

BIODEGRADAÇÃO DA BLENDA PCL/AMIDO E COMPOSITO PCL/AMIDO/FIBRAS POR FUNGOS (EX)

Sidnei de Lima Jr.¹ (PQ)*; José Carlos S.C.Júnior² (PQ)

sliquimica@yahoo.com.br; junior_simão@hotmail.com

polímeros, degradação microbiológica

Introdução e Metodologia

Atualmente o mundo vive a era dos descartáveis de vida curta, proporcionando um elevado aumento da geração dos resíduos, principalmente os plásticos. Porém, dentre estes materiais há os chamados plásticos com potencial biodegradável. Estes por sua vez, possuem especificações técnicas semelhantes ou iguais aos polímeros sintéticos e, que dependendo das condições e agentes externos possuem uma alta capacidade de biodegradação por fungos, onde neste experimento em uma instituição de ensino superior, especificamente para um grupo de bacharelado em Química, foi utilizada como atividade experimental a preparação e degradação de blendas de PCL/Amido e compósito PCL/Amido/Fibras por fungos *Fusarium oxysporum* e *Fusarium moniliforme*. A ação dos fungos sobre a blenda PCL/amido foi avaliada por perda de massa, análise morfológica superficial por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), modificações químicas por Infravermelho Próximo (NIR).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos na perda de massa, em porcentagem do material estudado frente aos fungos, antes e após a biodegradação.

Fungos / Materiais	PCL	PCL/Amido
<i>F.oxysporium</i>	0,6	3,6
<i>F.monillifore</i>	0,3	5,0

Tabela 1- Perda de massa (%) dos filmes PCL e PCL/Amido por *Fusarium oxysporium* e *Fusarium moniliforme*.

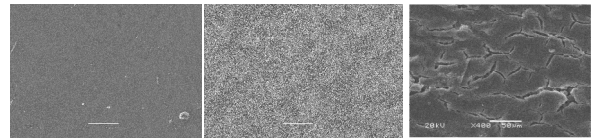


Figura 2 – Micrografias da blenda incubada por 60 dias em presença dos fungos *Fusarium oxysporium* e *Fusarium moniliforme* (amplitude = 400 x).

A degradação superficial é muito evidente, sugerindo o consumo preferencial do amido apresentando a superfície com fissuras, provavelmente causada pelo consumo do amido e reestruturação do PCL.

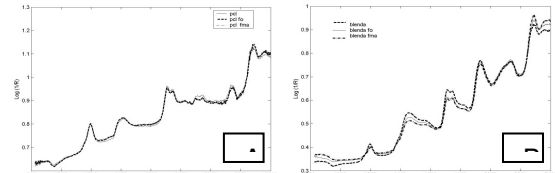


Figura 3 – Espectros de NIR: A) PCL puro e biodegradado, B) Blenda pura e biodegradada.

São apresentados os espectros de NIR para as amostras puras e degradadas de maneira a comparar a ação de cada fungo frente ao material biodegradado. Os comprimentos de onda foram atribuídos de acordo com a literatura e são referentes aos grupos funcionais encontrados nos materiais estudados (COO stretch = 2.330 - 2.360 nm e 1.530 -1.570 nm, 1.910 a 1.930 nm refere-se a C=O stretch de ésteres).

Conclusões

A incorporação do amido ao PCL mostrou-se como alternativa viável para redução do custo do material e conseqüente aumento da biodegradabilidade de polímeros.

Agradecimentos

SINGH, R. P., PANDEY, J.K., RUTOT, D., Ph. DEGÉE, Ph. DUBOIS. (2003), **Biodegradation of poly(ϵ -caprolactone)/starch blends and composites in composting and culture environments: the effect of compatibilization on the inherent biodegradability of the host polymer.** *Carbohydrate Research*, v.338, p.1759-1769.

