

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2017 |
| Local | Campus do Vale |
| Título | Obtenção de blendas poliméricas biocompatíveis a base de PLA/PHB para aplicação em engenharia de tecidos |
| Autor | PAULA PESSINI |
| Orientador | RAQUEL SANTOS MAULER |

Obtenção de blendas poliméricas biocompatíveis a base de PLA/PHB para aplicação em engenharia de tecidos

Aluna: Paula Pessini
Orientadora: Raquel Santos Mauler
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este projeto tem como principal objetivo a obtenção de blendas poliméricas biocompatíveis para aplicação em engenharia de tecidos. As blendas foram obtidas com as matrizes de PLA poli(ácido láctico) e PHB poli(hidroxiacetato), sendo que as propriedades destas blendas foram modificadas através da adição da argila Cloisite 30B. Os polímeros utilizados na formação da blenda são imiscíveis, e por esta razão a utilização da argila tem como principal funcionalidade a redução do tamanho dos domínios nas blendas, aumentando a interação entre as fases e alterando suas propriedades.

Inicialmente, obtiveram-se as blendas polimérica com matrizes biodegradáveis através de processamento em câmara de mistura a 170 °C e por 7 minutos. O PLA constituiu a fase majoritária, sendo a razão entre fases utilizada 70:30. A argila Cloisite 30B foi escolhida devido a sua maior compatibilidade com os polímeros escolhidos, e foi utilizada com as proporções de 1% e 5%.

Após o processamento, foi feita a caracterização dos materiais obtidos por análise termogravimétrica (TGA), análise dinâmico-mecânica (DMA) e análise de 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 e nem variação na temperatura de transição vítrea. As temperaturas de fusão e cristalização dos polímeros foram analisadas por DSC, e não foram observadas alterações. Através da calorimetria exploratória diferencial foi possível verificar que com a adição de 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 utilizando a proporção de 5% de argila. O processamento em câmara de mistura foi feito 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. Além disso, as amostras foram submetidas a análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e de transmissão (MET), observando-se uma maior afinidade da argila com a fase de PHB.

Para as próximas etapas será realizada a prototipagem através de impressão 3D. Posteriormente, os protótipos obtidos serão submetidos à ensaio de biodegradabilidade, crescimento celular e será avaliado o comportamento em meio biológico. Além disso, será estudada a possibilidade da utilização de agentes fármacos e/ou outros agentes biológicos que possam auxiliar o uso das blendas em engenharia de tecidos.