

# INFLUÊNCIA DA MISTURA DE DIFERENTES PROPORÇÕES DE FILMES DE AMIDO DE MILHO NATIVO E GELATINA NA ELABORAÇÃO DE FILMES COMPOSTOS NAS PROPRIEDADES DE PERMEABILIDADE AO VAPOR DE ÁGUA E SOLUBILIDADE

Naiane Miriam Malherbi

Danielle Carpiné

Cátia Tavares dos Passos

Luciano Tormen

Larissa Canhadas Bertan

Pesquisas sobre filmes biodegradáveis surgiram da necessidade de alternativas para as embalagens sintéticas, pois embora estas apresentem a proteção adequada, acarretam sérios problemas ambientais. Variadas fontes de carboidratos e proteínas têm sido estudados para a produção de filmes biodegradáveis, cada um com suas vantagens e desvantagens. Dessa forma, muitos filmes atualmente são produzidos através da combinação dos mesmos. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da mistura de diversas proporções (2:1, 1:1 e 1:2 v/v) de filmes de amido de milho nativo e gelatina, adicionados de glicerol, na caracterização de filmes compostos. Foram elaborados filmes compostos à base de amido de milho nativo (AMN) (nas concentrações 2 e 4%) e gelatina (GEL) tipo A (5%), nas proporções 2:1, 1:1 e 1:2 (gelatina:amido de milho), com adição de 10% de glicerol (em relação a massa seca de amido e gelatina) como plastificante. Os filmes compostos desenvolvidos foram caracterizados quanto à: (i) espessura, (ii) permeabilidade ao vapor de água (PVA) e (iii) solubilidade em água (SOL). As espessuras dos filmes elaborados variaram entre 0,0251mm±0,004 a 0,0414mm±0,004, sendo menor para o filme de GEL(5%)/AMN(2%) na proporção 1:2 e maior para o filme GEL(5%)/AMN(4%) na proporção 2:1. Essa diferença ocorreu em virtude das diferentes proporções utilizadas na elaboração dos filmes compostos, as quais são dependentes da composição inerente a cada solução. Ao utilizar maior proporção de AMN (proporção 1:2) nos filmes compostos observou-se uma redução nas espessuras, entretanto, ao utilizar maior proporção de gelatina (2:1), foi observado um aumento da mesma. Essa diferença relaciona-se ao aumento na quantidade de matéria seca. A PVA variou 3,88 a 5,66 g.mm/m<sup>2</sup>.d.kPa, sendo o menor valor obtido no filme de GEL(5%)/AMN(2%) na proporção

---

1:1 e o maior no filme de GEL(5%)/AMN(4%) na proporção 2:1. Todos os filmes elaborados com 2% de AMN em todas as proporções, não se diferenciaram estatisticamente entre si. Ao aumentar a concentração de AMN de 2 para 4% foi observado um aumento em todos os valores de PVA, independente da proporção utilizada. Esse comportamento provavelmente ocorreu em virtude de um aumento da concentração de compostos hidrofílicos adicionados a matriz dos filmes compostos. Os valores de solubilidade em água variaram de 19,78 a 44,35%, sendo menor para os filmes de GEL(5%)/AMN(2%) (1:1) e maiores para os filmes de GEL(5%)/AMN (4%) (2:1). O aumento da concentração de amido de milho nativo (de 2 para 4%) diminuiu de maneira estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) a solubilidade em água dos filmes compostos na proporção de 1:2, provavelmente isso ocorreu em virtude da formação de uma matriz mais coesa, o que dificultou a solubilização. Com base nos resultados obtidos conclui-se que o filme composto que apresentou melhor valor de PVA foi o com 5% de gelatina e 2% de AMN, na proporção 1:1, porém não apresentou diferença estatística em todas as proporções do mesmo filme, bem como também nas proporções 1:1 e 1:2 de filmes de GEL(5%)/AMN(4%).

**Palavras-chave:** fFilmes biodegradáveis, Amido nativo de milho; Proteína

---