



**CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS VOLÁTEIS EM VINHOS TINTOS
ELABORADOS COM DIFERENTES CLONES DE SYRAH NO VALE DO SUBMÉDIO
SÃO FRANCISCO**

JULIANE BARRETO DE OLIVEIRA¹; REGINA VANDERLINDE²; ALINE CAMARÃO
TELLES BIASOTO³; ROGÉRIO DE CASTRO⁴; AMÂNDIO CRUZ⁴; GIULIANO ELIAS
PEREIRA⁵

INTRODUÇÃO

O vinho é uma bebida de grande complexidade, uma vez que, adicionalmente aos aromas provenientes das uvas chamados “varietais”, a fração volátil dos vinhos advém da fermentação por leveduras e outros microorganismos, que envolve uma série de reações bioquímicas e, também, do envelhecimento da bebida, tanto em barricas de carvalho como na garrafa (EBELER, 2001). Atualmente, já foram identificados mais de 800 compostos voláteis em vinhos e sabe-se que somente algumas dezenas são aromas ativos para finalidades de diferenciação (“aromas ativos” são aqueles presentes em concentração acima do seu limiar de detecção olfativa em vinhos). Estes compostos pertencem a diversas classes químicas e estão presentes em concentrações que vão desde nanogramas a miligramas por litro (FALCÃO et al., 2007; BAYONOVE, 2000).

Dentre as classes químicas de importância para os aromas dos vinhos, os álcoois superiores são formados principalmente durante a fermentação alcoólica, resultantes da degradação de aminoácidos através do mecanismo de Ehrlich ou catabolismo de açúcares (EBELER, 2001; BOULTON et al., 1996). Entre os álcoois superiores encontrados nos vinhos, destacam-se os compostos 1-propanol, 2-metil-1-propanol, 2-metil-1-butanol, 3-metil-1-butanol e o 2-metil-1-etanol e 2-fenil-etanol (EBELER, 2001; ÉTIEVANT, 1991). Segundo a literatura, a concentração destes álcoois em vinhos de regiões de clima temperado varia entre 140 e 420 mg.L⁻¹ (BOULTON et al., 1996). Entretanto, quando presentes em concentrações acima de 300 mg.L⁻¹, estes voláteis podem proporcionar impacto negativo sobre a qualidade sensorial do vinho (AMERINE; ROESSLER, 1983).

Por serem raras as informações sobre o conteúdo desses álcoois em vinhos tropicais, o presente trabalho teve como objetivo determinar o conteúdo de álcoois superiores em vinhos elaborados com diferentes clones da cultivar Syrah produzidos no Vale do Submédio São Francisco.

¹Bolsista Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. E-mail: julianebarreto@bol.com.br

²Professora Universidade Caxias do Sul-UCS, Caxias do Sul, RS, Brasil. E-mail: rvanderl@ucs.br

³Pesquisadora Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. E-mail: aline.biasoto@cpatsa.embrapa.br

⁴Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, Portugal. E-mail: rcastro@isa.utl.pt

⁵Pesquisador Embrapa Uva e Vinho/Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. E-mail: gpereira@cpatsa.embrapa.br.

A variedade Syrah é originária do cruzamento entre “Mondeuse Blanche” e “Dureza” ocorrido provavelmente no Vale do rio Rhône, França (MEREDITH,1999). Essa cultivar adaptou-se bem à região do Vale do São Francisco sendo, atualmente, a principal uva tinta para a elaboração de vinhos na região.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi instalado em vinhedo pertencente a uma empresa privada (Vinibrasil-Vinhos do Brasil / Global Wines), localizada em Lagoa Grande, Petrolina - Brasil (9° 2'S, 40° 11' W). As plantas estão instaladas em espaldeira e irrigadas por gotejamento. Para o estudo foram utilizados os clones de Syrah: 300, 470 e 174. As uvas foram colhidas no mês de junho de 2010 e vinificadas baseando-se no método tradicional descrito por Peynaud (1997).

Os vinhos foram elaborados em cubas de vidro de 20 L, em triplicata. As fermentações alcoólica e malolática foram conduzidas a 25 ° e 18 °C, respectivamente. Após a estabilização a 0 °C durante 30 dias, os vinhos foram engarrafados e, após 60 dias de armazenamento, foram submetidos às determinações dos alcoóis superiores em cromatógrafo gasoso Hewlett Packard 6890 (Palo Alto, EUA) acoplado com detector de ionização de chama (CG-DIC), no Laboratório de Referência Enológica - LAREN, na cidade de Caxias do Sul-RS, Brasil.

Para a injeção no CG, os vinhos foram previamente destilados e ao destilado (5 mL) foram adicionados 70 µL de padrão interno 4-metil-2-pentanol, preparado em concentração de 5 g/L utilizando solução hidroalcoólica (40 % vol.).

A coluna cromatográfica empregada para a separação dos compostos foi HP-INNOWax (60 m x 0,25 mm x 0,25 µm). A programação de temperatura para o forno foi a seguinte: temperatura inicial de 40 °C e elevada a 3 °C.min⁻¹ até 200 °C. As temperaturas do injetor e do detector foram de 200 °C. A injeção direta das amostras foi realizada no modo split com razão 1:50, injetando-se 1 µl de amostra em fluxo de 2 mL.min⁻¹ de hidrogênio (gás de arraste). A identificação dos compostos foi feita a partir da injeção de padrões nas mesmas condições cromatográficas e a quantificação por padronização externa.

