

# Qualidade das ginjas ‘Folha no Pé’ e ‘Galega’ da região de Óbidos

**A IGP “Ginja de Óbidos e Alcobaça” foi criada para proteger a autenticidade do fruto, de modo a evitar-se a importação de ginjas de outras origens que comprometem a tipicidade dos licores e de outros produtos gastronómicos à base de ginja. Espera-se que esta medida seja um incentivo à modernização a curto prazo dos pomares de Ginja de Óbidos e Alcobaça, permitindo dar resposta às necessidades dos produtores locais de licor de ginja. Com o objetivo de fundamentar cientificamente a qualidade das ginjas produzidas na região foram avaliados, na campanha de 2017, os parâmetros físicos e químicos dos frutos.**



Filipa Queirós e Claudia Sánchez . INIAV, I.P.



## Situação atual da produção de ginja

A produção nacional de ginja concentra-se, principalmente, na região Centro do País, nos concelhos de Óbidos, Alcobaça e Caldas da Rainha, tendo ainda alguma expressão nos concelhos limítrofes do Bombarral e Cadaval, donde provém sobretudo da exploração de pequenas parcelas ou de árvores instaladas nas bordaduras de caminhos e quintais (Moreiras, 2006). Por conseguinte, a área de produção de ginja é atualmente muito reduzida e desconhecida, não havendo informação estatística disponível sobre a superfície ocupada e produção correspondente, apenas existem elementos sobre o número de árvores vendidas pelos viveiristas. Segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística para o ano de 2016, a região Centro destacou-se pela maior procura de ginjeiras, com cerca de 69% das 4517 árvores contabilizadas no continente Português, o que demonstra o interesse da região pela cultura.

A produção de ginja é uma atividade com tradição e importância económica em particular nos países do Leste Europeu, como a Polónia (194 817 t), Sérvia (80 596 t) e Hungria (67 794 t). No entanto, é na Rússia que se regista a maior produção de cereja ácida (230 443 t) (FAOSTAT, 2018). A Alemanha, além de produtor (15 969 t), é o principal destino de exportação da ginja produzida nestes países, sobretudo da Polónia. Portu-

gal é também um importador deste fruto, perante a escassez de matéria-prima com que lidam os atuais produtores de licor de ginja, que pode comprometer a autenticidade deste produto tradicional. Neste sentido, foi recentemente criada a Indicação Geográfica Protegida (IGP) “Ginja de Óbidos e Alcobaça” com o objetivo de proteger a genuinidade e a tipicidade de um produto que faz parte do património histórico e cultural desta região (Regulamento UE n.º 2016/1044). Assim, a IGP “Ginja de Óbidos e Alcobaça” abrange a área tradicional de produção correspondente à zona situada entre as serras dos Candeeiros e de Montejunto e o Oceano Atlântico. Esta localização condiciona a existência de um microclima muito particular, que associada a solos com boa aptidão, permitem a produção de ginjas com características químicas e organolépticas distintas das obtidas noutras regiões (Pedido de registo 2016/C 91/10, in Jornal Oficial da União Europeia, C91/12-8.3.2016). Além do mais, as características morfológi-

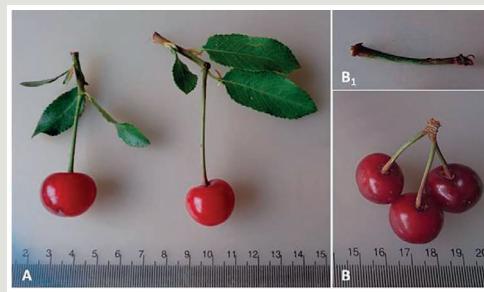
cas das ginjas cultivadas na região, diferenciadas pela típica “Folha no Pé” resultante da inserção dos pedúnculos das flores e dos frutos sobre um pequeno crescimento de cerca de 1 cm, no qual aparecem duas a quatro folhas de tamanho reduzido (Figura 1A), fazem da “Ginja de Óbidos e Alcobaça” um produto único. Daí que os licores e doces produzidos à base destes frutos sejam tão afamados!

## Características dos frutos da IGP “Ginja de Óbidos e Alcobaça”

Neste trabalho são apresentadas as características físico-químicas, bem como a atividade antioxidante e conteúdo fenólico, da ginja regional “Folha no Pé” produzida na região de Óbidos, com o objetivo de demonstrar a elevada qualidade dos frutos produzidos sob a designação IGP “Ginja de Óbidos e Alcobaça”. A “Galega” é uma variedade também cultivada na região, apontada como mais produtiva do que a “Folha no Pé” e utilizada na confeção de doces e licores (Figura 1B) (Ramos, 2008). No entanto, segundo os experientes e reconhecidos produtores locais de licores, a “Folha no Pé” é a mais adequada para produzir a genuína “Ginja de Óbidos e Alcobaça”, por possuir um teor elevado de açúcares (Tinta Fresca, 2012). Neste sentido, os frutos da cultivar “Galega” foram também avaliados a nível físico-químico e em termos da capacidade antioxidante.

