

FIBRAS DE CARBONO A PARTIR DE COMPÓSITOS DE LIGNINA

As fibras de carbono são matérias-primas que provêm da pirólise controlada de precursores orgânicos que produzem filamentos de alta resistência mecânica usados para os mais diversos fins, tais como indústria automobilística, em materiais esportivos e construção. Estudos têm sido desenvolvidos na aplicação de fibras de lignina em fibras de carbono através da fiação térmica de blendas de ligninas com polímeros sintéticos. Este projeto visa à obtenção de misturas poliméricas contendo lignina que sejam utilizadas na produção de fibras carbônicas, com menores custos.

Neste projeto utiliza-se, para o estudo fabricação de fibras de carbono, uma lignina sulfonada (LS). Através de testes, buscam-se polímeros que, associados a ela, formariam uma mistura homogênea e resistente. Esse processo é realizado em uma extrusora de dupla rosca não-reativa, a fim de se obter um composto para ser utilizado na etapa seguinte de fiação. De acordo com os testes, a mistura LS/PEO foi a que adquiriu o melhor resultado em relação às características acima referidas, usando-se uma proporção 80:20 em massa. Foram realizadas amostras com a adição de PEG a essa mistura, obtendo-se também bons resultados. Após a extrusão, é executado o processo de fiação onde é praticado o estiramento da mistura extrusada. A partir desses fios realizamos a caracterização das amostras através de técnicas como a calorimetria exploratória diferencial (DSC), análise termogravimétrica (TGA) e microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Até o presente momento, foram obtidos resultados satisfatórios em relação à realização de misturas homogêneas e que apresentem uma resistência considerável quando processadas na extrusora. O grande desafio no momento é conseguir as mesmas características para os fios formados na fiadora. Vários testes vêm sendo realizados a fim de encontrar a melhor faixa de temperatura e pressão do equipamento para que fios de alta resistência sejam adquiridos.