

Bioplásticos e Películas Comestíveis Vegan



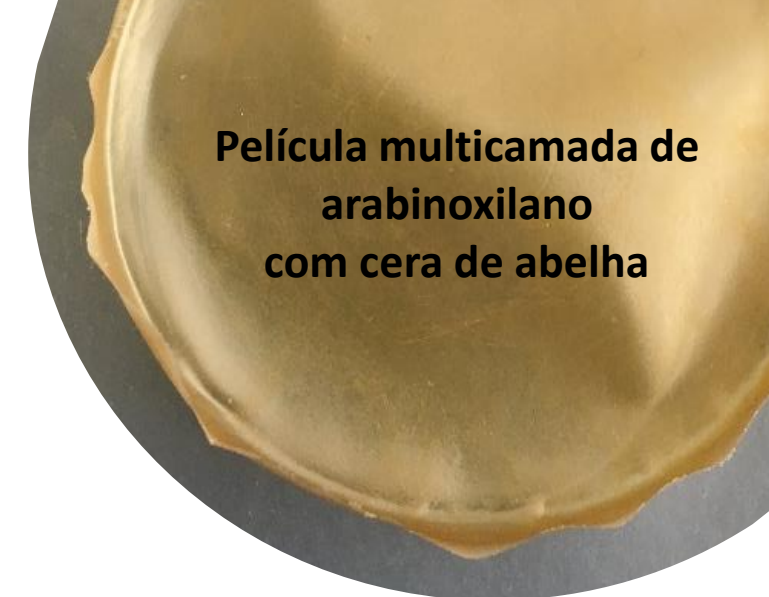
Bioplásticos e Películas Comestíveis Vegan

Contexto | Os bioplásticos surgem como uma alternativa aos plásticos convencionais. Estes podem contribuir não só na resposta à crise mundial dos resíduos plásticos, mas também à necessidade de valorização de matérias-primas renováveis. Exemplos destas matérias-primas são os resíduos resultantes do processamento do milho, a fibra de milho, e do processamento do tomate, o repiso de tomate, ricos em biopolímeros arabinosilano e cutina respectivamente.

Projeto para a Valorização da fibra de milho | O projeto visou a avaliação do uso de resíduos do processamento do milho para produção de películas biodegradáveis e comestíveis em alternativa a películas de plásticos não biodegradáveis. Concretamente, foram preparados e caracterizados extratos enriquecidos em arabinosilanos, obtidos a partir da fibra de e foram produzidas películas de arabinosilano e foram avaliadas propriedades químicas e mecânicas.

Resultados | A purificação dos arabinosilanos a partir da fibra de milho foi conseguida através de um processo sustentável, que usou tecnologias de membranas e uma solução aquosa alcalina diluída. Estudou-se a descoloração do extrato purificado em arabinosilanos através do uso de carvão ativado e de água oxigenada. As películas foram caracterizadas em termos das suas propriedades antioxidantes e mecânicas. Dada à elevada solubilidade do biopolímero arabinosilano, prepararam-se películas compósitas de arabinosilano com materiais insolúveis em água e usando diferentes configurações: películas compósitas baseadas em emulsões com ácido oleico e películas em multicamada com cera de abelha.

Conclusões | A produção de extratos enriquecidos em arabinosilano foi otimizada. A descoloração do arabinosilano foi conseguida parcialmente com água oxigenada. Algumas películas de arabinosilano apresentaram propriedades mecânicas promissoras. A película de arabinosilano revestida com cera de abelha em multicamada evidenciou uma menor permeabilidade à água, ou seja, diminuição do comportamento hidrofílico, o que permite a sua utilização em alimentos com pouca humidade (ex: chocolate ou frutos secos).



Película multicamada de arabinosilano com cera de abelha



Matéria-prima: Fibra de milho



IBET

NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY



**INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA**
Universidade de Lisboa

Bioplásticos e Películas Comestíveis Vegan

Propriedades da cutina (do repiso do tomate) | O resíduo do repiso de tomate é rico em cutina, biopolímero com propriedades adequadas para ser usado como material de embalagem, por ser insolúvel em água, hidrofóbico e com capacidade de barreira a radiação UV.

Objetivo do projeto usando repiso de tomate | O projeto visou a avaliação do uso de resíduos do processamento do tomate para produção de películas biodegradáveis em alternativa a películas de plásticos não biodegradáveis. Concretamente, foram preparados e caracterizados extratos de monómeros de cutina obtidos a partir do repiso de tomate e foram produzidas e caracterizadas películas de cutina e quitosano.

Resultados | Os resultados obtidos foram promissores. Devido aos diferentes tipos de tratamento aplicados ao repiso de tomate, nomeadamente etapas de extração, despolimerização, remoção de ceras e purificação da cutina, foi possível produzir extratos enriquecidos em monómeros de cutina (ácidos gordos de cadeia longa com 16 e 18 átomos de carbono).

Das estratégias de produção de películas estudadas, uma permitiu a obtenção de películas compósitas de monómeros de cutina e quitosano com propriedades óticas e superficiais interessantes, nomeadamente com cor apelativa e com bons valores de ângulo de contacto com a água e de permeabilidade ao vapor de água.

Conclusões | A produção de extratos enriquecidos em cutina monomérica foi otimizada. Produziram-se igualmente películas de cutina e quitosano com grande potencial, de forma a utilizar a cutina como matéria-prima para embalagens comestíveis.



Película de cutina e quitosano



Matéria-prima: Repiso de tomate