

Determinação de Propriedades Térmicas de Frutos Tropicais: Polpa e Néctar de Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e de Açaí (*Euterpe oleracea*)

Afonso, M.¹, Fonseca, I.¹, Vieira, M.M.C.², Silva, C.L.M.², Venâncio, A.¹

¹Centro de Engenharia Biológica – IBQF, Universidade do Minho, 4700 Braga, Portugal

²Escola Superior de Biotecnologia - Universidade Católica Portuguesa

Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200 Porto, Portugal

Keywords: *condutividade térmica, frutos tropicais, cupuaçu, açaí*

O cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) é um fruto exótico Brasileiro, muito ácido (pH_3.2), com um baixo teor em açúcares e um aroma bastante forte [1]. É esta última propriedade que lhe confere características únicas, sendo utilizado na confecção de néctares, compotas, yogurtes e doces. Devido ao seu valor de pH bastante baixo um processamento térmico suave, pasteurização, é suficiente para estabilizar o produto à temperatura ambiente [2]. Um outro fruto da mesma região, Sul e Sudoeste do Estado do Pará e região pré-amazónica do Maranhão no Brazil, muito apreciado pelas populações locais, é o açaí (*Euterpe oleracea*). Este fruto é muito rico em gordura e proteína, sendo o alimento principal em algumas zonas da referida região. O pH deste fruto é de aproximadamente 6, sendo necessária uma esterilização para ser possível a sua estabilização à temperatura ambiente. Ambos os frutos, cupuaçu e açaí, devido às suas características exóticas, oferecem potencialidades para comercialização e exportação a partir do Estado do Pará - Brazil. No entanto, é necessário encontrar as condições de adequadas para a sua estabilização à temperatura ambiente.

No projecto e controlo de processos de produção de alimentos, envolvendo operações térmicas, é fundamental o conhecimento dos parâmetros do processo e em especial a difusividade e conductividade térmicas que variam com a temperatura e com a composição química do alimento [3]. Existem descritos vários, sendo o mais frequentemente utilizado um método transiente que recorre a uma sonda de conductividade térmica acoplada a uma fonte de calor. A teoria baseia-se no facto do aumento de temperatura num ponto próximo da fonte de aquecimento, num sólido semi-infinito sujeito a um aumento em degrau na potência de aquecimento, ser uma função da potência aplicada, do tempo e de dois parâmetros: a conductividade térmica e a difusividade térmica [4].

Neste estudo experimental, estudou-se o comportamento da sonda de conductividade térmica ISOMET 104, tendo-se obtido uma boa correlação entre os valores determinados para vários produtos alimentares e os correspondentes valores disponíveis na literatura [5]. A conductividade e difusividades térmicas de polpas e néctares de dois frutos tropicais, cupuaçu e açaí, para a gama de temperatura de 20 a 100 °C, foi determinada. Verificou-se que a sonda utilizada apresenta uma boa reprodutibilidade e precisão para temperaturas inferiores a 50 °C. Acima de 80°C a sonda apresentou resultados menos precisos devido à mudança de fase da amostra.

[1] Velho, C.C., Charles, D.J., Simon, J.E., Volatile fruit constituents of *Theobroma grandiflorum*, Hortscience, 26(5), 608-609, 1991.

[2] Silva, F.V.M, Silva, C.L.M., Quality optimization of hot filled pasteurized fruit puree: container characteristics and filling temperatures, Journal of Food Engineering, 32, 351-364, 1997.

[3] Hallstrom, B., Skjoldebrand, C., Tragardh, C., Heat Transfer and Food Products, Elsevier Applied Science, London and New York, 1988.

[4] Khandan, M.S.B., Choi, Y., Okos, M.R., Journal of Food Science, 46, 1430-1434, 1991.

[5] George, R.M., Technical Bulletin n° 73, Campden Food & Drink Research Association, Gloucestershire, U.K., 1990.