

FILMES DE PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA COMO MATERIAIS SENSÍVEIS PARA O MONITORAMENTO DA UMIDADE RELATIVA

Julie Batista Faria¹; Pamela Freire de Moura Pereira¹; Paulo Henrique Picciani², Verônica Calado¹,
Renata Tonon³
(fmppamela@gmail.com)

¹Laboratório de Termoanálise e de Reologia, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ;

²Instituto de Macromoléculas, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

³Embrapa Agroindústria de Alimentos

Nos últimos anos, a aplicação de materiais de origem natural na elaboração de sistemas de monitoramento de alimentos tem chamado a atenção em função da biocompatibilidade. Dentre esses sistemas, os sensores de umidade apresentam a capacidade de detectar alterações das condições de umidade relativa as quais podem provocar impactos nas propriedades sensoriais de alimentos e, dessa forma, podem ser úteis no monitoramento da integridade de embalagens. O presente estudo tem como objetivo a avaliação da aplicação de filmes de proteínas isolada de soja (SPI) como um elemento sensível para monitoramento da umidade relativa, assim como o efeito da concentração de plastificante sobre a sensibilidade à umidade. Os filmes foram elaborados por meio da técnica de *casting* utilizando uma concentração de 10% (m/v). O glicerol foi utilizado como plastificante nas concentrações de 0, 20, 30 e 40 g/100 g de SPI, dando origem aos filmes FSPI-0, FSPI-20 e FSPI-30 e FSPI-40, respectivamente. Uma alíquota de cada tratamento foi vertida em eletrodos interdigitados e acondicionados em diferentes condições de umidade relativa. A medida da impedância complexa (Z^*) foi realizada em um potenciostato e foi utilizada como parâmetro para a avaliação da sensibilidade. A sensibilidade dos filmes foi 99,71%, 99,75%, 99,65% e 99,66% para os tratamentos FSPI-0, FSPI-20, FSPI-30 e FSPI-40, respectivamente. A incorporação de plastificante foi estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) sobre a sensibilidade dos filmes à umidade relativa. O estudo demonstrou que o tratamento FSPI-20 apresentou a maior sensibilidade, seguida pelo tratamento FSPI-0, indicando que a sensibilidade à umidade não aumenta proporcionalmente ao aumento da concentração do plastificante. Entretanto a utilização de glicerol contribuiu para a integridade física dos filmes de SPI, evitando que os materiais fossem quebradiços, tal como observado para FSPI-0. Os filmes de SPI com a concentração mínima de 20% de plastificante demonstraram potencialidade de aplicação no desenvolvimento de sensores para alimentos como uma alternativa de material sensível e biocompatível.

Palavras-chave: Monitoramento de alimentos; Polímeros naturais; Sensor de Umidade.