



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Filmes biodegradáveis de PBAT com Nisina obtidos por eletrofiação
Autor	JÓICE MARIA SCHEIBEL
Orientador	RICARDO VINICIUS BOF DE OLIVEIRA

O processo de eletrofiação consiste na produção de fibras a partir da aplicação de forças eletrostáticas e da existência de uma diferença de potencial entre o tubo capilar que contém a solução de interesse e a tela coletora. Filmes eletrofiados despertam a atenção de pesquisadores, pois possuem diversas áreas de aplicação, tais como, nanocatálise, engenharia de tecidos, roupas de proteção, biomédica, farmacêutica, ótica, eletrônica, saúde, biotecnológica e engenharia ambiental. Outro fator importante é a alta área superficial que o material possui em relação a outras metodologias de preparação de filmes. Essa característica se torna mais interessante quando unida a obtenção de filmes para embalagens ativas de alimentos, levando em consideração a maior interação entre o aditivo e o alimento. Um ótimo aditivo que confere características antimicrobianas quando incorporado na matriz polimérica é a Nisina. A Nisina é um peptídeo, sintetizada de forma natural pela bactéria *Lactococcus Lactis* e é usada como bactericida ou bioconservante alimentar. A Nisina é a única bacteriocina reconhecida pelo FDA (Food and Drug Administration). A crescente demanda de embalagens para alimentos tem fomentado a pesquisa a desenvolver filmes a partir de polímeros com um custo-benefício cada vez mais atrativo. A maioria das embalagens provém de fontes fósseis e não são biodegradáveis, causando acúmulos de lixo e prejudicando a vida selvagem quando descartados na natureza. Por estas razões, atingir as condições de substituições dos polímeros convencionais por polímeros biodegradáveis é de grande interesse para os diferentes setores socioeconômicos. Neste contexto, poliésteres biodegradáveis têm sido amplamente estudados nas últimas duas décadas. O poly (butileno adipato-*co*-terephthalato) (PBAT), um copoliéster alifático aromático, biodegradável, é um material flexível projetado para extrusão de filmes. Este trabalho visa realizar um estudo sobre propriedades adquiridas pelo material eletrofiado, investigando as alterações na morfologia, propriedades térmicas e ação antimicrobiana em relação à incorporação de Nisina na matriz polimérica do PBAT. As propriedades térmicas dos filmes produzidos serão analisadas pelos testes de Calorimetria Diferencial Exploratória (DSC), Análise Termogravimétrica (TGA), Análise Termo Dinâmico 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. Os filmes eletrofiados foram obtidos a partir de soluções com diferentes concentrações de Nisina (0, 0,25, 0,5, 1, 2, 3 e 5% m/m). O polímero juntamente com o aditivo foi dissolvido em trifluoroetanol (TFE). As sete soluções permaneceram agitando por aproximadamente 24 horas em uma temperatura de 25 °C e após foram submetidas ao processo de eletrofiação. A eletrofiação de todas as soluções poliméricas foi feita utilizando um INSTOR. O sistema era composto por uma fonte de alta tensão, um coletor cilíndrico rotatório coberto com folha de alumínio e uma seringa de 1mL. A seringa foi disposta na posição vertical com a agulha em direção ao coletor. A agulha foi conectada ao eletrodo emissor da polaridade positiva da fonte de alimentação da alta tensão. Todas as soluções foram eletrofiadas a temperatura ambiente. Os resultados deste trabalho até o momento revelaram que foi possível realizar a eletrofiação de PBAT com a incorporação de bacteriocinas. As fibras de PBAT com adição de Nisina apresentaram atividade antimicrobiana dependente da concentração incorporada às soluções. Neste caso, a metodologia utilizada para o desenvolvimento destes materiais foi apropriada e apresentou inibição contra a *L. monocytogenes*, o que indica que estes filmes são ativos contra este tipo de bactéria. Além disso, a presença da Nisina afetou a morfologia das amostras diminuindo o diâmetro das fibras. Com isso, pudemos verificar que estes materiais podem ser promissores na utilização como filmes ativos na indústria de alimentos. A próxima etapa será a realização das demais análises descritas anteriormente.