

Modificação da argila sódica (MMT-Na⁺) com o 1-(2-(2-octilimidazol-etoxi)etil)3,5-dimetilpirazol (LI1), visando a produção de nanocompósitos MMT-LI1/PE via polimerização *in situ*, utilizando o pré-catalisador de Ti(IV)

Luciana Jacques Kray, Adriana Curi Aiub Casagrande

Nos últimos anos, nanocompósitos poliméricos (NCP) têm se revelado uma nova classe de materiais revolucionários devido ao significativo incremento de propriedades (propriedades mecânicas, rigidez, estabilidade térmica, resistência química e propriedades de barreira). Entre os métodos adotados na preparação dos nanocompósitos poliméricos está a polimerização *in situ*. Entre os nanomateriais utilizados na preparação de nanocompósitos, estão as argilas organofílicas. Organomodificadores são geralmente escolhidos para modificar e diminuir a polaridade da superfície da argila, entre estes estão os líquidos iônicos contendo na sua estrutura o grupo imidazol. Neste trabalho, visando a produção de nanocompósitos argila/polietileno, inicialmente foi feita a síntese do 1-octil-imidazol, o qual foi obtido com 52% de rendimento. A reação do 1-octil-imidazol com o 1-(2-(2-cloroetoxi)etil)3,5dimetil-1-pirazol produziu o líquido iônico 1-(2-(2-octilimidazol-etoxi)etil)3,5-dimetilpirazol (**LI1**) com 91% de rendimento. As caracterizações foram feitas por espectroscopia de ressonância magnética (RMN¹H). Posteriormente, foi feita a modificação da argila sódica (MMT-Na⁺) com o líquido iônico sintetizado. O aumento do espaçamento basal, determinado por difração de raios-X, comprovou a formação de **MMT-LI1**. Em paralelo, visando avaliar a reatividade de **LI1**, foi realizada a reação deste com o [TiCl₄(THF)₂], o que resultou na formação de um sólido amarelo com 20% de rendimento, o qual foi caracterizado por RMN¹H. Estudos preliminares mostraram que o precatalisador de Ti(IV), quando ativado com metilaluminoxano, foi ativo na polimerização do etileno com atividade de 47,5 Kg de PE/molTi·h). Os resultados de DSC mostraram a formação de polietileno de alta densidade com ponto de fusão (T_m) de 134°C. Estudos posteriores serão efetuados visando a intercalação do [TiCl₄(THF)₂] na **MMT-LI1** e avaliação deste na polimerização do etileno.