

INFLUÊNCIA DE MÉTODOS DE VINIFICAÇÃO NÃO CONVENCIONAIS NA COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E FENÓLICA DO VINHO TINTO ‘TOURIGA NACIONAL’ DO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO.

INFLUENCE OF WINEMAKING BY NON-CONVENTIONAL METHODS ON PHYSICAL-CHEMICAL AND PHENOLIC COMPOSITION OF ‘TOURIGA NACIONAL’ RED WINES FROM THE SUB-MIDDLE SAO FRANCISCO VALLEY.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L, Vinhos tropicais, Maceração.

Souza DMS¹, Islaine SI¹, Nascimento LEN¹, Nogueira ETS¹, Carvalho ESS², Nogueira FS³, Santos RTS², Marques ATB³, Barros APA¹.

¹Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Zona Rural, Petrolina-PE. ² Faculdade de Farmácia – Universidade Federal da Bahia Av. Adhemar de Barros, s/n, Campus de Ondina CEP 40.170-115 Salvador-BA. ³Embrapa Semiárido Rodovia BR-428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23, CEP: 56302-970 - Petrolina, PE.

INTRODUÇÃO

No Vale do Submédio São Francisco(VSF), a atividade vitivinícola é recente e encontra-se em pleno desenvolvimento. Hoje são produzidos 10 milhões de litros de vinhos, sendo 40% finos e espumantes de variedades *Vitis vinifera*¹. Entretanto, uma problemática para o crescimento e incremento das vendas do setor, dá-se pelo fato dos vinhos tintos elaborados serem principalmente indicados para consumo rápido, nos primeiros dois a três anos após o engarrafamento, devido à sua instabilidade química, evidenciada pela modificação da coloração inicial de vermelho-rubi para marrom-parda, que além de não torná-los aptos ao envelhecimento, acarreta em prejuízos para as vinícolas, negativando a imagem dos vinhos da região. Uma das causas para isso, ocorre devido à colheita antecipada das uvas, em decorrência da intensa incidência de radiação solar

sobre as videiras (~3.000 horas/ano), que faz com que atinjam mais rapidamente o teor de sólidos solúveis ideal, antecipando seu ponto de maturação tecnológica e sua colheita, para que o vinho elaborado não ultrapasse o grau alcoólico permitido pela legislação brasileira. Desta forma, muitas vezes uvas são colhidas em estágio de maturação fenólica incompleta, e com menores teores de antocianinas e outros compostos fenólicos.

Neste caso, durante a vinificação é interessante testar outros procedimentos de maceração sólido/líquido, além do convencional, a fim de extrair um maior conteúdo de compostos fenólicos das uvas, principalmente taninos, e aumentar a relação taninos/antocianinas, o que poderá originar vinhos de melhor estrutura e estabilidade de cor. Dentre os procedimentos de maceração não convencionais que agregam qualidades aos vinhos tintos, pode ser destacada a maceração pré-fermentativa à frio, que tem como objetivo obter um produto com marcado aroma do varietal, cor intensa, boa estrutura tânica e “maciez” em boca. Outra técnica que tem por finalidade desenvolver características sensoriais específicas, é a maceração carbônica, que gera vinhos leves, com intenso aroma frutado e floral, aveludado. Este tipo de maceração é recomendada para uvas com baixo teor de taninos. Adicionalmente, temos a termovinificação, que consiste na extração pelo aquecimento da uva, das antocianinas e de outros compostos fenólicos responsáveis pela coloração dos vinhos tintos e é indicada para uvas com pouca matéria corante².

