

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DA PÊRA PASSA DE VISEU SECADA POR DIFERENTES METODOLOGIAS

Ana C. Correia¹; Pedro Cunha^{1,2}; Fátima Carrilha¹; Andreia Loureiro¹; Raquel Guiné³;
Sílvia M. Rocha²; Manuel A. Coimbra²

¹Departamento de Indústrias Alimentares, ESAV-IPV, Quinta da Alagoa, Estrada de Nelas, Ranhados, 350-000, Viseu, email: anacorreia@esav.ipv.pt

²QOPNA, Departamento de Química, Universidade de Aveiro, Aveiro

³CI&DETS / Dep. de Indústrias Alimentares, ESAV, IPV, Viseu

Resumo

A pêra de S. Bartolomeu (*Pyrus communis* L.) é um produto tradicional da região de Viseu comercialmente designada de “Pêra Passa de Viseu” e que, presentemente, é secado ao ar livre. De modo a substituir esse processo de secagem artesanal sem alterar as características típicas do produto ao nível organoléptico, foram testadas metodologias alternativas, designadamente, estufa solar de convecção forçada, realizada na Escola Superior Agrária de Viseu (ESAV); estufa solar de convecção natural, na Escola Superior de Tecnologia de Viseu (ESTV) e secador em túnel, na Universidade de Coimbra (UC). Os produtos secados pelas várias metodologias foram analisados ao nível físico-químico e sensorial nos seguintes parâmetros: cor, textura (dureza e elasticidade), acidez e açúcares totais.

Os resultados obtidos foram submetidos a uma análise estatística multivariada em componentes principais (SPSS, versão 18), tendo as 2 componentes principais explicado 73% da variação total. O eixo 1 é descrito essencialmente pela variável da cor e o eixo 2 pela dureza.

Na projecção das metodologias no plano definido pelas duas componentes principais verificou-se que o produto secado em túnel apresentava características diferentes das restantes metodologias de secagem, principalmente por apresentar uma cor mais amarelada e não o vermelho-castanho tradicional da pêra passa de Viseu. No que respeita à dureza, as peras secadas pela estufa solar de convecção natural apresentavam uma dureza menor. Este trabalho permitiu concluir que é possível substituir a secagem tradicional da pêra passa de Viseu por outras metodologias. A estufa solar de convecção forçada foi a que apresentou melhores resultados.

1. INTRODUÇÃO

A “Pera Passa de Viseu” é uma variedade de pêra (*Pyrus communis* L.) que é secada por um processo artesanal originando, no final, um produto com características organolépticas específicas. O fruto secado apresenta uma coloração vermelha/acastanhada típica e propriedades elásticas. Contudo, a obtenção deste produto secado pelo processo tradicional apresenta algumas condicionantes, nomeadamente, a enorme quantidade de mão-de-obra, a forte dependência das condições climáticas, a falta de condições higiénico-sanitárias e a exposição de vários perigos físicos e biológicos (Ferreira e Candeias, 2005; Lima *et al.*, 2009).

De modo a minimizar os efeitos indesejáveis que o processo de secagem tradicional de exposição directa ao sol revela, foram surgindo nos últimos anos algumas alternativas, nomeadamente secadores solares (estufas ou túneis) (Ferreira e Candeias, 2005). Contudo, o recurso a outros processos alternativos de secagem não poderá por em causa as características organolépticas que a pêra passa apresenta quando secada de modo tradicional. Assim, é importante uma avaliação físico-química e sensorial dos produtos secados por outras

metodologias alternativas, principalmente nos parâmetros cruciais na caracterização e identificação que o consumidor faz com a qualidade do produto tradicional.

Com este trabalho pretendeu-se caracterizar os produtos secados pelas diferentes metodologias através da definição de perfis sensoriais e correlacionar a avaliação instrumental com a sensorial.

