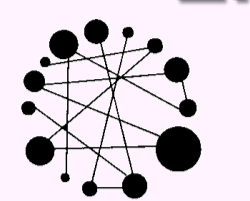




Encapsulamento do extrato das brácteas de *Bougainvillea glabra* por atomização e liofilização.

Eduarda Silva de Azevedo¹, Caciano Pelayo Zapata Noreña².



ICTA

¹Bolsista de iniciação científica da UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Grupo de Pesquisa Engenharia de Processos e Estabilidade em Alimentos. (E-mail:azevedo.s.eduarda@gmail.com).

²Docente orientador, Professor Adjunto, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Grupo de Pesquisa Engenharia de Processos e Estabilidade em Alimentos. (E-mail:czapatan@ufrgs.br).



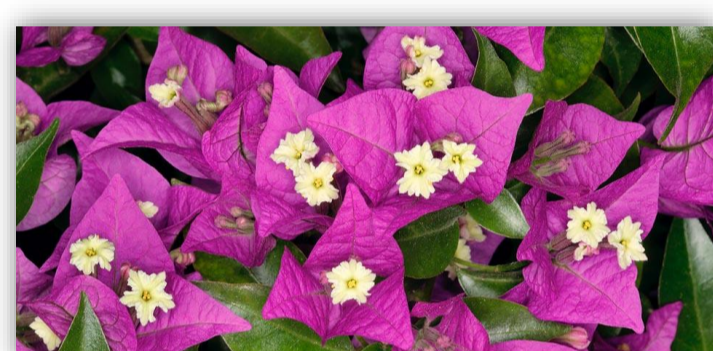
UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Introdução

Responsáveis pela coloração rosa observada nas brácteas da *Bougainvillea glabra*, as betalaínas são compostos de elevado potencial antioxidante, podendo ser empregadas de forma alternativa aos corantes sintéticos atualmente incorporados nas formulações alimentícias. O objetivo deste trabalho foi encapsular o extrato das brácteas de *B. glabra* obtido por extração assistida por micro-ondas (EAM) empregando-se os métodos de encapsulamento por atomização e liofilização, utilizando povidona (P), inulina (I) e albumina (A) como materiais encapsulantes, bem como caracterizar as micropartículas produzidas através de análises físico-químicas, de morfologia e de estabilidade térmica.

Metodologia



1) *B. glabra* coletada no Campus do Vale da UFRGS

2) Separação e desidratação das brácteas (30 °C x 8h)

3) Moagem



4) Brácteas moídas dispersas em H₂O (1:20 m/v)

5) EAM (600 W por 13 minutos)



6) Produção da dispersão material encapsulante + extrato (3:20 m/m);

7) Método de encapsulamento (atomização ou liofilização).

Análises realizadas:

Atividade de água (a_w), umidade, higroscopicidade, solubilidade, conteúdo fenólico total (CFT), teor de betalaínas, atividade antioxidante *in vitro* (ABTS), colorimetria, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e termogravimetria (TGA).

