



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Obtenção e caracterização de nanocompósitos poliméricos biodegradáveis a base de poli(hidroxibutirato-co-hidrovalerato)
Autor	PAULA PESSINI
Orientador	RAQUEL SANTOS MAULER

Obtenção e caracterização de nanocompósitos poliméricos biodegradáveis a base de poli(hidroxibutirato-co-hidrovalerato)

Aluna: Paula Pessini

Orientadora: Raquel Santos Mauler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este projeto tem como principal objetivo a obtenção de nanocompósitos poliméricos biodegradáveis aplicados à área tecnológica. Dois tipos diferentes de blendas foram obtidos com matriz de PLA (poli ácido láctico) e PHB (polihidroxibutirato) ou PBAT (polibutirato adipato tereftalato). As propriedades destas blendas poliméricas foram modificadas através da adição de argilas como nanocargas. As nanoargilas podem atuar efetivamente como compatibilizante em blendas poliméricas pela redução efetiva de tamanho dos domínios em diversos sistemas.

Inicialmente, obteve-se blendas poliméricas com matrizes biodegradáveis através de processamento em câmara de mistura à 170°C e por 7 minutos. O PLA constitui a fase majoritária para ambas as blendas, sendo a razão entre fases utilizada 70:30. A argila Cloisite 30B foi escolhida devido sua maior compatibilidade com os polímeros escolhidos.

Após o processamento, foi feita a caracterização dos materiais obtidos por análise termogravimétrica (TGA), dinâmico-mecânicas (DMA) e calorimetria exploratória diferencial (DSC). Através da análise termogravimétrica foi observado um aumento na estabilidade térmica das blendas em comparação aos polímeros puros, mais notável nas amostras com 5% de argila. Quanto à análise dinâmico-mecânica das blendas com 5% de argila, não houve grande variação no módulo de armazenamento das blendas e não apresentou variação na temperatura de transição vítrea dos polímeros. As modificações da temperatura de fusão e cristalização dos polímeros foi analisada por calorimetria exploratória diferencial. Nas blendas PBAT-PHB não foram observadas modificações desses parâmetros e a argila não mostrou efeito. Nas blendas PLA-PHB também não houve modificação nas temperaturas de cristalização e fusão dos polímeros. Entretanto, na blenda com 5% de argila, a temperatura de fusão dos polímeros se aproxima, indicando uma possível miscibilidade parcial destes dois polímeros, o que resultaria em somente um pico de fusão.

Posteriormente foram realizados testes para avaliar a rota de mistura e migração da argila. Dessa vez foi utilizado 5% de argila Cloisite 30B em blendas de PLA-PHA e PLA-PBAT (70:30). As misturas na câmara de mistura foram feitas em duas etapas. Primeiramente, a argila foi misturada com uma das fases e, em seguida, essa mistura foi diluída na outra fase, possibilitando verificar a migração da argila entre fases e o efeito na morfologia. Análises de DSC também foram realizadas com essas amostras e foram observadas variações na temperatura de cristalização com as diferentes rotas de preparo. Essa variação pode indicar que a argila se encontra em diferentes fases dependendo do processo como foi realizada a mistura.

Para as próximas etapas será avaliado o mecanismo de compatibilização através da determinação da morfologia adquirida pelas blendas. As análises de microscopia serão realizadas para correlacionar a obtenção das blendas com as suas propriedades.