



PORTO, MAIO 2001

# Qualidade, Segurança & Inovação

Actas do 5º Encontro de Química de Alimentos



Universidade Católica Portuguesa  
Escola Superior de Biotecnologia



Sociedade Portuguesa de Química

## Caracterização química de azeites da região de Trás-os-Montes com e sem Denominação de Origem Protegida (DOP)

Silva F.<sup>1</sup>, Torres D. I., Lopes I.<sup>1</sup>, Pereira J. A.<sup>2</sup> e Oliveira M. B. P. P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CEQUP / Serviço de Bromatologia, Faculdade de Farmácia; Universidade do Porto,

Rua Aníbal Cunha nº 64, 4050-047 Porto

<sup>2</sup>Escola Superior Agrária de Bragança, Qta Sta Apolónia, Apartado 172. 5300 Bragança.

O despacho n.º 34/94 de 20 de Janeiro reconhece a Denominação de Origem Protegida (DOP) "Azeite de Trás-os-Montes" e surgiu com o objectivo de proteger a denominação de origem e valorizar o azeite de Trás-os-Montes. As cultivares predominantes nesta região e que servem como base dos azeites DOP são a Verdeal Transmontana, a Cobrançosa e a Madural, havendo também outras com alguma expressão, nomeadamente a Santulhana, a Cordovil e a Redondal. O azeite produzido nesta região é considerado de excelente qualidade, facto que se deve não só às características das cultivares usadas, mas também às condições edafoclimáticas.

Com o objectivo de caracterizar os azeites de Trás-os-Montes com e sem "DOP" avaliaram-se alguns parâmetros químicos de azeites obtidos na campanha 1999/2000 e cujos resultados se apresentam neste trabalho.

Avaliaram-se 20 azeites sendo 5 detentores da designação DOP "Azeite de Trás-os-Montes". Os 15 azeites restantes foram gentilmente cedidos por produtores particulares da região. As amostras foram filtradas por papel de filtro e desidratadas com sulfato de sódio anidro de acordo com a norma portuguesa NP - 896 (1985).

Os parâmetros químicos avaliados foram: acidez (NP-903, 1987), Índice de Peróxido (NP-904, 1987), absorvência no Ultravioleta (NP- 970, 1986), resistência à oxidação (aparelho Rancimat Metrohm série 679, 110±2°C, condutividade 200 µS/cm, fluxo de ar de 20L/h e velocidade do papel de 1 cm/h), composição em tocoferóis de acordo com Gama *et al.* (2000) e composição em ácidos gordos de acordo com Oliveira & Ferreira (1996).

O Quadro 1 apresenta os resultados dos parâmetros químicos avaliados nas diferentes amostras. Pela sua análise podemos verificar que os azeites com DOP são os que apresentam de uma forma geral melhores características qualitativas.

Relativamente à acidez, os azeites DOP apresentam valores da ordem de 0,4 %. Dos restantes azeites apenas 3 (amostra 4, 9 e 14) apresentam valores semelhantes. No entanto todos as restantes amostras podem classificar-se como "azeite virgem" à excepção da amostra 3.

- ◆ Glu
- Ala
- ▲ Val
- × Leu
- \* Trp
- Lys

**Quadro 1**  
Valores médios  
dos parâmetros químicos  
avaliados em azeites  
da região de  
Trás-os-Montes  
na campanha de  
1999/2000

Amostra	Acidez (g ác. esteico/100g de azeite)	Índice de Peróxido	Absort. UV K232	Estabilidade Oxidativa (horas)	Total de Tocoferóis (mg/kg)	Ácidos gordos Saturados (%)	Ácidos gordos Monossaturados (%)	Ácidos gordos Polissaturados (%)
DOP 1	0,4 ± 0,02	20 ± 0,7	2,48	9,4	194,8 ± 6,34	13,8 ± 0,02	77,4 ± 0,03	8,8 ± 0,01
DOP 2	0,4 ± 0,03	11 ± 0,0	2,18	23,6	134,7 ± 0,36	12,2 ± 0,64	79,6 ± 0,54	8,2 ± 0,10
DOP 3	0,4 ± 0,00	17 ± 0,5	2,43	11,9	152,1 ± 3,00	13,6 ± 0,10	76,5 ± 0,17	8,0 ± 0,07
DOP 4	0,3 ± 0,00	18 ± 0,3	2,76	14,0	170,8 ± 8,39	13,8 ± 0,01	77,5 ± 0,01	8,7 ± 0,00
DOP 5	0,3 ± 0,01	14 ± 0,0	2,60	13,3	236,0 ± 0,91	14,9 ± 0,03	75,2 ± 0,04	9,8 ± 0,01
Amostra 1	0,8 ± 0,00	28 ± 0,8	2,31	10,0	80,8 ± 0,17	14,0 ± 0,05	79,9 ± 0,05	6,1 ± 0,00
Amostra 2	0,5 ± 0,01	36 ± 0,4	2,97	5,3	85,3 ± 1,50	14,6 ± 0,09	78,0 ± 0,14	7,3 ± 0,05
Amostra 3	1,7 ± 0,01	27 ± 1,5	2,75	5,1	106,4 ± 4,18	14,5 ± 0,01	77,3 ± 0,01	7,6 ± 0,00
Amostra 4	0,4 ± 0,01	13 ± 0,2	1,77	23,5	117,6 ± 0,401	12,6 ± 0,02	83,0 ± 0,02	4,3 ± 0,01
Amostra 5	1,3 ± 0,01	22 ± 0,1	2,84	8,6	116,2 ± 2,32	14,0 ± 0,03	79,7 ± 0,25	6,4 ± 0,22
Amostra 6	0,7 ± 0,00	25 ± 0,6	2,56	7,1	110,2 ± 1,72	13,1 ± 0,04	81,6 ± 0,10	5,4 ± 0,06
Amostra 7	0,6 ± 0,02	20 ± 0,4	2,50	9,8	95,2 ± 1,10	13,4 ± 0,13	82,3 ± 0,34	4,3 ± 0,21
Amostra 8	1,0 ± 0,00	26 ± 0,4	2,14	8,1	88,1 ± 0,20	13,5 ± 0,00	82,4 ± 0,01	4,1 ± 0,01
Amostra 9	0,4 ± 0,00	29 ± 0,2	2,85	9,5	145,7 ± 0,42	13,6 ± 0,02	83,3 ± 0,01	3,1 ± 0,01
Amostra 10	0,8 ± 0,01	31 ± 1,5	1,80	7,6	95,1 ± 1,25	13,6 ± 0,01	81,7 ± 0,03	5,2 ± 0,02
Amostra 11	1,0 ± 0,02	22 ± 0,9	2,33	9,1	88,5 ± 1,88	13,4 ± 0,12	82,6 ± 0,44	4,0 ± 0,31
Amostra 12	0,6 ± 0,03	19 ± 0,9	1,86	18,2	204,8 ± 3,70	13,2 ± 0,04	78,0 ± 0,05	8,8 ± 0,02
Amostra 13	1,0 ± 0,02	26 ± 1,4	3,68	5,2	124,9 ± 0,89	14,9 ± 0,07	75,3 ± 0,08	9,7 ± 0,03
Amostra 14	0,4 ± 0,01	21 ± 0,5	2,66	7,2	70,1 ± 0,89	13,6 ± 0,03	83,1 ± 0,05	3,4 ± 0,01
Amostra 15	1,3 ± 0,00	21 ± 0,9	3,55	6,6	137,5 ± 1,76	14,2 ± 0,00	78,6 ± 0,03	7,2 ± 0,03

