



Sociedade Portuguesa de Química  
Delegação do Porto

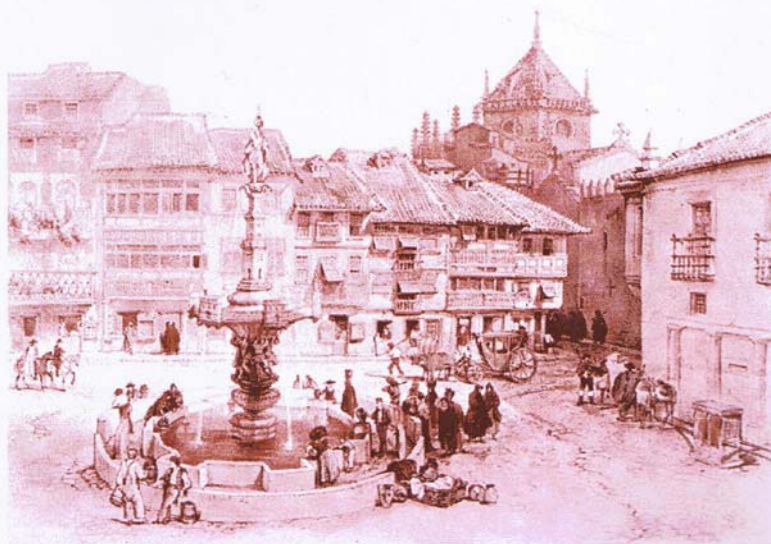


Colegio Oficial de Químicos de Galicia



Asociación Nacional de Químicos  
ANQUE de Galicia

**XIV  
ENCONTRO  
LUSO-GALEGO  
DE QUÍMICA**



**LIVRO DE RESUMOS**

Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, Braga  
22 a 24 de Novembro de 2000

# DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DE ISOTÉRMICAS DE DESSORÇÃO DE PÊRAS

**Raquel P. F. Guiné<sup>(1)</sup>; José Almiro A. M. Castro<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup> Dep. de Indústrias Agro-Alimentares, ESAV (Viseu);

<sup>(2)</sup> Dep. de Eng<sup>a</sup> Química, FCTUC (Coimbra)

A actividade da água nos alimentos condiciona o tipo e a intensidade das reacções de deterioração que possam ocorrer. Assim, para valores de  $a_w$  superiores a 0.9 ocorrem deteriorações microbiológicas, para valores de  $a_w$  aproximadamente iguais a 0.7 ocorrem reacções de escurecimento não enzimático e para valores de  $a_w$  inferiores a 0.4 ocorrem oxidações de lípidos (Rafael, 1981).

A secagem permite a preservação de frutos através da redução do seu conteúdo em água até um ponto em que a concentração de sólidos solúveis se torna tão elevada que o material deixa de constituir um substrato apropriado para o crescimento de bolores, leveduras e bactérias ou ainda para a ocorrência de modificações enzimáticas no próprio fruto.

As espécies que têm sido tradicionalmente utilizadas com vista à obtenção de frutos secados são essencialmente as uvas, os figos e as prunoideas (ameixas, damascos e pêsegos), tendo no entanto recentemente começado a assumir alguma relevância também as pomoideas (maças e pêras) (Martins, 1988).

Cada alimento possui uma isotérmica de sorção característica para cada temperatura, em que se representam diversos valores de humidade relativa (ou actividade da água) versus os correspondentes conteúdos de água em equilíbrio.

A informação fornecida pelas isotérmicas de sorção permite verificar qual é a actividade da água a que um alimento é estável, e assim prever o efeito que uma alteração no seu conteúdo de água teria sobre a actividade da água, e portanto sobre a vida útil do alimento. Por outro lado, é possível também avaliar a partir destas a velocidade de desidratação ou rehidratação do alimento (Fellows, 1994; Rafael, 1981).

Verifica-se que o comportamento dos alimentos durante os processos de dessorção (eliminação de água) e adsorção (adição de água) é diferente, provocando um fenómeno conhecido por “histerese”, que pode ser bastante intenso em alguns alimentos, e que é importante a ter em conta quando se pretenda determinar o grau de protecção do alimento contra a captação da humidade atmosférica (Fellows, 1994; Mohsenin, 1986).

No presente trabalho foram determinadas as isotérmicas de dessorção das pêras para as temperaturas de 20, 25 e 30 °C, por serem temperaturas que abrangem a gama de temperaturas médias diárias durante o Verão, altura em que se faz secagem solar de pêras.

Para a determinação experimental dos pontos da isotérmica a 30 °C descascaram-se as pêras e fizeram-se elementos circulares com 3 mm de espessura e 3.0 cm de diâmetro, que se colocaram em estufa a temperatura constante de 30 °C, fazendo recolha de amostras de hora a hora para determinar a humidade das pêras (com balança de Halogénio Mettler Toledo HG53) e a humidade relativa (com Higrómetro Rotronic, a 30 °C). O procedimento para as outras isotérmicas foi igual, tendo as temperaturas da estufa e do banho termostático do higrómetro sido reguladas para 25 e 20 °C.

Dos resultados obtidos foi possível verificar que para a gama de temperaturas utilizada as diferenças entre as isotérmicas de dessorção não são significativas, sendo mesmo os resultados das curvas a 20 °C e 25 °C praticamente coincidentes. Assim, na gama de temperaturas estudada, as variações normais na temperatura ambiente não afectam significativamente as condições de equilíbrio entre o fruto a secar e a humidade relativa da atmosfera circundante.

#### **Bibliografia:**

- Fellows, P. – *“Tecnologia del Procesado de los Alimentos: Principios y Practicas”*, Zaragoza: Acribia (1994)
- Martins, M. A. G. N. – *“Alguns Aspectos da Secagem de Frutos Através da Energia Solar”*, Colóquio “A Hortifruticultura Algarvia – Que Futuro?”: livro de actas, Faro: Universidade do Algarve (1988)
- Mohsenin, N. N. – *“Physical Properties of Plant and Animal Materials”*, 2nd Ed., New York: Gordon and Breach Science Publishers (1986)
- Rafael, B. L. G. – “Aproveitamento da Energia Solar na Secagem de Fruta”, *Alimentação*, nº 5, p. 23-29 (1981)