## Metodologia

Na campanha de 2017, foram colhidos 50 frutos em plena maturação das variedades “Folha no Pé” e “Galega” em dois pomares



**Figura 1 – Aspetto geral dos frutos das variedades “Folha no Pé” (A) e “Galega” (B), à colheita. Notar a inserção dos pedúnculos sobre um pequeno crescimento no qual aparecem três folhas de pequeno tamanho que conferem a característica “Folha no Pé” (A), que não é detetada nos frutos da “Galega” (B). Pormenor do pedúnculo da “Galega” (B1)**



Figura 2 – Vista geral do pomar onde foram colhidos os frutos

localizados na região de Óbidos (Figura 2). Os frutos recolhidos foram imediatamente levados para o laboratório e pesados individualmente (Kern EW, Germany). A altura e o diâmetro dos frutos foram medidos com um paquímetro digital (Mitutoyo, UK) de forma a determinar o calibre. Determinou-se a cor da epiderme das ginjas através do sistema colorimétrico CIELAB, que mede a luminosidade ( $L^*$ ), bem como as coordenadas  $a^*$  e  $b^*$  utilizadas para calcular o valor de  $^*Hue$  (tonalidade). As medições com o colorímetro (CR-400, Konica-Minolta, Japão) foram realizadas na zona equatorial dos frutos.

Por sua vez, os parâmetros químicos, como o teor de sólidos solúveis totais (TSS), expresso em graus Brix, e a acidez total (AT), foram medidos, respetivamente, através de um refratômetro analógico manual, à temperatura ambiente, e por titulação do sumo com NaOH 0,1N, até pH 8,2, sendo os resultados expressos em gramas de ácido málico por litro de sumo. A atividade antioxidante dos frutos foi avaliada pelo método espetrofotométrico baseado na redução do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) (Blois, 1958). Os valores de absorvância foram medidos a 515 nm e a capacidade antioxidante expressa em miligramas de ácido ascórbico/100 g de amostra. O método de Folin-Ciocalteau foi utilizado para determinar espetrofotometricamente o conteúdo de fenóis totais (Singleton & Rossi, 1965). As absorvâncias foram lidas a 750 nm e a concentração de fenóis totais expressa em miligramas de equivalente de ácido gálico/100 g de amostra com base na utilização de uma curva padrão de ácido gálico. Todas as determinações foram feitas em triplicado e os valores são apresentados sobre a forma de média (três repetições)  $\pm$  erro padrão.

### Parâmetros físicos das ginjas

Com base nos resultados obtidos, verifica-se que as ginjas "Folha no Pé" são as mais leves, pois apresentam um peso médio de

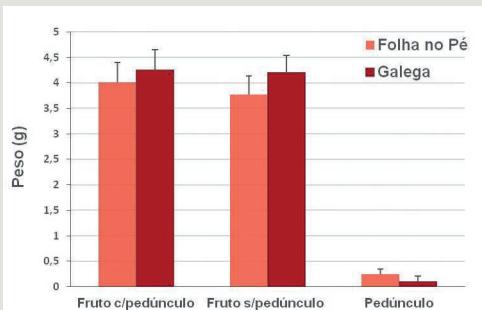


Figura 3 – Pesos médios ( $\pm$  erro padrão,  $n=50$ ) das ginjas "Folha no Pé" e "Galega" (com e sem pedúnculo) e dos respectivos pedúnculos, produzidas na região de Óbidos, na campanha de 2017

4 g, que ronda os 3,76 g quando se retira o pedúnculo, ao passo que as "Galega" sem pedúnculo apresentam um peso médio que ultrapassa os 4 g (4,2 g) (Figura 3). Como se pode ver na Figura 1, é notória a diferença entre as duas variedades ao nível do comprimento dos pedúnculos: a "Folha no Pé" é caracterizada por ter um pedúnculo consideravelmente mais longo do que a "Galega", que se traduz num peso médio também superior (Tabela 1 e Figura 3). Comparando o tamanho dos frutos, verifica-se que este parâmetro tende a ser ligeiramente mais reduzido na "Folha no Pé", embora a relação entre a altura e o diâmetro dos frutos não varie entre as duas variedades (Tabela 1). Já em termos do rendimento em polpa, as ginjas "Folha no Pé" apresentam um valor na ordem dos 89%, ligeiramente superior em relação aos frutos da "Galega" (Tabela 1).

