



Caracterização físico-química de farinhas de azeitona produzidas por diferentes métodos de secagem

Rogério Antunes¹, Nuno Rodrigues¹, Cristiane Silva², Amanda B. Maciel³, José Alberto Pereira¹ & Elsa Ramalhosa¹

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

²Instituto Federal Fluminense - Campus Bom Jesus do Itabapoana, Bom Jesus do Itabapoana, Brasil.

³Instituto Federal da Rondônia - Campus Colorado do Oeste, Colorado do Oeste, Brasil.



Introdução

Existem vários trabalhos que abordam a secagem de frutos, inclusive, trabalhos de secagem de azeitona. No entanto, todos estes trabalhos são relativos à cinética de secagem, não sendo realizados estudos em relação às farinhas obtidas.

Relativamente aos trabalhos realizados em secagem de azeitona, Ongen *et al.* (2005) ao realizar a secagem de azeitonas de mesa verdes, estudaram a cinética de secagem, a qualidade dos frutos desidratados e a aceitação dos mesmos pelo consumidor. Marsilio *et al.* (2000) também realizaram estudos de secagem de azeitona, incluindo 3 etapas, uma primeira etapa de aquecimento, uma etapa de salga e um processo de secagem, de modo a verificar os efeitos desses tratamentos na estrutura microscópica, frações pécicas e textura.

Assim sendo, o objetivo do nosso trabalho foi testar diferentes métodos de secagem e caracterizar as farinhas que se obtiveram através desses métodos. Em simultâneo, estudou-se a aplicação da demolha durante diferentes tempos de forma a melhorar a qualidade organolética do produto final.

Materiais e Métodos

1º Ensaio: Caracterização física das azeitonas a usar nos processos de secagem: massa, altura e cor.

2º Ensaio: Três tipos de secagem: liofilização durante 24 horas, ventilação com ar quente a 50 °C durante 24 e 48 horas, e vácuo durante 96 horas.

3º Ensaio: Depois de se determinar o melhor método de secagem, nomeadamente a liofilização (este método foi o escolhido tendo em conta a aparência da farinha obtida, tendo sido o método que originou menos alteração de cor), fez-se uma demolha das azeitonas comerciais durante 3 ou 5 dias, com água da companhia, mudando a água diariamente, numa proporção de 400 g de amostra para 800 mL de água. Após a demolha, as amostras foram colocadas em monocamada, descaroadas, num tabuleiro, no liofilizador. Após 24 horas, as amostras foram retiradas para o exsiccador. Posteriormente, as amostras foram pesadas e trituradas num moinho até se obter farinha. Determinaram-se os valores de a_w , cor, teor de cinzas e teor de gordura com éter de petróleo durante 24 horas. Em simultâneo, fez-se um controlo correspondente à situação de sem demolha.

Resultados e Discussão

1º Ensaio

A caracterização física das azeitonas cv. Negrinha de Freixo apresentam-se no Quadro 1.

Quadro 1- Caracterização física das azeitonas cv. Negrinha de Freixo utilizadas nos ensaios de secagem.

Massa (g)	Altura (mm)	Cor				
		L*	a*	b*	C*	h
5.5314±0.9645	23.11±1.46	53.46±4.51	1.00±1.12	32.73±3.14	33.08±2.94	88.23±2.05

2º Ensaio

As azeitonas sujeitas a três processos de secagem distintos encontram-se representadas na Figura 1. A liofilização por 24 horas, ventilação com ar quente durante 48 horas e vácuo durante 96 horas originou produtos com valores de a_w inferiores a 0,5 (Quadro 2), apresentando uma grande descida em relação à amostra fresca. Pelo contrário, o teor de gordura não apresentou diferenças significativas em relação à amostra fresca. Em relação à cor, verificou-se que dentro dos diferentes tipos de secagem, a ventilação com ar quente e o vácuo apresentaram valores muito próximos entre si e bastante diferentes em relação à liofilização, sendo este o método de secagem que originou farinha com valores mais próximos da amostra fresca (Quadro 2).