Buscando agregar qualidade ao vinho do VSF e a obtenção de produto diferenciado e de melhor estabilidade, esta pesquisa testou a aplicação de tecnologias de vinificação não convencionais, tais como maceração carbônica, maceração pré-fermentativa à frio e termovinificação, na elaboração do vinho tinto da cv Touriga Nacional. Esta cultivar vêm se adaptando muito bem a região, e escolheu-se trabalhar com ela pelo fato de produzir vinho complexo, de corpo e estrutura, com bom teor alcoólico e cor intensa, sendo geralmente destinados ao envelhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Uvas cv Touriga Nacional (220kg) foram doados pela Vitivinícola Santa Maria (9° 2'S, 40° 11'O, Lagoa Grande-PE), sendo colhidas em 04/09/2016 com teor de sólidos solúveis de 21°Brix, acidez titulável de 8,6 gL⁻¹ e pH=3,75.

Os vinhos tintos foram elaborados na Escola do Vinho do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Petrolina-PE. A fermentação alcoólica foi conduzida em temperaturas diferenciadas que variaram de 20 a 30°C entre os tratamentos, seguida pela fermentação maloláctica com 18 ±1°C, estabilização com a adição de 0,4gL⁻¹ de Stabigum®(Goma arábica + ácido metatartárico), e engarrafamento., após correção do SO₂livre para 50mgL⁻¹. Como coadjuvantes enológicos, foram adicionados metabissulfito de potássio(0,10gL⁻¹), levedura comercial *Saccharomyces cerevisiae* MaurivimPDM®(0,20gL⁻¹), ativante de fermentação Gesferm®(0,20gL⁻¹) e enzima pectinolítica EverzymColor®(0,01gL⁻¹).

As vinificações foram conduzidas em escala experimental, com duas repetições de cada tratamento. Para o tratamento controle (vinificação tradicional), a maceração aconteceu concomitantemente à fermentação alcoólica, sendo o vinho prensado quando a densidade atingiu 0.998gmL⁻¹. Na termovinificação, o mosto foi previamente aquecido em um tacho de aço inox com controle de temperatura a 65°C por 2h, sendo prensado e iniciada a fermentação alcoólica. Para a maceração pré-fermentativa à frio, o mosto primeiramente foi levado à câmara fria por cinco dias à 8°C, e após iniciou-se a fermentação alcoólica, prensando o vinho quando atingiu densidade ao redor de 0.998gmL⁻¹. Para a maceração carbônica, a uva foi colocada intacta em tanque de aço inoxidável sendo injetado gás carbônico até alcançar 0,5atm de pressão durante 8 dias a 27,5 ±2,5°C, então a uva foi prensada, inoculada levedura e seguiu-se a fermentação alcoólica.

Seguindo procedimentos da AOAC³, foram determinados nos vinhos o potencial hidrogeniônico (pH), acidez total titulável, acidez volátil, teor alcoólico, extrato seco, densidade, teor de dióxido de enxofre livre e total e os açúcares redutores. O índice de Polifenóis Totais (IPT) foi determinado pelo procedimento

de Habertson e Spayd⁴. Os fenólicos totais foram quantificados utilizando o reagente de Folin-Ciocateau⁵. As antocianinas monoméricas foram quantificadas pelo método de pH diferencial⁶. A intensidade de cor (IC) e tonalidade foram determinadas a partir da leitura da absorbância nos comprimentos de 420nm, 520nm e 620nm⁷. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey($p \leq 0,05$) utilizando o software XLStat(2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a composição físico-química dos vinhos cv Touriga Nacional, obtidos a partir dos tratamentos de vinificação tradicional, termovinificação, maceração à frio e maceração carbônica.

