

# Influência do Tempo de Duração da Maceração sobre a Qualidade do Vinho 'Syrah' Produzido no Submédio do Vale do São Francisco

Maceration Time Influence on Quality of 'Syrah' Wines Produced in Sub-Middle of São Francisco Valley

---

*Laurena Rayanne Vieira de Moraes<sup>1</sup>; Juliane Barreto de Oliveira<sup>2</sup>; Júlia Santos Vasconcelos<sup>3</sup>; Ana Carolina Ebert Timaco<sup>3</sup>; Mariana Mirelle Pereira Natividade<sup>4</sup>; Giuliano Elias Pereira<sup>5</sup>; Aline Camarão Telles Biasoto<sup>6</sup>*

## Resumo

Para o aprimoramento da qualidade e estabilidade dos vinhos produzidos no Submédio do Vale do São Francisco, muitos estudos ainda são necessários por causa das características edafoclimáticas da região, abrangendo desde práticas agronômicas aplicadas ao cultivo de uvas até o processo de elaboração da bebida. O objetivo deste

---

<sup>1</sup>Estudante de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão Pernambucano, estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Tecnóloga em Viticultura e Enologia, M.Sc. em Horticultura Irriga, Universidade do Estado da Bahia, bolsista FACEPE, Juazeiro, BA.

<sup>3</sup>Estudante de Ciência dos Alimentos, Universidade Estadual de São Paulo, ESALQ-USP, Piracicaba, SP.

<sup>4</sup>Nutricionista, Doutoranda Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

<sup>5</sup>Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Enologia-Ampélogie, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho/Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>6</sup>Bacharela em Ciência dos Alimentos, D. Sc. em Alimentos e Nutrição, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, [aline.biasoto@embrapa.br](mailto:aline.biasoto@embrapa.br).

estudo foi avaliar a influência do tempo de duração da maceração sobre a composição físico-química e capacidade antioxidante do vinho 'Syrah', cultivar de expressiva importância econômica para a região. Os vinhos elaborados com 10, 20 e 30 dias de maceração diferiram significativamente com relação à maioria das variáveis avaliadas, demonstrando que esta etapa influencia a qualidade da bebida. Maiores conteúdos de antocianinas e polifenóis totais foram observados no vinho elaborado com 20 dias de maceração. No entanto, o prolongamento da maceração por mais 10 dias, não influenciou em sua intensidade de coloração e promoveu significativo aumento no teor de taninos totais e na atividade antioxidante do vinho, sugerindo que este tempo de maceração promove melhor estabilidade e maior potencial nutracêutico à bebida.

**Palavras-chave:** vinho tinto, composição físico-química, atividade antioxidante, vitivinicultura tropical.

## Introdução

O Submédio do Vale do São Francisco se destaca como a segunda maior região produtora de vinhos finos do Brasil, sendo responsável por 15%, com volume de produção anual na ordem de 7.000 litros (PEREIRA, 2007). As características edafoclimáticas da região, cujo clima é tropical semiárido, permitem que as videiras tenham ciclo contínuo, podendo-se colher uvas em qualquer época do ano, uma vez que os invernos são inexistentes, a radiação solar é intensa e há água em abundância para irrigação, obtendo-se até duas colheitas anuais. Entretanto, a alta incidência de radiação solar sobre a videira faz com que a uva atinja precocemente o teor de sólidos solúveis ideal e que o conteúdo de ácidos orgânicos presentes na baga diminua mais rápido, antecipando a maturação tecnológica. Desta forma, possivelmente, a uva é colhida antes da maturação fenólica. Consequentemente, o vinho apresentará menor intensidade de cor, já que as antocianinas se acumulam durante a maturação da uva, antecipando a perda de estabilidade da bebida (RIBÉREAU-GAYON et al., 2004).

É recomendado prolongar a maceração dos vinhos obtidos a partir de uvas não suficientemente maduras em relação à sua composição fenólica, visto que antocianinas e taninos são capazes

de se condensar, formando complexos que promovem aumento da cor e são mais estáveis do que a antocianina em sua forma livre, aumentando, assim, a estabilidade da bebida.

A maceração é a etapa que confere cor ao vinho, os taninos, juntamente com componentes de extrato (substâncias nitrogenadas, polissacarídeos, pentoses, minerais e etc.), e compostos aromáticos. As antocianinas e os compostos voláteis se dissolvem rapidamente no vinho, logo nos primeiros dias de maceração, já os taninos se dissolvem mais lentamente, sendo necessário prolongar a maceração da bebida vários dias após a fermentação alcoólica para que a mesma adquira concentrações suficientes de taninos, devendo ser a proporção de antocianinas em relação aos taninos superior a 1:10 (PEYNAUD, 1997).