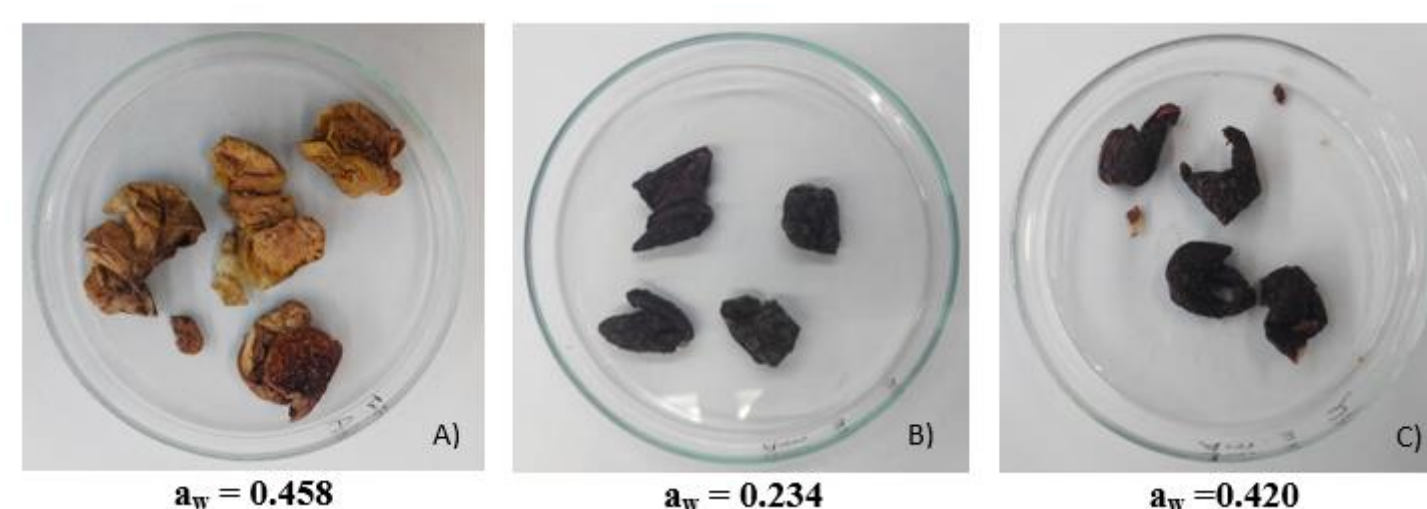


Figura 1 – Amostras por diferentes tipos de secagem e respetivos valores de atividade de água: Liofilização 24 horas(A), Ventilação 48 horas (B) e Vácuo 96 horas (C).

Quadro 2- Caracterização físico-química das farinhas obtidas por liofilização, ar quente e vácuo.

	Cor				a_w	Teor de Cinzas (p.s.)	Teor de Gordura (p.s.)
	L*	a*	b*	C			
Liofilização (24h)	47.96±2.79 ^a	6.70±0.64 ^a	21.55±1.41 ^b	22.59±1.16 ^b	0.536±0.045 ^b	16.80±0.09 ^a	59.16±2.26 ^a
Ventilação Ar (24h)	26.22±5.62 ^a	7.45±0.59 ^{a,b}	2.69±4.59 ^a	8.96±1.19 ^a	0.6-44±0.107 ^b	18.90±2.44 ^a	56.01±1.63 ^a
Ventilação AR (48h)	24.62±2.50 ^a	7.16±0.56 ^a	1.59±2.14 ^a	7.61±0.40 ^a	0.330±0.029 ^a		59.04±3.42 ^a
Vácuo (96h)	23.89±1.03 ^a	8.16±0.52 ^b	2.14±1.34 ^a	8.52±0.43 ^a	0.368±0.031 ^a		60.79±2.18 ^a

3º Ensaio

Na liofilização sem demolha e com demolha de 3 e 5 dias, verificou-se grande proximidade nos valores da cor, da atividade da água e do teor de gordura, apresentando diferenças significativas no teor de cinzas. Ao aumentar o tempo de demolha, diminuiu o teor de cinzas, pela perda de sais, uma vez que o objetivo da demolha era diminuir o sal na amostra (Quadro 3).

Quadro 3- Efeito da demolha das azeitonas nas características físico-químicas das farinhas obtidas.

Liofilização	Cor				a_w	Teor de Cinzas (p.s.)	Teor de Gordura (p.s.)
	L*	a*	b*	C			
Sem demolha	47.96±2.79 ^a	6.70±0.64 ^{a,b}	21.55±1.41 ^b	22.59±1.16 ^b	0.536±0.045 ^b	16.80±0.09 ^a	59.16±2.26 ^a
Demolha de 3 dias	50.74±0.85 ^a	5.74±0.16 ^a	22.90±0.28 ^b	23.61±0.26 ^b	0.447±0.018 ^a	13.19±0.06 ^b	62.69±0.24 ^a
Demolha de 5 dias	41.21±3.15 ^a	7.16±0.41 ^b	15.30±1.84 ^a	16.91±1.57 ^a	0.568±0.012 ^b	10.81±0.45 ^a	60.47±4.90 ^a

Conclusões

O processo de liofilização foi aquele que menos alterou a cor, apresentando a farinha uma a_w de 0,536. A imersão das azeitonas em água durante 3 e 5 dias provocou uma diminuição no teor de cinzas de 21,5 e 35,6%, respetivamente, em relação à situação de sem demolha, resultado da difusão do sal. Em suma, o presente trabalho permitiu a produção de um produto alimentar inovador, que poderá ser utilizado com diferentes finalidades.

Referências

- Ongen, G., Sargim, S., Tetik D., & Kose, T. 2005. Drying of Green Table Olives, *Food Technology & Biotechnology*, **43**(2), 181–187.
- Marsilio, V., Lanza, B., Campestre, C., & Angelis, M. 2000. Oven-dried table olives: textural properties as related to pectic composition. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, **80**, 1271-1276.