Os resultados indicam que o tratamento de termovinificação, proporcionou ao vinho cv Touriga Nacional maior teor alcóolico (12,28%), conteúdo de extrato seco ($32,03\text{gL}^{-1}$), IPT(91,18) e uma extração superior de compostos fenólicos totais ($3133,30\text{mgL}^{-1}$). Por sua vez, a vinificação tradicional originou o vinho com maior conteúdo de antocianinas ($539,03\text{mgL}^{-1}$), e menor valor de pH (3,89). Fatores que também são interessantes para a obtenção de vinho tinto de maior estabilidade. Já os tratamentos de maceração à frio e maceração carbônica, não apresentaram bons resultados para essa finalidade. O vinho do tratamento de maceração carbônica, obteve valor de IC cerca de duas vezes inferior aos demais (7,37), menor teor alcóolico (9,52%), baixo IPT(<40), e concentração de antocianinas ($110,63\text{mgL}^{-1}$). Além disso, o conteúdo de compostos fenólicos totais desse vinho também bem foi inferior ($1271,58\text{mgL}^{-1}$) e abaixo da média mundial estipulada para vinhos tintos⁷, que é de 1900 a 3800mgL^{-1} . Enquanto o vinho originário do tratamento de maceração à frio apresentou características físico-químicas parecidas ao da vinificação tradicional, mas com menor conteúdo de antocianinas e compostos fenólicos totais.

Tabela 1. Resultado das análises realizadas para determinação da composição físico-química e conteúdo de compostos fenólicos dos vinhos tintos cv Touriga Nacional do VSF obtidos dos diferentes tratamentos de vinificação.

Variáveis	Tratamentos de vinificação			
	Maceração pré-fementativa à frio	Vinificação tradicional	Termovinificação	Maceração carbônica
pH	4,08 ^a	3,89 b	4,10 a	4,10 a
Acidez total (g/L)	5,73 a	5,58 b	5,23 c	5,23 c
Acidez volátil (g/L)	0,97 a	0,70 c	0,68 c	0,83 b
Açúcares redutores (g/L)	2,61 b	3,10 a	2,48 b	2,52 b
Densidade	0,996 a	0,996 a	0,994 b	0,996 a
Teor alcoólico (%v/v)	10,26 b	10,59 b	12,28 a	9,52 c
Extrato seco (g/L)	29,42 b	29,63 b	32,03 a	28,37 c
SO2 Livre (mg/L)	37,04 a	34,64 a	19,37 b	25,77 ab
SO2 Total (mg/L)	35,24 c	41,22 b	25,52 d	62,21 a
IPT	58,25 b	56,50 b	91,18 a	39,48 c
IC (420+520+620nm)	14,20 a	14,00 a	15,90 a	7,37 b
Tonalidade (420/520nm)	0,68 b	0,64 c	0,65 c	0,72 a
Antocianinas (mg/L)	340,52 b	539,03 a	396,25 b	110,63 c
Compostos fenólicos (mg/L)	1918,12 c	2491,43 b	3133,30 a	1271,58 d

Médias com letra minúscula em comum em uma mesma linha não diferem entre si segundo o teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

CONCLUSÕES

Entre os tratamentos não convencionais testados, a termovinificação mostrou-se como o mais interessante para utilização na elaboração de vinho tinto a partir da cultivar Touriga Nacional produzida na região do VSF.

REFERÊNCIAS

- 1- Pereira GE, Biasoto ACT. Vinhos tropicais brasileiros em busca de certificação. Cadernos do Semiárido: Riquezas e Oportunidades, Recife, v.1, n.1, p.14-15, 2015.
- 2- Guerra CC. Vinho tinto. In: Filho, W. G. V. (Coord.). Bebidas alcoólicas: Ciência e tecnologia. v.1. São Paulo: Blucher, 2010.
- 3- AOAC-Association of official analytical chemists (2005). Gaithersburg, USA: AOAC International The Scientific Association.
- 4- Harbertson J, Spayd S. Measuring phenolics in the winery. American Journal Enological and Viticultural, v. 57, p. 280-288, 2006.

- 5- Rossi JA, Singleton VL. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v.16, p.144-158, 1965.
- 6- Lee J, Durst RW, Wrolstad RE. Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method: Collaborative Study. *Journal of AOAC International*, v. 88, p.1269-1278, 2005.
- 7- Ough CS, Amerine MA. *Methods for analysis of musts and wines* (2nd ed.). New York: John Wiley and Sons, Inc. 1998.