



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Desenvolvimento de nanocompósitos para a aplicação em embalagens biodegradáveis e bioativas
Autor	JÓICE MARIA SCHEIBEL
Orientador	RICARDO VINICIUS BOF DE OLIVEIRA

Nos últimos anos, o uso de polímeros como materiais de embalagem de alimentos aumentou enormemente devido as suas vantagens sobre outros materiais tradicionais. Novas tecnologias em embalagens de alimentos têm sido desenvolvidas nas últimas décadas para atender a um mercado consumidor cada vez mais exigente. Embora têm sido realizados uma série de estudos sobre o poli (butileno adipato co-tereftalato) (PBAT) e o poli ácido láctico (PLA), apenas poucos envolvem aditivos com aplicação direta em embalagens. Ainda não foram realizados muitos estudos relacionando a aplicabilidade como um material de embalagem antimicrobiano. E é neste contexto, que o trabalho está inserido, visando estudar a incorporação de nanopartícula de prata (AgNP) e nisina ao PBAT em diferentes concentrações na matriz do polímero, uma vez que, a adição da nanocargas levam ao incremento das propriedades mecânicas, térmicas e morfológicas. Este trabalho tem em vista o desenvolvimento de filmes para embalagens de alimentos para posterior aplicação como embalagens ativas. Os nanocompósitos produzidos serão submetidos para avaliar as propriedades térmicas e serão analisados pelos testes de Calorimetria Diferencial Exploratória (DSC), Análise Termogravimétrica (TGA), Análise Termo Dinâmica Mecânica (DMTA). As propriedades morfológicas serão avaliadas pelos ensaios de Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia de Infravermelho com Transformação de Fourier (FTIR), RMN-¹H, Difração de raios X (DRX), entre outros. No presente momento está sendo realizada a preparação dos nanocompósitos de PBAT e nisina através de processamento no estado fundido, utilizando uma extrusora de dupla rosca co-rotatória Haake H-25 em diferentes concentrações: 0; 0,25; 0,5; 1; 2 e 3%, com um perfil de temperatura da zona de alimentação para a matriz de 130, 135, 135, 140, 140 e 140°C. Depois de processados, os nanocompósitos serão granulados em um granulador Sagec SG-35. Esta etapa já foi concluída para os nanocompósitos de PBAT/AgNP . Os resultados obtidos até o momento em relação as propriedades térmicas e dinâmicas mostraram que a adição das nanocargas na matriz do PBAT apresentaram um ligeiro aumento nas propriedades mecânicas no que diz respeito à deformação na ruptura destes materiais e que está relacionada com a dispersão das AgNPs na matriz do PBAT. Por meio da técnica de TGA foi possível observar um leve aumento na estabilidade térmica dos materiais com aditivos, diferente da temperatura máxima que não apresentou nenhuma alteração significativa. O DSC mostrou que os nanocompósitos tiveram um aumento na temperatura de cristalização apenas para a amostra de maior concentração de nanopartícula o que vai de encontro com o aumento da taxa de cristalinidade calculado para o mesmo material. Em relação à temperatura de fusão, não foram observadas variações consideráveis para os nanocompósitos. Assim, os nanocompósitos obtidos até o momento apresentaram resultados promissores, indicando que os materiais de PBAT/AgNP preparados neste trabalho podem ser transformados em filmes para possível aplicação no setor alimentício. A próxima etapa é a preparações dos demais nanocompósitos e caracterizações dos materiais obtidos.