### Características da cor da epiderme e parâmetros químicos das ginjas

A coloração da epiderme do fruto é vulgarmente utilizada para classificar as cultu-  
ares de ginja (Ramos, 2008). Com efeito, foram detetadas diferenças nas características de cor da epiderme das duas variedades em estudo, sendo que os valores de  $L^*$  e de  $^*Hue$  foram superiores nas ginjas "Folha no Pé" (Tabela 2). Com base na classificação descrita por Ramos (2008), conclui-se que as epidermes são vermelhas em am-

TABELA 1 – PARÂMETROS FÍSICOS DAS GINJAS "FOLHA NO PÉ" E "GALEGA" PRODUZIDAS NA REGIÃO DE ÓBIDOS NA CAMPANHA DE 2017. VALORES MÉDIOS  $\pm$  ERRO PADRÃO ( $n=50$ )

	Folha no Pé	Galega
Comprimento do pedúnculo (mm)	58,01 $\pm$ 8,01	27,03 $\pm$ 4,27
Diâmetro (mm)	18,87 $\pm$ 1,06	19,71 $\pm$ 1,38
Altura (mm)	17,26 $\pm$ 0,69	18,21 $\pm$ 1,15
Altura/diâmetro	0,91 $\pm$ 0,05	0,92 $\pm$ 0,03
Rendimento em polpa (%)	89,19 $\pm$ 1,46	84,13 $\pm$ 3,14

TABELA 2 – CARACTERÍSTICAS DE COR DA EPIDERME (LUMINOSIDADE  $L^*$ , COORDENADAS  $a^*$  E  $b^*$ , TONALIDADE  $^*Hue$ ) DAS GINJAS "FOLHA NO PÉ" E "GALEGA" PRODUZIDAS NA REGIÃO DE ÓBIDOS NA CAMPANHA DE 2017. VALORES MÉDIOS  $\pm$  ERRO PADRÃO ( $n=50$ )

	Folha no Pé	Galega
$L^*$	31,26 $\pm$ 0,60	26,93 $\pm$ 0,25
$a^*$	30,62 $\pm$ 1,07	23,67 $\pm$ 0,71
$b^*$	12,85 $\pm$ 0,83	6,01 $\pm$ 0,38
$^*Hue$	22,01 $\pm$ 0,69	13,68 $\pm$ 0,42

bas as variedades, embora um pouco mais escura nos frutos da "Galega" (Tabela 2 e Figura 4).

Segundo Joshi et al. (2017), os frutos escuros são os mais indicados para a produção de vinhos e licores, para além da elevada acidez que devem apresentar. Neste sentido, os frutos de ambas as variedades são caracterizados por terem elevada acidez que, segundo Ramos (2008), é característico das ginjas produzidas na região de Óbidos e Alcobaça e um parâmetro fundamental para a qualidade final do licor. Comparando ginjas "Folha no Pé" produzidas em locais diferentes, Ramos (2008) verificou que a acidez era superior apenas quando os frutos provinham da zona de Óbidos e Alcobaça.

Mas a acidez não é o único fator a influenciar as características de sabor dos frutos ou do licor produzido, há que atender também ao teor de sólidos solúveis (TSS) (Joshi et al., 2017), que deverá ser elevado de acordo com o pedido de registo IGP "Ginja de Óbidos e Alcobaça" (2016/C91/10) publicado no Jornal Oficial da União Europeia (C91/12-8.3.2016). Neste estudo, os resulta-

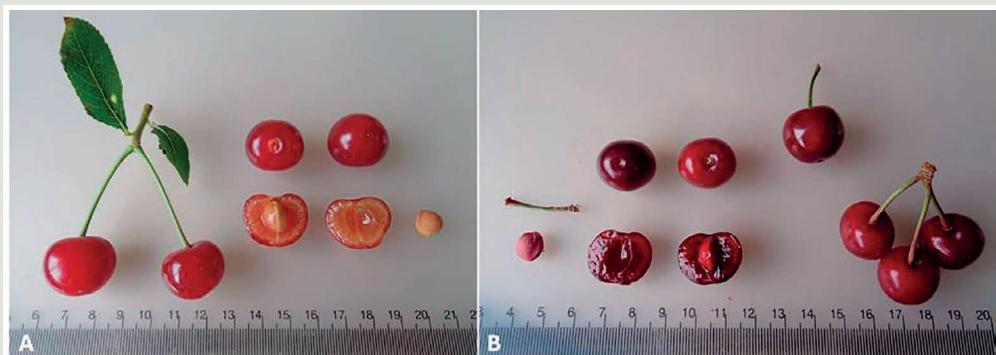


Figura 4 – Ginjas "Folha no Pé" (A) e "Galega" (B)

