

PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS COM NANOPARTÍCULAS DE AMIDO CARREGADAS COM ANTOCIANINAS DE FLOR DE CUNHÃ PARA O DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGENS INTELIGENTES

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

MOREIRA; Mariana Correa¹, LAURIA; Elise dos Santos Lauria², NICOLINI; João Victor³

RESUMO

Código do projeto: PVIT2671-2021 A segurança do alimento é um fator importante que afeta a saúde pública e o bem-estar da sociedade. Uma possível solução para controlar as doenças transmitidas por alimentos é através do monitoramento em tempo real da qualidade dos alimentos embalados. O desenvolvimento de tecnologias emergentes, como embalagens ativas e inteligentes, tem sido muito acelerado nos últimos anos, com foco em informar os consumidores sobre a qualidade dos alimentos. Avanços na área da nanotecnologia tem permitido o desenvolvimento de novos materiais, dispositivos e sistemas de sensores multifuncionais para monitorar a qualidade dos alimentos. Um exemplo de embalagem inteligente envolve o uso de indicadores colorimétricos, que quando submetidos a estímulos externos (por exemplo, umidade, gás/vapor, radiação eletromagnética, temperatura), exibem mudanças de cor perceptíveis que podem ser correlacionadas com mudanças em tempo real na qualidade do produto. Esse tipo de sistema de embalagem permite o monitoramento contínuo do frescor do produto durante as fases de transporte, distribuição, armazenamento e comercialização. A antocianina é um indicador colorimétrico natural responsável pelas cores características de plantas, frutas e vegetais, como a uva e a batata doce, por exemplo. Seu destaque na área de embalagens inteligentes se deu devido à sua efetiva atuação como sensor, uma vez que sua coloração pode mudar do vermelho ao roxo dependendo do pH do meio, indicando uma possível degradação do alimento. A baixa estabilidade da antocianina pode ser melhorada pelo seu nanoencapsulamento. Nesse âmbito, o objetivo deste estudo foi desenvolver filmes de amido carregados com antocianinas de flor de cunhã (*Clitoria Ternatea* L.) encapsuladas em nanopartículas de alginato de sódio (NpAS), visando o desenvolvimento de embalagens inteligentes. As NpAS foram preparadas utilizando a técnica de gelificação iônica com uma solução de cloreto de cálcio (CaCl_2) e caracterizadas por medidas de Espalhamento de Luz dinâmico e Espectroscopia no Infravermelho. Filmes de amido com o extrato de antocianina foram preparados e avaliada a resposta colorimétrica a diferentes pHs. Os resultados mostraram que as NpAS com antocianinas apresentaram um diâmetro médio de 788 nm. Os resultados do FTIR para as NpAS apresentaram uma banda larga que corresponde ao estiramento dos grupos hidroxila (OH), e também das ligações intermoleculares de hidrogênio, em 3261 cm^{-1} , seguida da banda que se relaciona com o grupo -CH em 2325 cm^{-1} . Os filmes mostraram clara mudança de coloração em diferentes pHs: em pH 3, a cor apresentada pelo filme foi o vermelho, em pH 5, violeta, em pH 7, azul escuro, e nos pHs mais alcalinos 9 e 11, verde. Notou-se que as cores não se apresentaram tão intensas. Isso confirma a compatibilidade das antocianinas com o amido e o seu uso promissor como indicador de frescor de alimentos em embalagens inteligentes.

PALAVRAS-CHAVE: Nanotecnologia, Nanoencapsulamento, Antocianina, Embalagens

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, marianacorreamo@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, laurialise@hotmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, jvnicolini@ufrj.br