Todas as análises foram realizadas em triplicata e os resultados submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste Tukey para comparação de médias ($p \leq 0,05$), com o auxílio do programa estatístico SAS 9.1.3 (*Statistical Analysis System*[®]).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da determinação dos álcoois superior são apresentados na Tabela 1. Foram quantificados nos vinhos os álcoois 1-propanol, 2-metil-1-butanol, 2-metil-1-propanol e 3-metil-1-butanol. O conteúdo de todos estes álcoois diferiu significativamente ($p \leq 0,05$) entre os vinhos

elaborados com os diferentes clones de ‘Syrah’ avaliados, destacando-se o Clone 470 como aquele que originou o vinho com o maior conteúdo dos voláteis avaliados em sua somatória (387,1 mg.L⁻¹). Ainda assim, o conteúdo total dos álcoois superiores avaliados também foi elevado para os demais clones, sendo igual a 367,05 mg L⁻¹ para o clone Syrah 300 e 346,87 mg L⁻¹ para o clone Syrah 174. Conforme relatado, concentrações superiores a 300 mg.L⁻¹ podem participar negativamente do perfil aromático dos vinhos (AMERINE; ROESSLER,1983).

Tabela 1 - Médias dos compostos voláteis dos vinhos Syrah, elaborados com diferentes clones, na safra I de 2010, Lagoa Grande-PE, Brasil.

Álcoois superiores (mg.L ⁻¹)	Syrah Clone 300	Syrah Clone 470	Syrah Clone 174
1-propanol	60.61 b	74.16 a	75.29 a
2-Metil-1-propanol	42.98 b	45.36 a	44.02 ab
2-Metil-1-butanol	36.32 b	42.25 a	41.06 a
3- Metil-1-butanol	227.14 a	225.33 a	186.50 b

Médias seguidas por letra em comum na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância.

Em pesquisa anteriormente desenvolvida por Araújo (2010), que determinou álcoois superiores em vinhos Syrah clone 100, elaborados também experimentalmente com uvas colhidas em duas safras no ano, em junho e novembro de 2009, procedentes de outra vinícola da região do Vale do Submédio São Francisco, localizada no município de Casa Nova-BA, os valores totais de álcoois superiores também foram elevados para ambas as safras, iguais a 463,24 mg.L⁻¹ (junho) e 424,82 mg.L⁻¹ (novembro), ambos acima da média de álcool superiores encontrada mundialmente em vinhos provenientes de regiões de clima temperado que, conforme descrito acima, está entre 140 e 420 mg L⁻¹. Ressalta-se, no entanto, que, na presente pesquisa, foram determinados quatro álcoois a menos, são eles: hexanol, *cis*-3-hexen-1-ol, *trans*-3-hexen-1-ol e 2-fenil-etanol.

Contudo, uma vez que a vinificação das amostras foi realizada adotando-se procedimentos semelhantes, conclui-se que a escolha do clone da variedade ‘Syrah’ interfere no perfil aromático do vinho. Uma vez que, segundo a literatura, o conteúdo de álcoois superiores maior que 300 mg.L⁻¹ pode promover impacto negativo ao aroma da bebida, dentre os clones testados, recomenda-se a utilização do clone 174 para a elaboração de vinhos Syrah no Submédio do Vale do São Francisco.

CONCLUSÕES

Os vinhos tintos Syrah elaborados a partir de três clones apresentaram diferentes concentrações de álcoois superiores, na safra do primeiro semestre de 2010. Os vinhos clone 300 apresentaram menores teores dos compostos 1-propanol, 2-metil-1-propanol e 2-metil-1butanol que

os vinhos dos clones 174 e 470, mas valores superiores de 3-metil-1-butanol em comparação aos vinhos do clone 174, com valores semelhantes aos vinhos do clone 470. A escolha do clone da cultivar Syrah para a produção de uvas para a elaboração de vinhos tintos é importante, pois possibilita a obtenção de vinhos com diferentes perfis aromáticos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. J. B. Avaliação da influência da época do ano e da variedade sobre as características analíticas de vinhos tropicais elaborados no Vale do Submédio São Francisco. Dissertação (mestre em agronomia), Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Juazeiro, Bahia, 2010. 148 p.
- AMERINE, M. A.; ROESSLER, E. B. Wines: their sensory evolution. São Francisco, USA: W. H. Freeman and Company. 1983.
- BAYONOVE, C. Aromas. In: FLANZY, C (Ed.). Enologia, Fundamentos Científicos y tecnológicos. Madrid: Mundi-Prensa: AMV Ediciones, 2000. 245-30 p.
- BOULTON, R.B.; SINGLETON, V.L.; BISSON, V.F.; KUNKEE, R.E. Principles and practices of winemaking. Chapman and Hall: New York, 1996, 604 p.
- EBELER, S. E. Analytical chemistry: unlocking the secrets of wine flavor. Food Reviews Internationa, 17:1, 45-64, 2001.
- ÉTIEVANT, P.X. Wine. In: Volatile compounds of food and beverages. H. Maarse (Ed.), Marcel Dekker Inc., New York, p. 483-546, 1991.
- FALCÃO, L. D.; REVEL G.; PERELLO M. C.; MOUTSIU, A.; ZANUS, M. C.; BORDIGNON-LUIZ, M. T. A survey of seasonal temperatures and vineyard altitude influences on 2-methoxy-3-isobutylpyrazine, C₁₃ – norisoprenoids and the sensory profile of brazilian Cabernet Sauvignon wines. Journal of Agricultural and Food Chemistry **55**, 2007, 3605-3612.
- PEYNAUD, E. Connaissance et travail du vin. Editora Dunod, Paris, 341p., 1997.
- MEREDITH, C. P. ; BOWERS, J. E. ; RIAZ, S.; HANDLEY, V.; BANDMAM, E. B.; DANGL, G. S. The identity and parentage of the variety known in California as Petite Sirah. American Journal of Enology and Viticulture, Reedley, v. 50, n. 3, p. 236-241, 1999.