

NANOENCAPSULAMENTO DE ANTOCIANINAS DE FLOR DE CUNHÃ (*CLITORIA TERNATEA* L.) EM ALGINATO DE SÓDIO VISANDO SUA APLICAÇÃO EM 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

LAURIA; Elise dos Santos¹, MOREIRA; Mariana Correa², NICOLINI; João Victor³

RESUMO

PVT2195-2020 A antocianina (ANT) é um dos pigmentos naturais mais importantes na natureza, sendo a principal responsável pelas diversas colorações apresentadas por diversas flores, frutas e vegetais. É um composto fenólico que tem uma estrutura capaz de se alterar em função de diversos fatores ambientais (pH, temperatura, luz), gerando uma mudança de cor; isso torna interessante a sua utilização como sensor colorimétrico em embalagens inteligentes que indicam em tempo real a condição do alimento embalado. Entretanto, a alta sensibilidade desses compostos faz com que a sua degradação ocorra de forma acelerada, por isso, o seu encapsulamento em nanopartículas (NPs) pode ser um meio de viabilizar a sua utilização, já que os materiais em escala nanométrica podem proporcionar um aumento da sua estabilidade física e química. Assim sendo, NPs de alginato de sódio (AS) foram preparadas através da técnica de gelificação iônica (GI) com uma solução de CaCl_2 . O objetivo foi testar a eficiência da técnica, visando sua aplicação no encapsulamento de ANT. A fim de se realizar uma análise exploratória, as NPs de AS foram preparadas pela técnica de GI por dois caminhos: 1) gotejando 15 mL de uma solução de CaCl_2 (3,35 mg/mL) em 50 mL de uma solução de AS (4 mg/mL) e 2) gotejando 15 mL da solução de AS em 50 mL da solução de CaCl_2 . A taxa de gotejamento aplicada foi de 1 mL/min, com um sonificador durante 900 s; em seguida, a dispersão foi agitada durante 4 h. O diâmetro das partículas e seu Potencial Zeta (PZ) foram medidos por meio de análises de Espalhamento de Luz Dinâmico (DLS). Os resultados mostraram que quando o CaCl_2 foi gotejado o tamanho médio das partículas formadas foi de 1311 nm, já quando o AS foi gotejado o tamanho diminuiu para 696 nm, já que uma menor quantidade de AS foi utilizada na segunda metodologia, o que resultou em menores quantidades de sítios de ligação disponíveis para formar complexos com o CaCl_2 . O PZ das NPs de AS medido foi de -47,13 mV, resultado que confirma o caráter aniônico do polímero e mostra que as partículas formadas tinham um alta carga superficial, gerando uma elevada estabilidade da suspensão, o que evita a formação de aglomerados. Desta maneira, a segunda metodologia foi utilizada para encapsular ANT de flor de Cunhã (*Clitoria Ternatea* L.), utilizando o extrato da flor, composto de água e pó da flor. As mudanças de cor que a ANT da flor apresenta foram comprovadas através de análises do espectro no UV-vis do extrato em pHs 1, 3, 5, 7, 9 e 11, além de análises visuais. O tamanho das NPs de AS carregadas com ANT foi de 788 nm e seu PZ de -11,36 mV. Além disso, a eficiência de encapsulamento foi de 60,58%. Dessa forma, a técnica de GI se mostrou eficiente na formação de NPs de AS carregadas com ANT com boa estabilidade, podendo, assim, ser aplicada em estudos posteriores de aumento de estabilidade de antocianinas para sua incorporação em embalagens inteligentes.

PALAVRAS-CHAVE: Nanotecnologia, Embalagens Inteligentes, Antocianinas, Nanoencapsulamento

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, lauriae@hotmai.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, marianacorrea@gmail.com

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