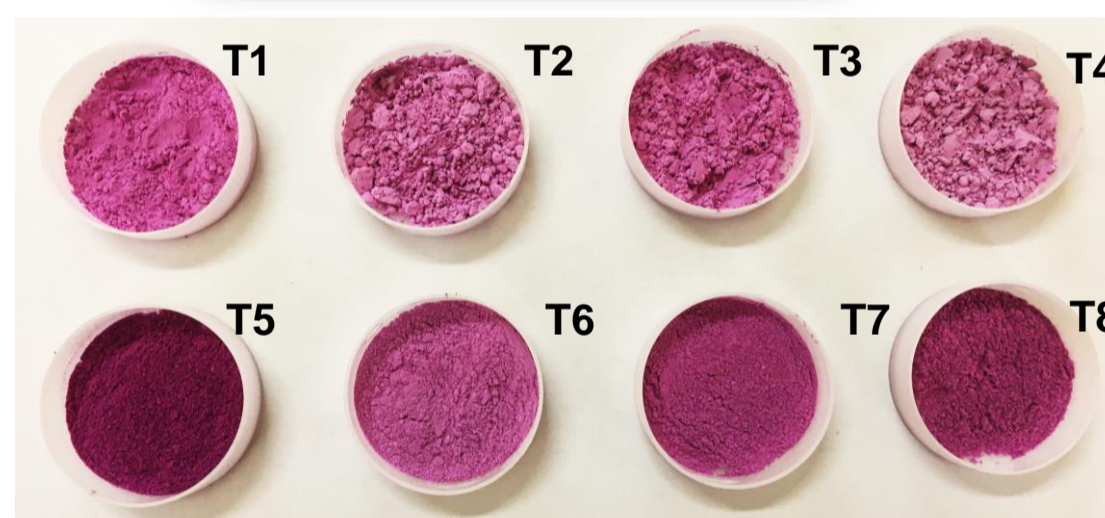


Figura 1: Etapas empregadas para a elaboração dos pós encapsulados, onde os tratamentos utilizados para a obtenção dos mesmos são: T1 (15% P, atomizado), T2 (15% I, atomizado), T3 (7,5% I + 7,5% P, atomizado), T4 (7,5% I + 7,5% A, atomizado), T5 (15% P, liofilizado), T6 (15% I, liofilizado), T7 (7,5% I + 7,5% P, liofilizado) e T8 (7,5% I + 7,5% A, liofilizado).

Resultados e Discussão

De forma geral, todos os pós foram solúveis e higroscópicos, apresentando baixa a_w . O tratamento T1 apresentou o maior CFT ($14,52 \pm 0,08 \text{ mg}_{\text{EAG}} \text{ g}^{-1}$; $p < 0,05$). Por outro lado, o tratamento T6 possui um maior teor de betalaínas ($1,85 \pm 0,04 \text{ mg}_{\text{betacianina}} \text{ g}^{-1}$ e $0,46 \pm 0,02 \text{ mg}_{\text{betaxantina}} \text{ g}^{-1}$; $p < 0,05$). A maior atividade antioxidante foi apresentada pelo tratamento T6 ($94,89 \pm 1,88 \text{ } \mu\text{mol de TE g}^{-1}$; $p < 0,05$), verificando-se que esta está diretamente relacionada com o teor de betalaínas. As coordenadas colorimétricas a^* e b^* indicaram que a cor das amostras encontra-se entre o vermelho e o azul, como pode ser observado na Figura 1, sendo que os pós atomizados apresentaram maior luminosidade (L^*) que os pós liofilizados. Quanto à morfologia das micropartículas atomizadas, os tratamentos contendo inulina (T2, T3 e T4) apresentaram formato esférico, sem a presença de fissuras ou rachaduras. Já o T1 (15% P, atomizado) apresentou formas irregulares, agrupadas em aglomerados, o que pode ser devido à higroscopicidade da povidona. Os tratamentos liofilizados (T5, T6, T7 e T8) apresentaram estruturas porosas de diferentes tamanhos, com aparência de estilhaços de vidro. No termograma das amostras, três eventos térmicos foram

observados para todos os tratamentos: O primeiro, abaixo de 100 °C, correspondente à perda de água e compostos não encapsulados dos pós; o segundo, de 100 a 245 °C, é atribuído à decomposição e despolimerização dos materiais encapsulantes; o terceiro, entre 213 e 223 °C, é indicativo da degradação dos compostos expostos do extrato.

Conclusão

Através das combinações entre os diferentes materiais encapsulantes e os métodos de encapsulamento, foi possível a elaboração de micropartículas do extrato de *B. glabra*, podendo essas serem aplicadas como corantes em formulações alimentícias. Além do aspecto sensorial da cor, o consumo destes produtos também traria benefícios à saúde, visto que as micropartículas apresentam atividade antioxidante, atuando assim como um ingrediente funcional.

Referências Bibliográficas

SINGLETON, V. L.; ORTHOFER, R.; LMUELA-RAVENTOS, R. M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152-178, 1999.
RE, R.; PELLEGRINI, N.; PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICEEVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radical Biology and Medicine*, v. 26, p. 1231-1237, 1999.

Agradecimento



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico