



## OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS DO EPICARPO DE FRUTOS DE *Prunus spinosa* L. PARA A OBTENÇÃO DE UM CORANTE ALIMENTAR

(✉) M. G. Leichtweis<sup>1,2,3</sup>, C. Pereira<sup>3</sup>, M. A. Prieto<sup>3,4</sup>, M. J. Alves<sup>3</sup>, R. M. Calhelha<sup>3</sup>, M. F. Barreiro<sup>3</sup>, I. J. Baraldi<sup>5</sup>, L. Barros<sup>3</sup>, I. C.F.R. Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, [mg.leichtweis@hotmail.com](mailto:mg.leichtweis@hotmail.com) (M. G. Leichtweis)

<sup>2</sup>Engenharia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil,

<sup>3</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, [carla@ipb.pt](mailto:carla@ipb.pt) (C. Pereira), [mjose@ipb.pt](mailto:mjose@ipb.pt) (M. J. Alves), [calhelha@ipb.pt](mailto:calhelha@ipb.pt) (R. M. Calhelha), [barreiro@ipb.pt](mailto:barreiro@ipb.pt) (M. F. Barreiro), [lillian@ipb.pt](mailto:lillian@ipb.pt) (L. Barros), [iferreira@ipb.pt](mailto:iferreira@ipb.pt) (I. C. F. R. Ferreira)

<sup>4</sup>Grupo de Nutrição e Bromatologia, Faculdade de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade de Vigo, Ourense, Espanha, [michaelumangelum@gmail.com](mailto:michaelumangelum@gmail.com) (M.A. Pietro)

<sup>5</sup>Departamento Acadêmico de Alimentos (DAALM), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, Paraná, Brasil, [baraldi@utfpr.edu.br](mailto:baraldi@utfpr.edu.br) (I. J. Baraldi)

### Resumo

Os corantes alimentares são aditivos utilizados para suprir ou intensificar os aspetos de coloração dos alimentos, tornando-os mais atrativos e agradáveis. No entanto, existe uma crescente preocupação em relação aos efeitos adversos apresentados por alguns corantes artificiais, e consequente interesse na sua substituição por alternativas naturais que sejam mais seguras. Recentemente, foram identificados nos frutos de *Prunus spinosa* L. níveis elevados de antocianinas, pigmentos naturais, mais precisamente a cianidina 3-rutinósido e a peonidina 3-rutinósido. Neste sentido, teve-se como objectivo o desenvolvimento de um corante alimentar natural à base de antocianinas, extraídas do epicarpo dos frutos de *P. spinosa*. Procedeu-se a uma comparação da extração utilizando técnicas de extração assistidas por calor e ultrassons. As condições que maximizam a extração foram otimizadas aplicando-se uma metodologia de análise de superfície de resposta e utilizando um desenho compósito central circunscrito utilizando três variáveis e cinco níveis. As variáveis relevantes foram tempo, temperatura (HAE) ou potência (UAE) e teor de etanol e água. As antocianinas foram identificadas e quantificadas por HPLC-DAD-ESI/MS. A extração assistida por ultrassons foi o método mais eficiente, sob as condições ótimas de  $5,00 \pm 0,15$  min,  $400,00 \pm 32,00$  W e  $47,98 \pm 2,88\%$  etanol, onde o rendimento de extração foi de  $68,60 \pm 2,06\%$ , com um teor total de antocianina de  $18,17$  mg/g (base de resíduo extraído seco) e  $11,76$  mg/g (base de epicarpo seco). Estes valores de resposta foram melhorados quando o efeito da relação sólido-líquido nas condições ótimas num formato dose-resposta foram testados, mostrando um padrão decrescente constante na faixa de 5 a 250 g/L. Além do poder corante, o extrato obtido apresentou atividade antioxidante e antimicrobiana. Para além disso, não mostrou efeitos hepatotóxicos numa cultura primária de células de fígado de porco (PLP2). O extrato de corante foi ainda incorporado num produto de confeitaria típico brasileiro “beijinhos”, onde se verificou a sua aplicabilidade, tendo-se verificado que não houve alteração do seu perfil nutricional.

Agradecimentos: FCT e FEDER no âmbito do programa PT2020 pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2013), bolsa de Carla Pereira (SFRH/BPD/122650/2016) e contrato de L. Barros. Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro ao projeto 0377\_Iberphenol\_6\_E; FEDER através do Programa Operacional Regional Norte 2020, no âmbito do Projeto NORTE-01-0145-FEDER-023289 (DeCode) e projeto Mobilizador Norte-01-0247-FEDER-024479: ValorNatural. Xunta de Galicia pelo apoio à bolsa de M.A. Prieto.