2. EXPERIMENTAL

2.1. Amostras

Um lote de pêras de *S. Bartolomeu* colhidas, em adequado estado de maturação, num pomar de Ervedal da Beira na região de Oliveira do Hospital foram sujeitas a quatro diferentes processos de secagem para a obtenção da “pêra passa”. Os processos de secagem utilizados neste estudo foram: (i) *tradicional*, onde os frutos descascados são expostos directamente ao sol durante 6 a 8 dias consecutivos, processo realizado pelos produtores; (ii) *estufa solar de convecção forçada*, realizada na Escola Superior Agrária Viseu (ESAV); (iii) *estufa solar de convecção natural*, processo efectuado na Escola Superior de Tecnologia de Viseu (ESTV) e (iv) *secador em túnel*, desenvolvido na Universidade de Coimbra (UC).

2.2. Análise instrumental

As amostras de peras provenientes das várias metodologias de secagem em estudo foram sujeitas a uma avaliação instrumental ao nível físico e químico. Ao nível físico foram avaliados os parâmetros da cor e da textura. A cor foi avaliada pelo sistema *CIELAB*, utilizado para tal um colorímetro de marca *Konica Minolta Chroma Meter CR-400*, tendo sido determinadas as coordenadas L^* , a^* e b^* . Adicionalmente, foi calculada a tonalidade da cor, h^* ($h^* = \tan^{-1}(b^*/a^*)$). A textura foi analisada recorrendo a um texturómetro, *TA XT Plus Texture Analyser*, utilizando uma sonda de compressão de 75 mm (P/75), tendo a partir dos perfis de textura obtidos sido posteriormente calculados os parâmetros de textura, entre os quais a dureza e a elasticidade. Ao nível químico foram efectuadas a quantificação da acidez (NP-1421) e dos açúcares totais (NP 1420), e na preparação da amostra usou-se a NP-783. Para as análises instrumentais foram utilizadas, por cada metodologia de secagem, 20 amostras para as determinações físicas e quatro amostras para as químicas.

2.3. Análise sensorial

A avaliação sensorial das amostras foi efectuada por um painel de provadores não treinado, mas com participação anterior em provas discriminativas envolvendo amostras de peras secadas. O painel era composto por 2 elementos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com idade

compreendida entre os 25 e os 47 anos. Todas as amostras foram apresentadas, em triplicado, codificadas aleatoriamente com 3 algarismos. As amostras foram colocadas inteiras sobre um prato de plástico de cor branco. Os atributos analisados foram: a *tonalidade e uniformidade da cor*, ao nível visual; a *doçura* e a *acidez*, ao nível do sabor e a *dureza* e a *elasticidade* ao nível da textura, e no final uma *avaliação global*. Os provadores avaliaram inicialmente as amostras individualmente utilizando para tal uma escala numérica crescente de valores de intensidade, sendo o número 1 correspondente à quantificação menos perceptível de cada atributo, e o número 5 para a mais perceptível. Contudo, para os parâmetros, *tonalidade da cor e apreciação global*, as respectivas correspondências da escala era: branca (1); amarela (2); amarelo/alaranjado (3); laranja (4); laranja intensa (5) para a *tonalidade*, e, muito fraca (1); fraca (2); suficiente (3); boa (4); muito boa (5) para *apreciação global*. Após a análise do conjunto de todas as amostras procedeu-se à discussão, entre todos os elementos do painel, da intensidade de cada atributo de cada amostra analisada. A discussão (salutar) gerada foi baseada na partilha e respeito de opiniões, sendo que todos deram o seu contributo na definição do perfil sensorial de cada amostra analisada, tendo como base o Perfil de Escolha Livre (“*Free Choice Profiling*”). Nesta metodologia, os provadores não necessitam de estar previamente treinados com a terminologia utilizada, contudo, e após uma avaliação inicial individual, o painel deverá em conjunto chegar a um consenso atribuindo um significado único a cada atributo para cada amostra (Meilgaard *et al.*, 1999).

2.4. Análise dos dados

Os resultados obtidos das análises instrumentais e sensoriais foram submetidos a uma análise multivariada de dados em componentes principais (PCA), utilizando o *software* SPSS (*versão 18*).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Análise instrumental

A avaliação instrumental, ao nível físico-químico, dos produtos secados apresentou diferenças significativas ($p < 0,05$) (Tabela 1) nos parâmetros analisados, excepto na avaliação da elasticidade.

