

# Utilização da extração em fase sólida seguida de análise por GC-MS na caracterização aromática de uvas da casta Alvarinho

Thalita Calado, Zlatina Genisheva e José M. Oliveira

IBB – Institute for Biotechnology and Bioengineering, Centre of Biological Engineering

Universidade do Minho, 4710 – 057 Braga

[jmoliveira@deb.uminho.pt](mailto:jmoliveira@deb.uminho.pt)

Uma das características mais significativas dos vinhos é o aroma<sup>[1]</sup>. De acordo com a sequência biotecnológica empregue na elaboração do vinho, o aroma está geralmente dividido em três grupos: aroma primário, que engloba o varietal e o pré-fermentativo, aroma secundário ou fermentativo e aroma terciário ou pós-fermentativo<sup>[1]</sup>. Embora seja elevado o número de constituintes voláteis de um vinho passíveis de contribuir para o seu aroma, a tipicidade aromática é principalmente devida aos compostos que procedem das uvas, isto é os compostos de origem varietal. O aroma varietal é constituído por substâncias voláteis presentes numa forma livre, odorífera, e na forma de precursores glicoconjugados, inodoros; estes precursores são suscetíveis de ser hidrolisados durante todas as etapas, desde a produção à abertura da garrafa, originando compostos voláteis. Vários estudos têm sido desenvolvidos no sentido de verificar quais os compostos voláteis presentes em diversas variedades de uva e de que modo estes compostos permanecem, desaparecem ou se transformam durante a vinificação, a conservação e o envelhecimento dos vinhos.

O presente trabalho, inserido no âmbito do projeto AGROCONTROL, co-financiado pelo “ON.2 – O Novo Norte” e QREN através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), teve como objetivo a identificação e quantificação dos compostos voláteis de amostras de uvas da casta *Alvarinho* da colheita de 2011<sup>[2-4]</sup>. As amostras de uvas deram origem a sumos por trituração num liquidificador, dos quais foram extraídos os compostos voláteis na forma livre e na forma de glicoconjugados, por extração em fase sólida (SPE – *Solid Phase Extraction*), obtendo-se extratos que foram analisados por GC-MS (*GasChromatography-Mass Spectrometry*). A extração foi realizada pela passagem de 100 mL de sumo de uva por cartuchos de Lichrolute® EN (Merck), sendo, posteriormente, os compostos aromáticos da fração livre eluídos com 5 mL de mistura azeotrópica pentano-diclorometano (2:1) e os precursores glicoconjugados extraídos com 7 mL de acetato de etilo. Os compostos glicoconjugados foram depois hidrolisados enzimaticamente, com um preparado enzimático comercial (AR 2000), de modo a ser libertados as agliconas aromáticas. A determinação, semi-quantitativa, foi efetuada pelo método do padrão interno, usando 4-nonanol para o efeito. A identificação dos compostos voláteis foi realizada por comparação dos índices de retenção e dos espectros de massas dos compostos com os de substâncias de referência puras. Os ensaios foram realizados em triplicado.

Os resultados obtidos foram comparados com os resultados anteriormente descritos para a mesma casta<sup>[5]</sup>. Verificou-se que, para os compostos terpénicos analisados, quer na fração livre, quer na fração glicoconjugada, o perfil de compostos terpénicos foi semelhante ao descrito<sup>[5]</sup>. Os resultados obtidos mostraram uma boa repetibilidade do método utilizado. Este trabalho demonstra a grande aplicabilidade das técnicas analíticas como SPE e GC-MS em áreas como a vinicultura e a enologia.

## Agradecimentos

Thalita Calado agradece o apoio do Projeto AGROCONTROL, co-financiado pelo “ON.2 – O Novo Norte” e QREN através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e Zlatina Genisheva agradece à FCT pelo apoio financeiro com referência SFRH/BD/48186/2008.

## Referências:

- [1] Genisheva Z., Caracterização aromática varietal das castas brancas recomendadas para a produção de vinho verde, MSc Thesis, Universidade do Porto e Universidade Minho, Portugal (2007).
- [2] Ibarz M., Ferreira V., Hernández-Orte P., Loscos N., Cacho J., Optimization and evaluation of a product for the gas chromatographic-mass spectrometric analysis of the aromas generated by fast acid hydrolysis of flavor precursors extracted from grapes. *Journal of Chromatography*, 1116 (2006), 217-229.
- [3] Genisheva Z., Oliveira, J., Monoterpenic characterization of white cultivars from *Vinhos Verdes* appellation of origin (North Portugal). *Journal of the Institute of Brewing*, 115 (2009), 308-317.
- [4] Araújo I., Características aromáticas e cromáticas das castas *Amaral* e *Vinhão*. MSc Thesis, Universidade do Porto e Universidade Técnica de Lisboa, Portugal (2004).
- [5] Oliveira J., Araújo I., Pereira O., Maia J., Amaral A., Maia O., Characterization and differentiation of five “*Vinhos Verdes*” grape varieties on the basis of monoterpenic compounds. *Analytica Chimica Acta*, 513 (2004), 269-275.