dos mostram que as ginjas “Folha no Pé” apresentam um teor médio de 19,5 °Brix, valor superior ao obtido nas “Galega” (Tabela 3). À partida, é da combinação destas características que resulta o ‘sabor agriadoce equilibrado’ que distingue o fruto e, eventualmente, o licor obtido a partir da ginja de Óbidos e de Alcobaça. No entanto, há que ter em conta que para o ‘equilíbrio dos sabores’ têm um papel fundamental os compostos fenólicos, importantes para o sabor amargo e a sensação de adstringência, para além do contributo na cor (Levaj *et al.*, 2010; Toit & Oberholster, 2014).

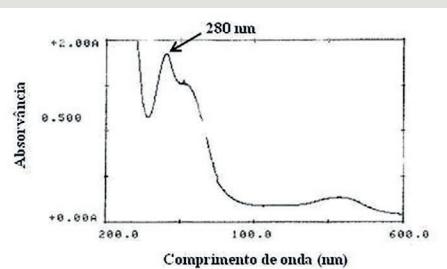
A ginja, tal como a cereja e outros frutos vermelhos, contém elevados teores de compostos fenólicos (Woźniak *et al.*, 2016), embora alguns autores considerem que a ginja tem maior concentração em fenóis totais do que a cereja (Kim *et al.*, 2005; Ferretti *et al.*, 2010; Prvulović *et al.*, 2012). No entanto, neste trabalho verificou-se que a concentração destes compostos varia com a cultivar, já que é superior nos frutos da “Folha no Pé” comparativamente aos da “Galega” (Tabela 3). Em cereja, Gonçalves *et al.* (2004) também detetaram que os níveis de compostos fenólicos são dependentes da cultivar e das condições climáticas. Além de terem observado que, entre os fenóis identificados, os ácidos fenólicos, concretamente os ácidos hidroxicinâmicos, são abundantes na cereja, estando também presentes nos frutos da ginjeira em maiores proporções (Kim *et al.*, 2005; McCune *et al.*, 2011; Alba *et al.*, 2017). Com efeito, o espetro de absorção obtido a partir do sumo da ginja “Folha no Pé” é indicador da presença de ácidos fenólicos ( $\lambda_{abs} = 280\text{ nm}$ ) nos frutos e, por conseguinte, no licor (Figura 5).

Os ácidos fenólicos, pela sua constituição química, têm um importante papel na remoção dos radicais livres produzidos pelo organismo, que por serem extremamente reativos ocasionam efeitos negativos para a saúde (Sroka & Cisowski, 2003). O poder antioxidante dos ácidos fenólicos, assim como o seu efeito benéfico na prevenção de vários tipos de cancro, processos inflamatórios e de doenças degenerativas e cardiovasculares tem sido descrito em vários trabalhos (Seeram *et al.*, 2006; Pandey & Rizvi, 2009; McCune *et al.*, 2011; Alba *et al.*, 2017), a ponto de vários autores classificarem as ginjas e outros frutos vermelhos como alimentos biofuncionais (Kim *et al.*, 2005; Seeram *et al.*, 2006; Ferretti *et al.*, 2010; Alba *et al.*, 2017). Na verdade, o elevado conteúdo em fenóis totais registado nas ginjas “Folha no Pé” está em conformidade com a sua maior capacidade antioxidante (Tabela 3).

**TABELA 3 – PARÂMETROS QUÍMICOS DAS GINJAS “FOLHA NO PÉ” E “GALEGA” PRODUZIDAS NA REGIÃO DE ÓBIDOS NA CAMPANHA DE 2017**  
VALORES MÉDIOS ± ERRO PADRÃO (n=50)

	Folha no Pé	Galega
TSS (°Brix)	19,01 ± 0,60	14,70 ± 0,30
AT (g ác.málico/L)	31,40 ± 0,10	34,20 ± 1,20
Capacidade antioxidante (mg ác. ascórbico/100 g PF)	189,21 ± 5,56	147,36 ± 4,65
Compostos fenólicos (mg EAG/100 g PF)	823,31 ± 24,55	598,03 ± 13,86