Os produtos secados no secador em túnel (UC) apresentaram características cromáticas significativamente diferentes dos restantes produtos, evidenciada pelo valor mais elevado do parâmetro da luminiscência (L^*) superior e menor valor no parâmetro vermelho (a^*). Contudo, evidenciava um teor em açúcares totais mais elevado.

Tabela 1. Resultados (valores médios) das análises físico-químicas dos produtos secados pelas várias metodologias utilizadas.

Metodologias	Parâmetros da cor			Açúcares totais (%)	Acidez (%)	Dureza (N)	Elasticidade
	L*	a*	b*				
Tradicional	27,5 ^a	22,9 ^b	20,4 ^a	18,75 ^a	6,00 ^a	1,00 ^a	0,80 ^a
ESAV	39,2 ^b	28,9 ^b	34,3 ^b	16,10 ^b	7,25 ^a	2,08 ^b	0,81 ^a
ESTV	33,1 ^a	25,6 ^b	28,1 ^c	18,70 ^a	7,10 ^a	0,88 ^a	0,75 ^a
UC	42,7 ^c	18,6 ^c	29,4 ^c	19,00 ^a	10,40 ^b	1,21 ^c	0,81 ^a

^{a, b, c} valores na mesma coluna seguidos por diferentes letras são significativamente ($p < 0,05$) diferentes.

3.2. Análise sensorial

Ao nível sensorial os resultados (da avaliação do conjunto de provadores) (Figura 1) revelam que o produto secado tradicionalmente apresenta uma coloração alaranjada uniforme de sabor doce, medianamente ácido e com uma textura elástica de dureza razoável. Os produtos secados nas estufas solarem (ESAV e ESTV) apresentam características semelhantes entre si, apesar de se ter verificado alguma variação entre réplicas e de uma certa heterogeneidade de amostras do mesmo produto secado pela mesma metodologia.

O perfil sensorial do produto secado em túnel (UC) é o menos semelhante, apresentando características bastantes diferentes do produto tradicional, principalmente ao nível visual, revelando uma coloração amarelada/creme.

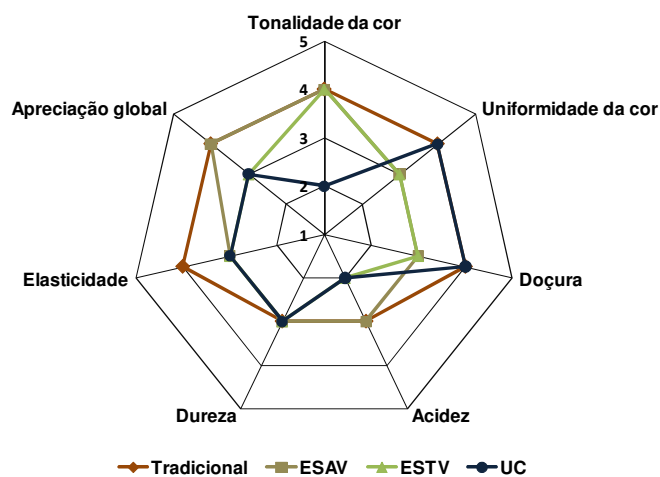


Figura 1. Representação gráfica dos perfis sensoriais das peras secadas pelas diferentes metodologias.

3.3. Análise estatística

Os resultados da análise sensorial e instrumental foram submetidos a uma análise em componentes principais. O 1º e 2º eixos descrevem 73% da variação total (PC1: 40%; PC2:

33%). O eixo 1 é descrito essencialmente pela variável da cor e o eixo 2 pela dureza (Figura 2). Contudo, constata-se uma grande dispersão das restantes variáveis, quer ao nível sensorial quer instrumental.