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do tempo de duração da maceração sob a composição físico-química e atividade antioxidante do vinho 'Syrah' produzido no Submédio do Vale do São Francisco.

## Material e Métodos

Uvas da variedade Syrah foram colhidas de área experimental da Embrapa Semiárido, instalada na Fazenda Ouro Verde, Casa Nova, BA (latitude: 9°16'S; longitude: 40°52'O; altitude: 413,5 m) no mês de junho de 2012, quando atingiram 22,2 °Brix, 6,90 g.L<sup>-1</sup> de acidez titulável e valor de pH de 3,63. Após a colheita, as uvas foram transportadas para o Laboratório de Enologia da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE para a elaboração dos vinhos.

Os vinhos foram elaborados em três tempos de maceração (10, 20 e 30 dias) em triplicata. Foram adicionados metabissulfito de potássio (0,10 g.L<sup>-1</sup>), como conservante e levedura comercial *Saccharomyces cerevisiae* (0,35 g.L<sup>-1</sup>), para iniciar a fermentação alcoólica, realizada a 25 ± 1 °C. Na sequência, foi conduzida a fermentação maloláctica, à temperatura de 18 ± 1 °C e estabilização a frio (0 ± 0,5 °C), durante 30 dias. Após a vinificação, o teor de SO<sub>2</sub> livre foi corrigido para 35 mg.L<sup>-1</sup>. Os vinhos foram engarrafados e analisados quanto à composição físico-química e capacidade antioxidante.

O pH dos vinhos foi determinado em pHmetro previamente calibrado (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 1998). A acidez volátil foi determinada com base na metodologia do *Manual*

*de métodos de análises de bebidas e vinagres*, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (BRASIL, 2005) e da Organisation International de la Vigne et du Vin (1990). A acidez total foi avaliada de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2005).

A partir da destilação do vinho, a densidade, o teor alcoólico e o conteúdo de extrato seco foram determinados por leitura em balança hidrostática a 20 °C. A intensidade da coloração e a tonalidade foram calculadas a partir dos valores de absorvância dos vinhos em espectrofotômetro nos comprimentos de onda de 420 nm, 520 nm e 620 nm (RIZZON, 2010). Os taninos totais foram quantificados pelo método espectrofotométrico desenvolvido por Folin-Denis (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 1998) no comprimento de 760 nm. O conteúdo de polifenóis totais foi determinado por espectrofotometria a 280 nm com a utilização do reagente Folin-Ciocalteu (ROSSI; SINGLETON, 1965). A concentração de antocianinas totais foi determinada em espectrofotômetro a 520 nm (RIZZON, 2010) e a capacidade antioxidante dos vinhos foi avaliada utilizando-se o reagente 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) (BRAND-WILIAMS et al., 1995).

Os resultados das análises físico-químicas e de potencial antioxidante foram submetidos à análise de variância e teste de média de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

Os vinhos obtidos a partir dos diferentes tempos de duração da maceração, diferiram significativamente ( $p < 0,05$ ) entre si com relação à maioria das variáveis avaliadas, exceto para pH, teor alcoólico e intensidade de cor (Tabela 1).

O vinho 'Syrah' elaborado com 20 dias de maceração foi o que obteve o maior conteúdo de antocianinas, diferindo significativamente ( $p < 0,05$ ) dos demais vinhos, obtidos com 10 e 30 dias de maceração. De acordo com Rizzon (1985), na elaboração de vinho tinto a partir de videiras cultivadas em regiões vitivinícolas de clima temperado, os teores máximos de antocianinas são atingidos, em geral, entre o quarto e o sexto dia de maceração. Em contradição,

para as condições de clima tropical semiárido, o conteúdo de antocianinas do vinho 'Syrah' obtido com 10 dias de maceração foi inferior ao vinho com 20 dias de maceração.

Por sua vez, quando a maceração foi prolongada para 30 dias, ocorreu decréscimo no conteúdo de antocianinas e o vinho obtido demonstrou conteúdo de antocianinas inferior ao do vinho com 10 dias de maceração. No entanto, o valor da intensidade de cor do vinho com 30 dias de maceração não diferiu significativamente ( $p < 0,05$ ) do vinho obtido com 20 dias de maceração, possivelmente em decorrência da condensação de antocianinas com taninos, uma vez que o vinho elaborado com 30 dias de maceração apresentou valor significativamente maior ( $p < 0,05$ ) de taninos. Esta associação entre antocianinas e taninos forma moléculas de cor mais estável no vinho do que as antocianinas monoméricas podendo proporcionar maior estabilidade à bebida (PEYNAUD, 1997).

