



# FINOVA 2013

## Feira de Inovação Tecnológica



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Desenvolvimento de filmes poliméricos para liberação de compostos antimicrobianos
<b>Autor</b>	GÉSSICA SÁ OLIVEIRA
<b>Orientador</b>	ROSANE MICHELE DUARTE SOARES

Autor: Géssica Sá Oliveira

A preocupação com o descarte de embalagens sintéticas impulsionou o desenvolvimento de embalagens feitas a partir de filmes biodegradáveis, cuja degradação é dada pela ação de microrganismos no solo. Uma solução para esse problema é a produção de filmes que podem ser feitos a partir de biopolímeros renováveis, como por exemplo, lipídios, proteínas, polissacarídeos e outros materiais. Os filmes biodegradáveis chamam atenção por sua vasta gama de aplicações, como a produção de embalagens, e sua capacidade de agir como suporte para substâncias ativas, tais como antioxidantes e agentes antimicrobianos.

Este trabalho aborda a produção de filmes produzidos a partir dos polímeros naturais alginato de sódio e gelatina. O alginato de sódio é um polissacarídeo extraído de algas marrons da classe Phaeophyceae, que se destaca por ser termoestável e ter características reológicas ajustáveis. Já a gelatina é uma proteína produzida industrialmente, de baixo custo, e com excelentes propriedades filmogênicas. Os filmes poliméricos foram preparados através da técnica de evaporação do solvente empregando-se a concentração total em massa de 2 % (m/v) em solução aquosa, e também nas seguintes proporções em massa: alginato (100) e gelatina (100), alginato/gelatina (30/70), alginato/gelatina (50/50) e (70/30). As soluções foram preparadas em 40mL de água deionizada e então submetidas à agitação por 15 minutos a 45 °C, para solubilização. Em seguida, a mistura dos polímeros é realizada incorporando a solução de gelatina na de alginato de sódio e levando novamente a agitação por mais 15 minutos. Após o resfriamento, a mistura é vertida em uma placa de petri e deixada em repouso para evaporação do solvente a temperatura ambiente em capela. Os filmes são modificados através da adição de cloridrato de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (EDC) para que os mesmos tornem-se insolúveis em soluções aquosas. A reticulação da gelatina é feita incorporando-se 30 mmol de EDC na solução de gelatina pura, e a do alginato, imergindo-se o filme pronto em uma solução de CaCl<sub>2</sub> 5% por 15 minutos e secando na estufa. Foram realizadas análises de espectroscopia na região do infravermelho (FTIR) nos filmes com e sem adição de EDC a fim de evidenciar as modificações químicas provenientes do método de reticulação. Nos filmes de gelatina reticulados com EDC nota-se um aumento na intensidade da banda de amida I em relação à banda de amida II, que é mais visível no filme de gelatina pura. Nos filmes de alginato reticulados com CaCl<sub>2</sub>, percebe-se um alargamento na banda de O-H em relação ao filme sem a reticulação. Os testes de solubilidade e intumescimento elucidaram diferenças na solubilização e comprovaram o efeito dos agentes de reticulação. Os dados obtidos neste trabalho evidenciam as modificações estruturais e mostram que é possível a alteração na solubilidade dos filmes com os agentes reticulantes. Desta forma, é possível entrar na próxima etapa do trabalho que é a incorporação de agentes antimicrobianos nos filmes de interesse. As aplicações destes filmes vão desde a produção de novos materiais para liberação de compostos antimicrobianos, até a incorporação destes filmes em embalagens de alimentos.