REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO DE NANOCELULOSE E ÁCIDOS GRAXOS

Darielly Magrid de Mattos Machado (PIBIC/CNPq), Luis Antonio Pinheiro (Orientador), e-mail: lapinhiro@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Engenharia de Materiais

Engenharia, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Materiais não Metálicos, Polímeros, Aplicações.

Palavras-Chave: *nanocelulose, ácido graxo, compatibilização.*

Resumo

A nanocelulose é um material estratégico por ser natural, renovável e biodegradável. Em escala nanométrica, ela apresenta propriedades superiores às de celulose comum, como maior resistência mecânica e térmica. Seu uso como reforço em polímeros permite a criação de nanocompósitos, embora haja desafios de compatibilidade entre os componentes. O projeto propõe modificar a nanocelulose com ácidos graxos para facilitar sua integração com materiais poliméricos no futuro.

Introdução

A busca por fibras naturais tem crescido rapidamente devido às suas vantagens como biodegradabilidade, resistência mecânica, melhoria de desempenho e acessibilidade [1]. Os nanowhiskers, ou nanocristais de celulose (NCCs), são nanopartículas derivadas de polissacarídeos como amido ou celulose, destacando-se por sua origem abundante e baixo custo. Eles apresentam propriedades mecânicas, ópticas e térmicas superiores às da celulose em maior escala, devido à eliminação de defeitos estruturais durante a extração em escala nanométrica. Essas características tornam os NCCs promissores para o desenvolvimento de novos materiais, como compósitos à base de celulose [2][3]. Desta forma, este projeto tem como objetivo viabilizar a compatibilização entre a nanocelulose e os ácidos graxos, visando uma futura compatibilização.

Materiais e Métodos

Com a chegada em atraso da manta aquecedora com agitação magnética, foi possível apenas parte dos experimentos. Assim com a sua chegada foram adicionados em um balão volumétrico etanol, ácido clorídrico, celulose micro cristalina, ácido esteárico. Foram feitas três amostras de 30ºC com tempo de agitação de 1, 2 e 5 horas, três amostras de 60ºC com tempo de agitação de 1,2 e 5 horas, e três amostras de 70ºC com tempo de agitação de 1, 2 e 5 horas.

Resultados e Discussão

Devido ao atraso do equipamento (manta aquecedora com agitação magnética), gerou-se atraso dos experimentos, onde depois de sua chegada tardia foi possível apenas uma parte da realização das práticas experimentais propostas.

Conclusão ou Conclusões

Não é possível concluirmos se a reação de compatibilização foi realizada pela chegada tardia do equipamento causando um atraso nos experimentos, e pelo atraso não foi possível realizar os ensaios de difração de raios X (DRX) e espectroscopia de infravermelho (IR).

Agradecimentos

Agradeço à CNPq pela bolsa de iniciação científica.

1 Marinelli, A.L. et al. Desenvolvimento de compósitos poliméricos com fibras vegetais naturais da biodiversidade: uma contribuição para a sustentabilidade amazônica. Polímeros, vol. 18, p. 92-99, 2008.

2 Moon, R. J,; Martini, A.; Nairn, J.; Simonsen, J.; Youngblood, J.; Chem. Soc. Rev. 2011, 40, 3941.

3 Lin, N.; Huang, J.; Dufresne, A.; Nanoscale 2012, 3274.