PF – peso fresco; EAG – equivalente de ácido gálico



**Figura 5 – Espetro UV-Vis do sumo da ginja “Folha no Pé” na diluição de 1:100. Notar o pico de absorção a 280 nm característico dos ácidos fenólicos**

### Nota final

Os resultados obtidos neste trabalho confirmam que as ginjas produzidas na região de Óbidos, em especial a “Folha no Pé”, apresentam elevado potencial qualitativo que interessa promover e diversificar a outras formas de utilização para além dos afamados licores, dependendo apenas do interesse e da imaginação de cada um. ☺

### Bibliografia

- Alba, C.M.-A.; Daya, M. & Franck, C. (2017). Tart cherries and health: Current knowledge and need for a better understanding of the fate of phytochemicals in the human gastrointestinal tract. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 28:1-13.
- Blois, M.S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature*, 26:1199-1200.
- FAOSTAT em <http://www.fao.org/faostat/>.
- Ferretti, G.; Bacchetti, T.; Belleggia, A.; Neri, D. (2010). Cherry antioxidants: from farm to table. *Molecules*, 15:6993-7005.
- Gonçalves, B.; Landbo, A.K.; Knudsen, D.; Silva, A.P.; Moutinho-Pereira, J.; Rosa, E. & Meyer, A.S. (2004). Effect of ripeness and postharvest storage on the phenolic profiles of Cherries (*Prunus avium* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52:523-530.
- Instituto Nacional de Estatística em <https://www.ine.pt/>.
- Joshi, V.K.; Panesar, P.S. & Abrol, G.S. (2017). Stone fruit wines, p. 348-381. In: Kosseva, M.R.; Joshi, V.K. & Panesar, P.S. (Ed.). *Science and technology of fruit wine production*. Academic Press, Elsevier.
- Kim, D.O.; Heo, H.J.; Kim, Y.J.; Yang, H.S. & Lee, C.Y. (2005). Sweet and sour cherry phenolics and their protective effects on neuronal cells. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54:9921-9927.
- Levaj, B.; Dragović-Uzelac, V.; Delonga, K.; Ganić, K.K.; Banović, M. & Kovačević, D.B. (2010). Polyphenols and volatiles in fruits of two sour cherry cultivars, some berry fruits and their jams. *Food Technology and Biotechnology*, 48:538-547.
- McCune, L.M.; Kubota, C.; Stendell-Hollis N.R. & Thompson, C.A. (2011). Cherries and health: a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 51:1-12.
- Moreiras, P. (2006). *Elogio da Ginja*. 132 p. QUIDNOVI, Matosinhos.
- Pandey, K.B. & Rizvi, S.I. (2009). Plant polyphenols as dietary antioxidants in human health and disease. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2:270-278.
- Prvulović, D.; Popović, M.; Malenčić, D.; Ljubojević, M.; Barać, G. & Ognjanov, V. (2012). Phenolic content and antioxidant capacity of sweet and sour cherries. *Studia UBB Chem*, 57:175-181.
- Ramos, A. (2008). Manual Técnico da Ginja de Óbidos e Alcobaça. 92 p. Projeto AGRO 940: “Melhoria da qualidade da ginja de Óbidos e Alcobaça”.
- Seeram, N.P.; Adams, L.S.; Zhang, Y.; Lee, R.; Sand, D.; Scheuller, H.S. & Heber, D. (2006). Blackberry, black raspberry, blueberry, cranberry, red raspberry, and strawberry extracts inhibit growth and stimulate apoptosis of human cancer cells *in vitro*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54:9329-9339.
- Singleton, V.L. & Rossi, J.A. 1965. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, 16:144-158.
- Sroka, Z. & Cisowski, W. (2003). Hydrogen peroxide scavenging, antioxidant and anti-radical activity of some phenolic acids. *Food and Chemical Toxicology*, 41:753-758.
- Tinta Fresca (2012). Ginjas e Licores, In: Ciclo de Conferências sob o tema “Imagens de Marca de Alcobaça: das tradições monásticas ao presente”. *Jornal de arte, cultura & cidadania*, Ed. n.º 143.
- Toit, W. & Oberholster, A. (2014). Antioxidants in wine during fermentation, p. 59-67. In: Preedy, V. (Ed.). *Processing and impact on antioxidants in beverages*. King's College London, London, UK.
- Woźniak, L.; Marszałek, K. & Skąpska, S. (2016) Extraction of phenolic compounds from sour cherry pomace with supercritical carbon dioxide: Impact of process parameters on the composition and antioxidant properties of extracts. *Separation Science and Technology*, 51:1472-1479.