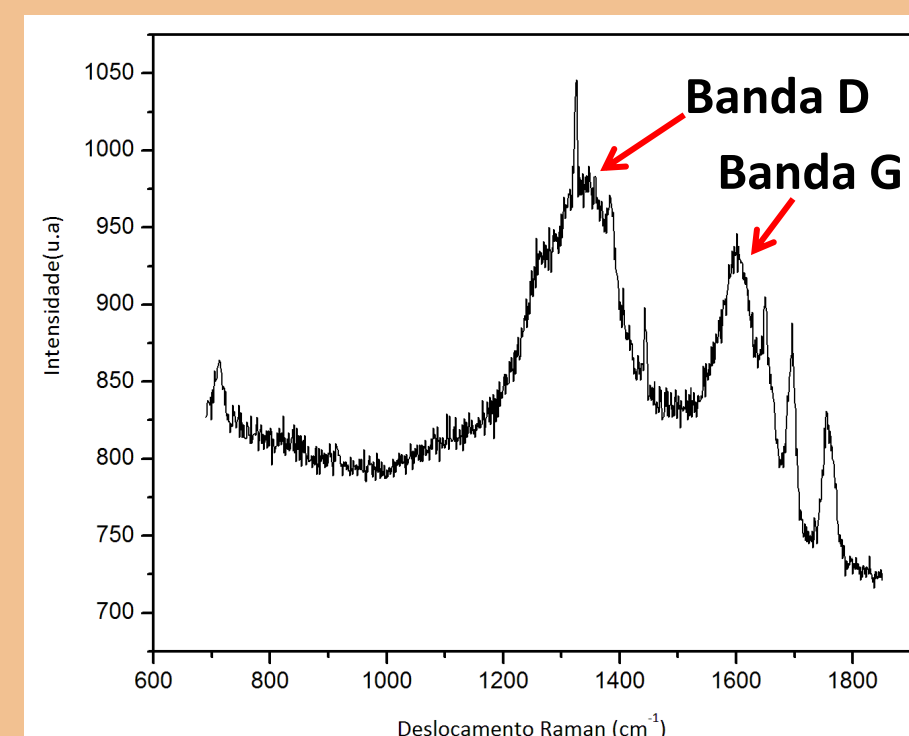
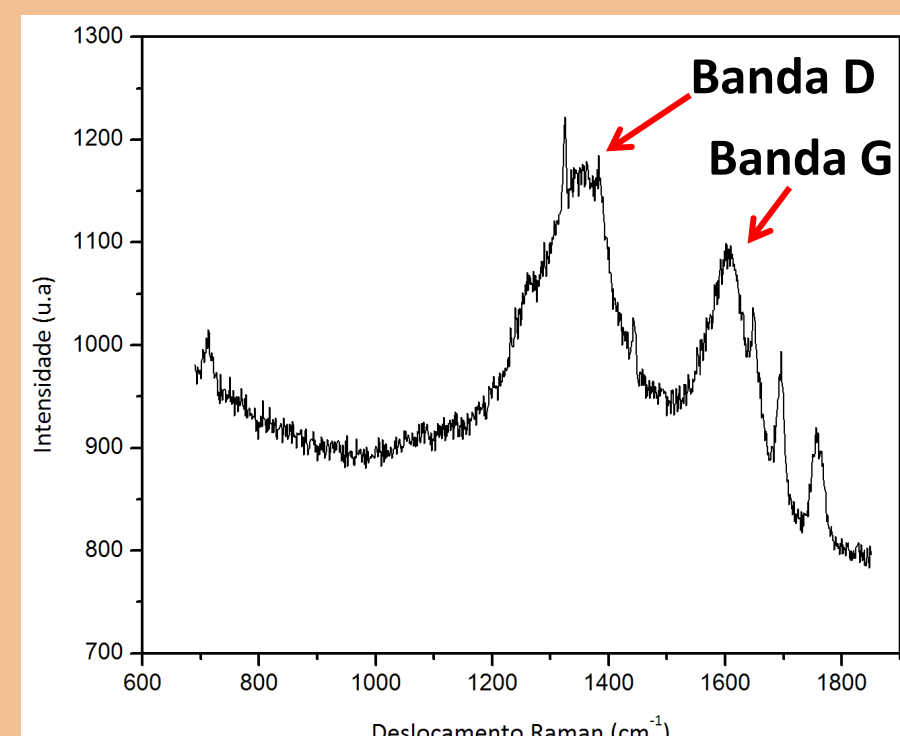
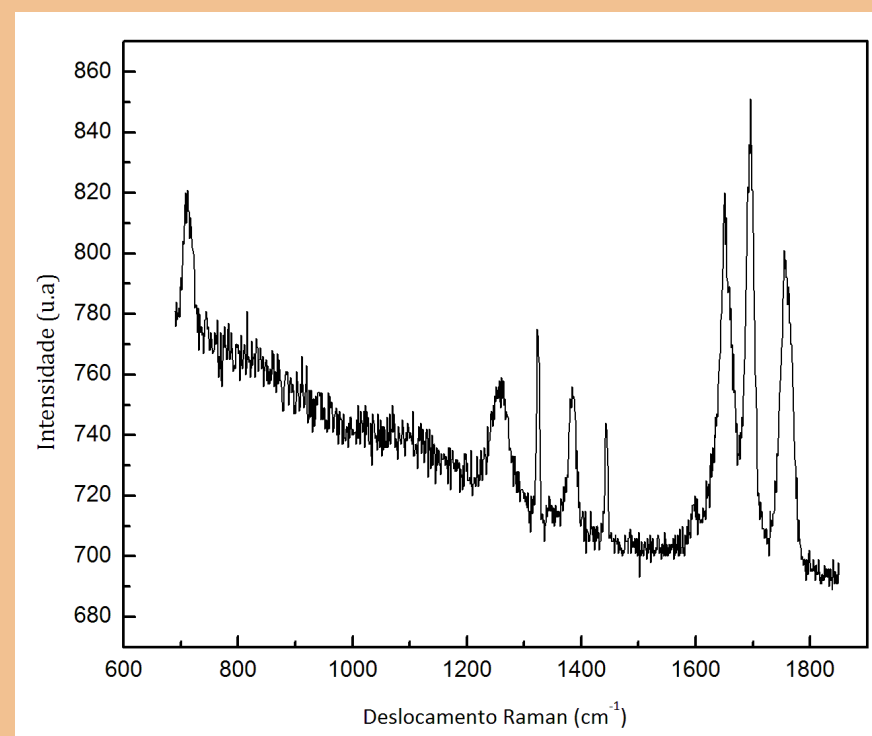
Caracterização
Análise Elementar (CNS)
DRX
Espectroscopia Raman

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- FC em 600°C → não apresentou picos de material carbonáceo;
- FC em 700 e 800°C → carbono amorfo



Difratogramas das amostras de FC



Espectros de Raman dos FC nas temperaturas de (a) 600°C, (b) 700°C e (c) 800°C

- Bandas D e G → Características de carbono amorfo
- FC a 600°C → não apresentou bandas características de material carbonáceo
- Todas as temperaturas apresentaram elevado teor de carbono

T (°C)	% N	% C	% S
600	4,9	83,8	0,22
700	3,8	79,9	0,17
800	4,0	79,7	0,11

Análise Elementar dos FC

CONCLUSÃO

- Identificação das bandas D e G nos Espectros de Raman + difratogramas para os FC a 700 e 800°C → presença de carbono amorfo
- O precursor polimérico PEI não foi completamente degradado → pirólise incompleta
- Composição Elementar CNS → elevado teor de carbono