

ESPECIAÇÃO DO MATERIAL DE ALTO PESO MOLECULAR DAS INFUSÕES DE CAFÉ POR CROMATOGRAFIA DE AFINIDADE DE BORONATO E AFINIDADE DE IÕES COBRE.

Fernando M. Nunes¹ e Manuel A. Coimbra²

¹ Departamento de Química, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5001-801 Vila Real, Portugal

² Departamento de Química, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

O material de alto peso molecular (> 12 kDa) das infusões de café torrado contabiliza aproximadamente 50% da matéria seca duma infusão típica de café (1). Apesar da sua importância quer em termos de material, quer em termos das propriedades que confere às infusões de café (por ex: viscosidade², estabilidade e volume da espuma do café expresso^{3,4}, retenção de componentes voláteis⁵) a sua composição é apenas conhecida parcialmente. A sua caracterização tem sido baseada na quantificação dos componentes entre os quais glúcidos (~35%), aminoácidos (~10%) e componentes fenólicos, no entanto uma parte substancial (~50%) deste material permanece por caracterizar. Devido à cor castanha do material de alto peso molecular, este material quimicamente não caracterizado tem sido atribuído à presença de melanoidinas (material de alto peso molecular de cor castanha produto final das reacções de Maillard⁶). A torra do café provoca uma alteração extensa do material que é extraído para as infusões de café quer em termos quantitativos quer em termos qualitativos^{7,8,9}. No entanto uma questão que permanece por responder é de se o material de alto peso molecular, nomeadamente os polissacarídeos, proteínas e melanoidinas, se encontram presentes como componentes diferenciados ou se por outro lado todos estes componentes se

encontram associados, e se sim qual a extensão desta associação e sua estrutura.

A resposta a estas questões tem de passar obrigatoriamente pela separação e caracterização dos componentes individualizados. Desta forma foi desenvolvido um procedimento de fraccionamento o mais específico, suave e quantitativo possível por forma a se obter um fraccionamento estruturalmente significativo e representativo do material em estudo, no entanto sem provocar uma alteração da sua estrutura. Desta forma, após um fraccionamento prévio por precipitação por adição de etanol, a cromatografia de troca aniónica permitiu a separação do material do tipo melanoidina do material polissacarídico (galactomananas e arabinogalactanas). Posteriormente o material polissacarídico foi fraccionado por cromatografia de afinidade de boronato, o qual permitiu uma separação das arabinogalactanas das galactomananas e de complexos arabinogalactana-galactomanana. O material do tipo melanoidina foi separado por cromatografia de afinidade de iões cobre em material com características quelantes e não quelantes de iões cobre. Para cada grau de torra estudado (5, 8 e 10% de perda de peso seco) foram obtidas 12 fracções. A especiação do material de alto peso molecular pelo método cromatográfico sequencial desenvolvido permitiu verificar que o material de alto peso molecular é composto por componentes diferenciados com uma composição polissacarídica e proteica distinta, as quais variaram com o aumento do grau de torra.

¹ Reymond D. *Proc. 10th Int. Colloq. Chem. Coffee*, ASIC: Paris, **1982**, pp. 159-175.

² Ehlers G. M. *Proc. 9th Int. Colloq. Chem. Coffee*, ASIC: Paris, **1980**, pp 267-271.

³ Nunes F. M., Coimbra M. A., Duarte A. C., Delgadillo I. *J. Agric. Food Chem.*, **1997**, *45*, 3238-3243.

⁴ Nunes F. M., Coimbra M. *Carbohydr. Polym.*, **1998**, *37*, 283-285.

⁵ Maier H. G. *Proc. 7th Int. Colloq. Chem. Coffee*, ASIC: Paris, **1975**, pp. 211-219.

⁶ Ledl F., Scheicher E. *Angew. Chem.-Int. Ed.*, **1990**, *29*, 565-594.

⁷ Nunes F. M., Coimbra M. A. *J. Agric. Food Chem.*, **2001**, *49*, 1773-1782.

⁸ Nunes F. M., Coimbra M. A. *J. Agric. Food Chem.*, **2002**, *50*, 1429-1434.

⁹ Nunes F. M., Coimbra M. A. *J. Agric. Food Chem.*, **2002**, *50*, 7046-7052.