



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	INFLUÊNCIA DO TIPO DE PROCESSAMENTO NA PRODUÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS A BASE DE PROTEÍNA DE SOJA ISOLADA
<b>Autor</b>	EDUARDO RODRIGUES GONÇALVES
<b>Orientador</b>	RUTH MARLENE CAMPOMANES SANTANA

# INFLUÊNCIA DO TIPO DE PROCESSAMENTO NA PRODUÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS A BASE DE PROTEÍNA DE SOJA ISOLADA

Eduardo Rodrigues Gonçalves, Ruth M. Campomanes Santana

Laboratório de Materiais Poliméricos (LAPOL), Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS,

A fabricação em larga escala dos polímeros sintéticos acabou por gerar um grande impacto ambiental negativo. Pensando nisso, atualmente a própria indústria e pesquisadores têm direcionado sua atenção aos polímeros biodegradáveis, como uma alternativa sustentável. Esta alternativa, baseada em recursos como amido, proteínas vegetais e celulose é atraente, pois estes são abundantes, renováveis, de baixo custo, ecológicos e biodegradáveis. Em particular, a proteína de soja isolada (PSI), sendo resíduo da indústria de óleos vegetais, tem sido considerada uma importante alternativa no âmbito dos biofilmes, pois estes geralmente são mais flexíveis e possuem melhores propriedades de barreira a gases se comparados aos preparados a partir de outros biopolímeros. A formação de filmes de proteínas de soja tem sido descrita como um processo de duas etapas envolvendo a desnaturação das proteínas, devido a temperatura e variação do pH, seguida pela desidratação superficial. No entanto, para que se alcance boas propriedades mecânicas a proteína deve ser plastificada. Os plastificantes modificam as propriedades dos filmes, aumentando a extensibilidade e flexibilidade e diminuindo a coesão e rigidez destes. Este trabalho tem como objetivo a comparação entre amostras de 70 % de proteína de soja isolada (PSI) plastificadas com 30% de glicerol (GLI), obtidas através de dois métodos diferentes: compressão térmica e  *Casting*. No primeiro, foi feita uma mistura entre PSI, GLI e solução tampão pH 10 com auxílio de uma câmara de mistura (HAAKE Rheodrive 7 Rheomix OS) a uma velocidade de rotação dos rotores de 60 rpm, sob temperatura de 70°C e durante um tempo de aproximadamente 20 minutos. Após a homogeneização, a mistura foi submetida a compressão térmica em prensa hidráulica sob temperatura de 130°C, pressão de 6 toneladas e tempo total de 10 minutos. Já no segundo método, foi produzida uma solução de PSI e GLI, com os teores anteriormente citados, em água destilada sob agitação magnética. A solução foi mantida em pH 9, obtido com a utilização de uma solução 2M de NaOH e o tempo de agitação foi de 60 minutos em 70°C. Logo após o preparo das soluções, estas foram despejadas em placas de poliestireno, servindo como moldes e mantidas em estufa a 60°C por 2 horas. A partir dos filmes produzidos, por ambos os métodos, foram retirados corpos-de-prova (CPs) para ensaios de absorção de umidade, tração, colorimetria e biodegradação. A amostra produzida por compressão térmica apresentou maior valor de absorção de umidade em comparação com a produzida por  *Casting*. Isto pode estar relacionado à diferença de espessura entre as amostras, uma vez que pelo método de compressão, com as condições utilizadas, a mínima espessura obtida foi cerca de três vezes maior que a obtida pelo outro método. Já quanto aos ensaios mecânicos, as propriedades de resistência à tração na ruptura e alongação dos filmes prensados foram em torno de duas vezes maiores. Resultados de colorimetria da amostra obtida por  *Casting* apontaram valores inferiores em relação ao brilho, aos parâmetros de amarelamento ( $b^*$ ) e vermelhidão ( $a^*$ ). O oposto foi observado para o parâmetro de luminosidade ( $L^*$ ). Resultados preliminares de biodegradação mostraram que a amostra obtida por  *Casting* apresenta tendência a degradar-se mais rapidamente.