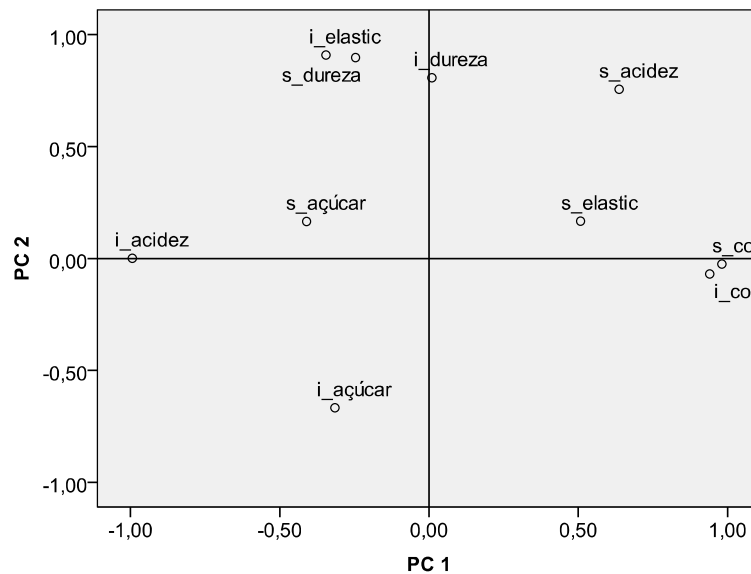


Figura 2. Projecção das variáveis no plano definido pelas componentes principais (i: análise instrumental; s: análise sensorial).

Relativamente às metodologias utilizadas nos vários processos de secagem, a projecção no plano definido pelas duas componentes (Figura 3) constata-se que o produto secado em túnel (UC) apresentava uma coloração diferente das restantes metodologias (Tradicional, ESAV e ESTV), enquanto o produto obtido na ESTV apresentava uma dureza menor.

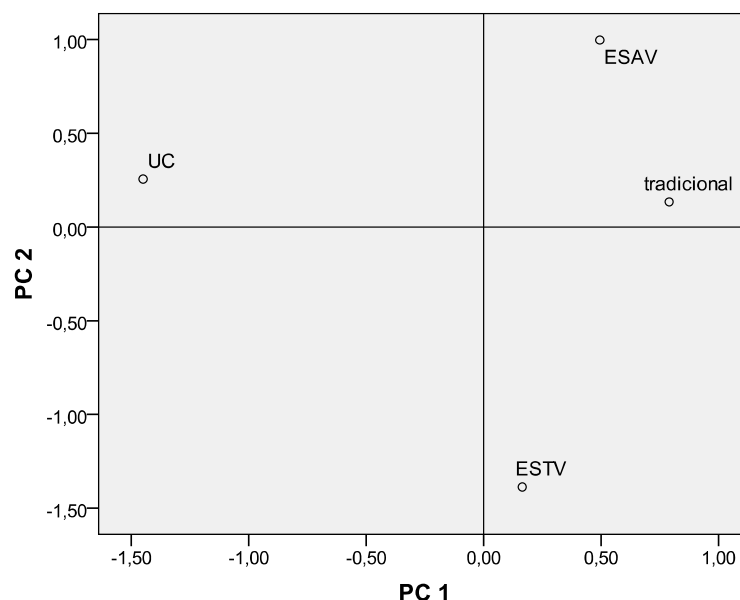


Figura 3. Projecção das metodologias de secagem no plano definido pelas componentes principais.

4. CONCLUSÃO

A utilização de outras metodologias de secagem, como é o caso das estufas solares produzidas na ESAV e ESTV, pode ser uma alternativa bastante viável ao processo tradicional da “pêra passa de Viseu” pois originaram produtos secados com características organolépticas muito semelhante ao produto produzido pelo processo tradicional. Contudo, o secador em túnel (UC) ainda terá que ser aperfeiçoado de modo a melhorar a coloração do produto secado.

Agradecimentos: Os autores agradecem, a todos os participantes nas várias provas sensoriais realizadas, o empenho e ajuda, assim como agradecem à FCT pelo apoio financeiro através do projecto PTDC/AGR-ALI/74587/2006 e da Unidade de Investigação 62/94 QOPNA.

Referências

- Ferreira A, Candeias M. (2005) Secagem solar de frutos e plantas aromáticas. Revista de Ciências Agrárias 28 (1), 363-370.
- Lima MJR, Guiné RPF, Barroca MJ (2009) A pêra passa de Viseu. Pêras secadas, promoção de um produto Agro-Alimentar tradicional, 4-9.
- Meilgaard M, Civille GV, Carr BT (1999) Sensory evaluation techniques, 3rd ed, 170.