**RESUMOS COM RESULTADOS** ..... **254**
**RESUMOS DE PROJETOS** ..... **256**

## RESUMOS COM RESULTADOS

PREPARAÇÃO E ANALISE DO FILME COMPÓSITO PVDF COM BAZRO3 .....255

Pesquisa (ENAPI )

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Engenharias
Engenharia de Materiais

# PREPARAÇÃO E ANALISE DO FILME COMPÓSITO PVDF COM BAZRO3

DIOGO EDUARDO DE ANDRADE

Materiais ferroelétricos convencionais, como cerâmicas e polímeros, em muitos casos não atendem individualmente a todas as necessidades requeridas de determinadas aplicações. Neste contexto, o desenvolvimento de materiais compósitos ferroelétricos, envolvendo cerâmicas e polímeros, tem se tornado uma alternativa para contornar essas limitações1. Neste trabalho, foram desenvolvidos filmes compósito de PVDF (poli-fluoreto de vinilideno) com nanopartículas cerâmicas de zirconato de bário (BaZrO3). Preparar compósitos polímero-cerâmicas, na forma de filmes flexíveis, utilizando BaZrO3 e o polímero PVDF; Verificar o comportamento estrutural e morfológico do filme compósito. Pó cerâmico de BaZrO3 foi preparado pelo método hidrotérmico assistido por micro-ondas, misturando-se cloretos de Ba e Zr com um mineralizador (KOH 6M). A mistura foi colocada em copo de Teflon® e levado ao forno de micro-ondas à 140°C/min, à 140°C por 80 min. Após secagem, 10% em massa do pó cerâmico foi adicionado em PVDF dissociado em DMF (dimetilformamida), sob agitação mecânica por, aproximadamente 4h. O composto foi transferido para placas de petri e levada em estufa a 80°C para eliminação do solvente e obtenção do filme. O composto foi caracterizado por análise térmica simultânea (TG, DSC e DTA). O filme foi caracterizado por Difração de Raios X (DRX) e espectroscopia na região do infra-vermelho com transformada de Fourier (FTIR). É observado que o polímero é estável termicamente até uma temperatura de ~450°C, à partir da qual, inicia-se a degradação do material. Essa perda é caracterizada pela perda de massa até ~600°C. À esta degradação, está associada um pico de reação exotérmica. O pico endotérmico à ~180°C corresponde à fusão do polímero, sem perda de massa associado. Resultados de DRX (Figura 2(a)) mostram que o PVDF tem estrutura na fase ?, com pico em torno de 2? = 20°. Com a adição de 10% de BaZrO3 (estrutura cúbica), verifica-se que o pó cerâmico sobrepõe o difratograma do PVDF, indicando a formação do compósito. É observado que as bandas apresentadas para a amostra PVDF são características dos modos vibracionais da fase ?-PVDF. Essas bandas não são alteradas com a adição do BaZrO3, pois os modos vibracionais deste composto ocorrem em regiões diferentes. [...] Filmes compósitos PVDF-BaZrO3 foram preparados com sucesso. Resultados mostram que a cerâmica foi dispersa na rede polimérica formando um filme flexível sem alterar sua estrutura.

## RESUMOS DE PROJETOS

CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICA DO RESÍDUO DA LARANJA .....257

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Engenharias
Engenharia de Materiais

# CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICA DO RESÍDUO DA LARANJA

MAÍZA DA SILVA OZÓRIO
PALOMA DE LIMA MARRA
VINÍCIUS DIEGO SILVA OLIVEIRA

Dentre os resíduos sólidos mais gerados no Brasil, podemos destacar os polímeros. Até a metade do século XX, a produção industrial no mundo não ultrapassava anualmente 350.000 toneladas de polímeros. No final do século XX, tornou-se progressivamente mais importante, do ponto de vista econômico, o emprego de misturas poliméricas, em vez do desenvolvimento de novas estruturas químicas, além disso, a necessidade de preservação ambiental direciona implacavelmente a indústria no sentido da reciclagem dos materiais poliméricos. Os resíduos poliméricos também são a base para inúmeros estudos acadêmicos e pesquisas científicas, pois agregam em sua composição uma riqueza de substâncias que quando aplicada em uma tecnologia apropriada geram novos materiais com diferentes propriedades e características que podem adentrar ao comércio com alto valor econômico, como é o caso dos polímeros naturais biodegradáveis, polímeros que sofrem degradação física ou química causada pela ação de microrganismos em função de fatores como luz, umidade, oxigênio, biodeterioração e calor. Dentre as matérias primas para a produção de polímeros biodegradáveis podemos destacar os resíduos da laranja. A laranja doce (Citrus sinensis) é uma das frutas mais conhecidas, cultivadas e estudadas no mundo, tendo como principal produto o suco. Segundo relatório da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, o suco de laranja é o terceiro produto na pauta de exportação do agronegócio e geraram US$ 1,39 bilhão - dos quais 97,9% são referentes ao suco de laranja. O produto representa 10% da exportação do agronegócio paulista, de acordo com o site do fundo de defesa da agricultura (Fundecitrus). Obtenção das caracterizações físico-químicas (estruturais, morfológicas e térmicas) dos resíduos da laranja, visando a possibilidade de desenvolvimento de um polímero biodegradável. Lavagem das laranjas (pera) em água corrente para remoção de impurezas que passarão para a moagem e secagem para perda de umidade. As análises químicas serão feitas para obtenção da acidez (ph), densidade e componentes químicos. As análises de perda de massa em função da temperatura serão realizadas através de análise termogravimétrica (TG). Os estudos de morfologia dos constituintes individuais da casca da laranja serão feitos utilizando as técnicas de microscopia. Analises estruturais serão realizadas através de espectroscopia de FTIR (Infravermelho com Transformada de Fourier).