

OBTENÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS DE PP/PE PELA MODIFICAÇÃO DA HIDROTALCITA COM LÍQUIDOS IÔNICOS

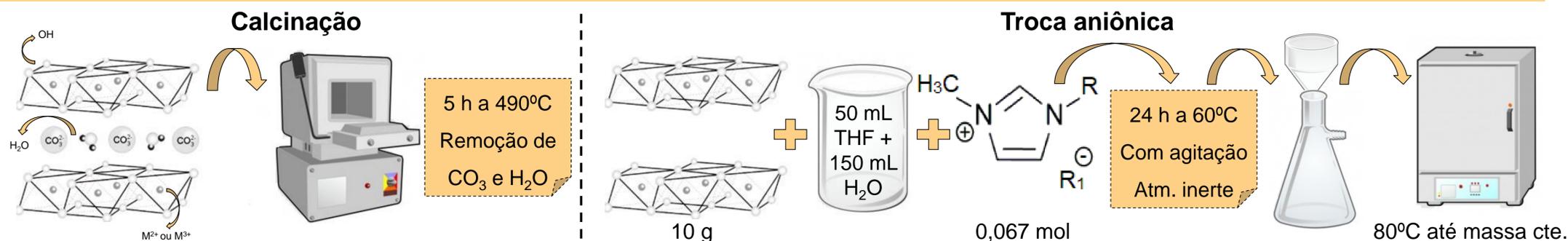
Autora: Ana Paula Vollrath; Orientadora: Raquel Santos Mauler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Química, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nanocompósitos são materiais que apresentam cargas que possuem pelo menos uma dimensão na escala nanométrica. Essa característica implica em maiores interações entre a matriz e o reforço. Por isso, nanocompósitos poliméricos apresentam melhores propriedades térmicas, mecânicas e de barreira quando comparados aos compósitos convencionais. Entretanto, devido à baixa compatibilidade entre a argila (polar) e o polímero (apolar), é necessário o uso de modificadores orgânicos para aumentar a interação entre eles. Como a hidrotalcita (HDL) é um hidróxido duplo lamelar que apresenta cátions de magnésio e alumínio no centro das lamelas e ânions carbonato na região interlamelar é possível realizar uma troca aniônica. Nesse sentido, optou-se por modificar a hidrotalcita com seis líquidos iônicos (LI), com uma combinação do cátion imidazólio com diferentes tamanhos de cadeia lateral e os ânions tetrafluoroborato [BF₄] e bis(trifluorometilsulfonyl)imida [NTf₂]. Na sequência, as argilas modificadas serão incorporadas ao copolímero de polipropileno (PP_{cop}) para avaliar quais nanocompósitos apresentam melhores propriedades mecânicas, térmicas e morfológicas.

EXPERIMENTAL



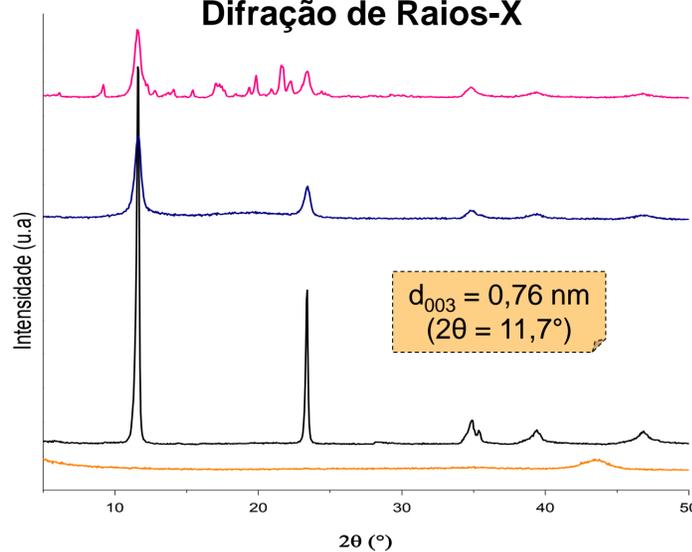
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise Elementar CHN