**Tabela 1.** Composição físico-química e capacidade antioxidante de vinhos 'Syrah' elaborados em diferentes tempos de maceração.

| Variáveis  | Tempos de maceração <sup>1</sup> |         |         |
|--|----------------------------------|---------|---------|
|  | 10 dias                          | 20 dias | 30 dias |
| pH   | 3,53a                            | 3,48a   | 3,53a   |
| Densidade  | 0,9938a                          | 0,9942a | 0,9926b |
| Extrato seco (g.L <sup>-1</sup> )                          | 25,13b                           | 30,10a  | 32,10a  |
| Acidez total (em ácido tartárico g.L <sup>-1</sup> )       | 7,25b                            | 8,35a   | 7,95ab  |
| Álcool (v/v%)  | 12,98a                           | 13,73a  | 14,02a  |
| Intensidade de cor (420nm + 520nm + 620nm)                 | 10,90a                           | 13,12a  | 12,39a  |
| Tonalidade (420nm/520nm)                                   | 0,60a                            | 0,45b   | 0,61a   |
| Acidez volátil (em ácido acético g.L <sup>-1</sup> )       | 0,66a                            | 0,59ab  | 0,53b   |
| Potencial antioxidante ( $\mu$ Mol EAG. mL <sup>-1</sup> ) | 3,557c                           | 4,444b  | 5,138a  |

<sup>1</sup>Médias com letras em comum, na mesma linha, não diferem significativamente entre si segundo o teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Por sua vez, o teor de compostos fenólicos totais aumentou quando o tempo de maceração passou de 10 para 20 dias; no entanto, diminuiu com 30 dias de maceração, possivelmente em decorrência da diminuição do conteúdo de antocianinas (Tabela 1). Em contrapartida, a capacidade antioxidante aumentou significativamente com o prolongamento da maceração de 20 para 30 dias, diferentemente do que aconteceu com o conteúdo de compostos fenólicos totais.

Assim, provavelmente, o aumento da capacidade antioxidante do vinho teve maior relação com o aumento do conteúdo de taninos no vinho, do que com a elevação do conteúdo de antocianinas e compostos fenólicos totais.

## Conclusões

A etapa de maceração influenciou na qualidade do vinho 'Syrah'.

Vinte dias de maceração promoveram ao vinho maior conteúdo de antocianinas e polifenóis totais e o prolongamento por mais 10 dias aumentou o teor de taninos totais e a capacidade antioxidante da bebida, sem interferir em sua intensidade de coloração. Assim, 30 dias de maceração, possivelmente, promoverão melhor estabilidade e maior potencial nutracêutico ao vinho 'Syrah' produzido no Submédio do Vale do São Francisco.

## Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC international**. 15. ed. Washington, DC, 1998.

BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, Farnham Royal, v. 28, p. 25-30, 1995.

BRASIL. Instrução Normativa nº 24, de 08 de setembro de 2005. Dispõe sobre Manual Operacional de Bebidas e Vinagre. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 set. 2005. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 29 maio 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo, 2005. 1018 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA VIGNE ET DU VIN. **Recueil des methods internationales d'analyse des vins et des moûts**. Paris, 1990. 368 p.

PEREIRA, G. E. **Notas técnicas**. Lagoa Grande: Instituto do Vinho do Vale do São Francisco, 2007. Disponível em: <<http://www.vinhovasf.com.br/site/internas/valetecnico.php>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

PEYNAUD, E. **Connaissance et travail du vin**. 2. éd. Paris: Dunod, 1997. 341 p.

RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. **Traité d'oenologie - Chimie du vin: stabilisation et traitements**. 5. éd. Paris: Dunod, 2004. 566 p.

RIZZON, L. A. **Incidence de la macération sur la composition chimique des vins**. 1985. 225 f. Tese (Doctorat en Oenologie, Ampélogie) – Université de Bordeaux II, Talence, France

RIZZON, L. A. (Ed.). **Metodologia para análise de vinho**. Brasília, DF, Embrapa Informação Tecnológica; Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010. 120 p.

ROSSI, J. A.; SINGLETON, V. L. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 16, p. 144-158, 1965.