Ácidos gordos Saturados =  $\sum(C_{16} + C_{18} + C_{20} + C_{22} + C_{24} + C_{26} + C_{28} + C_{30})$   
 Ácidos gordos Monossaturados =  $\sum(C_{18:1} + C_{20:1} + C_{22:1} + C_{24:1} + C_{26:1} + C_{28:1} + C_{30:1})$   
 Ácidos gordos Polissaturados =  $\sum(C_{18:2} + C_{20:2} + C_{22:2})$

Os índices de Peróxido nas amostras DOP variam entre 11 e 20, valores que ultrapassam o máximo permitido. Das 15 amostras sem DOP apenas as amostras 4, 7 e 12 têm valores inferiores ao máximo legislado e que é de 20.

A análise do perfil em tocoferóis e ácidos gordos evidenciou que estes azeites se encontram dentro dos parâmetros normais para os azeites da região em causa, podendo mesmo através da composição em ácidos gordos determinar a cultivar de origem do azeite.

Ácidos gordos insaturados (%)	Ácidos gordos Polinsaturados (%)
77.4 ± 0.03	8.8 ± 0.01
79.6 ± 0.54	8.2 ± 0.10
78.5 ± 0.17	8.0 ± 0.07
77.5 ± 0.01	8.7 ± 0.00
75.2 ± 0.04	9.8 ± 0.01
79.9 ± 0.05	6.1 ± 0.00
78.0 ± 0.14	7.3 ± 0.05
77.9 ± 0.01	7.6 ± 0.00
83.0 ± 0.02	4.3 ± 0.01
79.7 ± 0.25	6.4 ± 0.22
81.6 ± 0.10	5.4 ± 0.06
82.3 ± 0.34	4.3 ± 0.21
82.4 ± 0.01	4.1 ± 0.01
83.3 ± 0.01	3.1 ± 0.01
81.7 ± 0.03	5.2 ± 0.02
82.6 ± 0.44	4.0 ± 0.31
79.9 ± 0.05	8.9 ± 0.02
75.3 ± 0.08	9.7 ± 0.03
83.1 ± 0.05	3.4 ± 0.01
78.6 ± 0.03	7.2 ± 0.03

### Referências Bibliográficas

- GAMA, P.; CASAL, S.; OLIVEIRA, B. & FERREIRA, M., 2000. Development of an HPLC/diodoarray/fluorimetric detector method for monitoring tocopherols and tocotrienols in edible oils. *J. Liq. Chromat. & Rel. Tech.* 23 (19),3011-3022
- NORMA PORTUGUESA (NP) 896, 1986. Gorduras e óleos comestíveis. Preparação da amostra.
- NORMA PORTUGUESA (NP) 903, 1987. Gorduras e óleos comestíveis. Determinação do índice de acidez e da acidez. Método titrimétrico.
- NORMA PORTUGUESA (NP) 904, 1987. Gorduras e óleos comestíveis. Determinação do índice de peróxido.
- NORMA PORTUGUESA (NP) 970, 1986. Gorduras e óleos comestíveis. Absorvências no Ultravioleta.
- OLIVEIRA, M.B. & FERREIRA, M.A., 1996. Capillary gas chromatographic evaluation of *trans* - fatty acid content of food produced under traditional conditions of semi-industrial frying. *J. High Res. Chromat.*, 19 (3): 180-182.
- REGULAMENTO CEE 2568/91 da Comissão de 11 de Julho de 1991, relativo às características dos azeites e dos óleos de bagaço de azeitona, bem como aos métodos de análise relacionados.
- DESPACHO 34/94 de 20 de Janeiro

res que ultrapassam 4, 7 e 12 têm

estes azeites se em causa, podem alterar de origem