

# Propriedades mecânicas e morfológicas de filmes desenvolvidos a partir de proteína isolada de soja/CTAB/plastificantes.

Vanderléia Assmann\* (IC), Aline Fernandes de Oliveira (PG) e Valdir Soldi (PQ).  
[vanqmc@yahoo.com.br](mailto:vanqmc@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Santa Catarina, Grupo de Estudos em Materiais Poliméricos (POLIMAT). Florianópolis-SC.

Palavras Chave: SPI, CTAB, Filmes.

## Introdução

Nos últimos tempos, o desenvolvimento de materiais biodegradáveis baseados em polímeros naturais, visando substituição dos polímeros sintéticos derivados do petróleo, tem despertado o interesse do meio científico.

Dentre os polímeros naturais as proteínas têm destaque principalmente no desenvolvimento de filmes poliméricos. A proteína isolada de soja (SPI) desperta especial interesse por possuir propriedades físico-químicas e mecânicas satisfatórias para uso industrial, além do baixo custo e da abundância em nosso país.

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento e caracterização mecânica e morfológica de filmes de SPI/ brometo de cetiltrimetilamônio - CTAB com os plastificantes prolipolactona-triol (PCL-T) e glicerol.

## Resultados e Discussão

Os filmes foram preparados através da dissolução de SPI (5%w/v), CTAB (5%w/v) e plastificantes - Glicerol e PCL-T - (5-30% w/v) em água, as soluções foram mantidas sob agitação por 24 horas e o pH foi ajustado a 10,0 com NH<sub>4</sub>OH. Após, os filmes foram secos em placas de poliestireno.

A determinação das propriedades mecânicas dos filmes foi realizada em umidade relativa de 36% e os resultados obtidos encontram-se nas tabelas abaixo.

Tabela 1: Modulo de Young e elongação dos filmes SPI/CTAB utilizando como plastificante Glicerol

SPI/CTAB/ % PLASTIFICANTE	MODULO DE YOUNG (MPa)	ELONGAÇÃO (%)
5% GLICEROL	211,69 ± 40,30	0,25 ± 0,12
10% GLICEROL	200,59 ± 28,89	0,91 ± 0,72
20 % GLICEROL	67,84 ± 36,99	2,77 ± 1,55

Quanto maior a quantidade (%) de glicerol na matriz protéica demonstrou menor módulo de Young e maior elongação do filme resultando assim, ser quebradiço apesar do acréscimo de plastificante nos filmes.

Tabela 2: Modulo de Young e elongação dos filmes de SPI/CTAB utilizando como plastificante PCL-T

SPI/CTAB % PLASTIFICANTE	MODULO DE YOUNG (MPa)	ELONGAÇÃO (%)
10% PCL-T	220,09 ± 69,33	0,25 ± 0,23
20% PCL-T	110,65 ± 66,42	0,24 ± 0,08
30% PCL-T	149,71 ± 12,48	0,49 ± 0,25

Quanto a maior quantidade (%) de PCL, menor o valor do módulo de Young e elongação. Mas, filmes de 30% demonstrou um aumento no módulo e elongação, pois SPI é hidrofílico e não é compatível com polímeros sintéticos hidrofóbicos.

As micrografias obtidas dos filmes de SPI/CTAB com glicerol estão representadas na Figura abaixo, os filmes apresentaram porosidades, sendo que as porosidades diminuíram em relação ao filme puro SPI/CTAB (a).

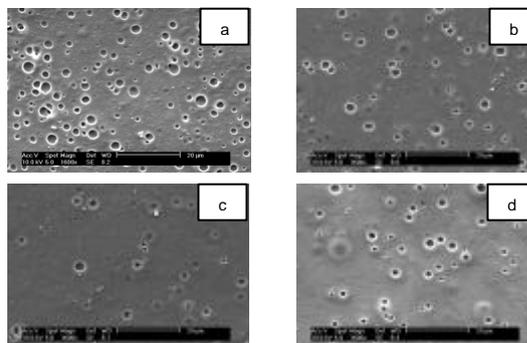


Figura 1: Micrografias dos filmes: a) SPI/CTAB, b) SPI/CTAB/ 5% glicerol, c) SPI/CTAB/ 10% glicerol e d) SPI/CTAB/ 20% glicerol.

## Conclusões

Percebeu-se que com o acréscimo de plastificante nos filmes há diminuição na porosidade, pois há interação entre os componentes na matriz protéica, além de melhorar as propriedades mecânicas dos filmes tendo como utilidade à incorporação e liberação de princípios ativos.

## Agradecimentos

UFSC, CNPq