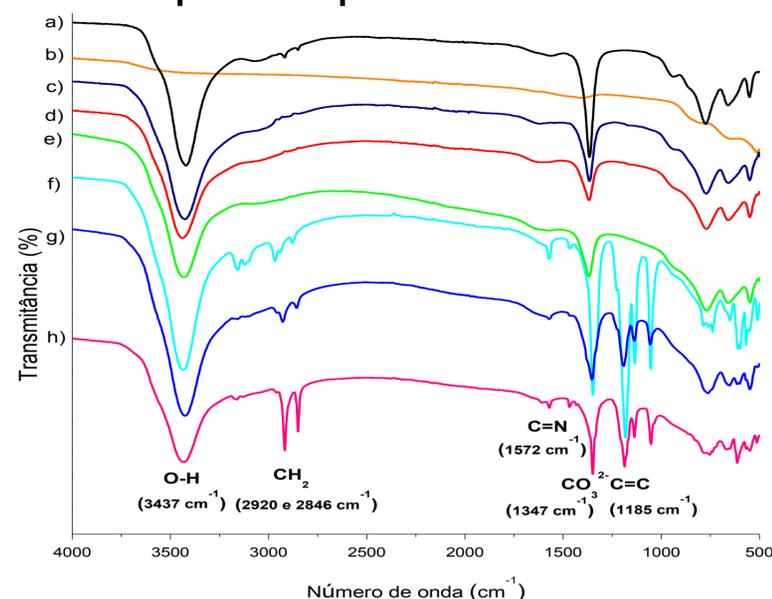
Amostra	%C	%H	%N
HDL	4,695	3,9	0,105
HDL-c	1,085	1,115	0,007
HDL-m [C ₄ MIm][BF ₄]	2,16	3,395	0,215
HDL-m [C ₈ MIm][BF ₄]	1,87	3,685	0,15
HDL-m [C ₁₀ MIm][BF ₄]	2,48	3,665	0,19
HDL-m [C ₄ MIm][NTf ₂]	16,44	3,36	5,455
HDL-m [C ₁₀ MIm][NTf ₂]	8,705	3,93	1,73
HDL-m [C ₁₈ MIm][NTf ₂]	25,21	5,095	3,475

c - calcinada; m - modificada

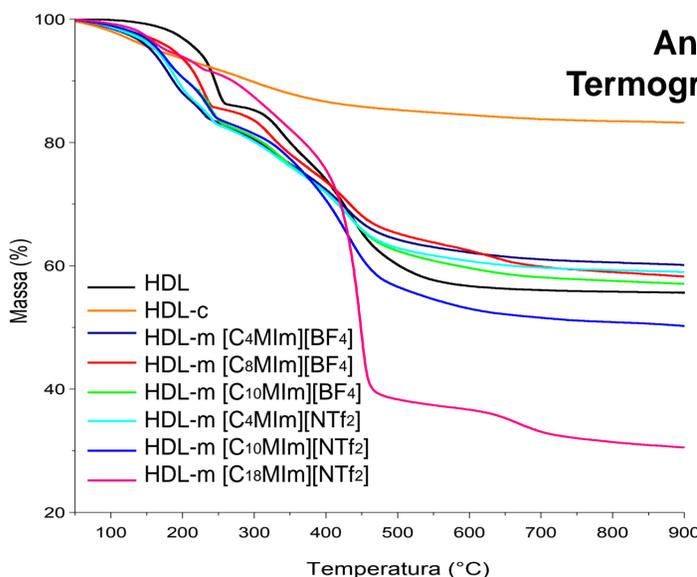
Difração de Raios-X



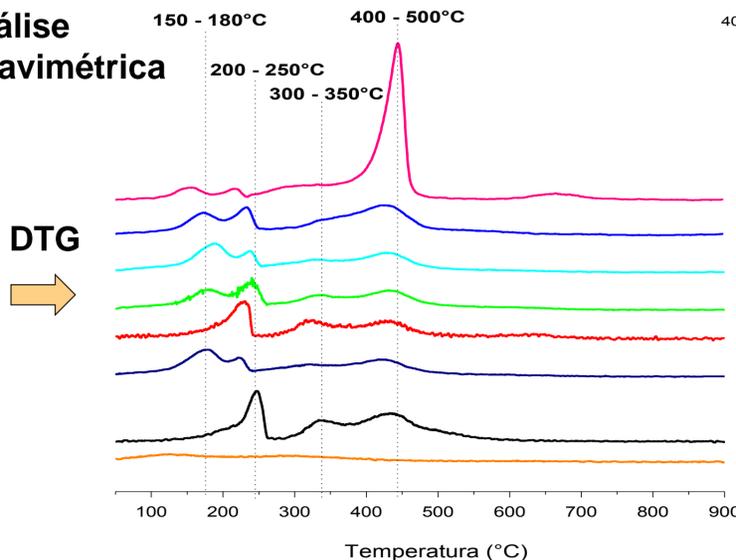
Espectroscopia no Infravermelho



Análise Termogravimétrica



DTG



150 - 180°C
Perda da H₂O adsorvida na superfície da argila

200 - 250°C
Perda da H₂O interlamelar

300 - 350°C
Degradação do CO₃²⁻ interlamelar

400 - 500°C
Desidroxilação dos metais (Al e Mg) presentes na estrutura da hidrotalcita

400 - 500°C
Degradação dos líquidos iônicos

CONCLUSÕES

- Houve a modificação na estrutura química da superfície da argila quando utilizou-se líquidos iônicos cujo ânion [NTf₂].
- A maior tendência de adsorção foi verificada quando utilizou-se o líquido iônico de maior cadeia alquílica [C₁₈MIm][NTf₂].
- A disposição das moléculas do LI na superfície da argila é preferencial em relação à intercalação entre as camadas.

AGRADECIMENTOS