

**TEORES DE COMPOSTOS FENÓLICOS, ANTOCIANINAS E CAPACIDADE  
ANTIOXIDANTE DE VINHOS TINTOS TROPICAIS ELABORADOS COM AS UVAS  
'ALICANTE BOUSCHET', 'TEMPRANILLO' E 'TOURIGA NACIONAL'**

ERIKA SAMANTHA SANTOS DE CARVALHO<sup>1</sup>; ANA PAULA ANDRÉ BARROS<sup>2</sup>; GRACE  
NUNES DA SILVA<sup>3</sup>; THAMIRES MORGADO SILVA<sup>4</sup>; ALINE TELLES BIASOTO  
MARQUES<sup>5</sup>

**INTRODUÇÃO**

No nordeste do Brasil, a vitivinicultura tem sido reconhecida pela sua excepcionalidade no mundo, está região despontou nos últimos 30 anos como produtora de uvas finas para a mesa no país, e vem se destacando também com o cultivo de variedades da espécie *Vitis vinifera* L para a elaboração de vinhos de qualidade. Atipicamente, no Submédio do Vale do São Francisco (SVSF) é possível o escalonamento produtivo com colheitas de até três safras anuais devido as condições climáticas peculiares (PADILHA et al., 2017; DUTRA et al., 2018).

Os fatores climáticos diferenciados da região SVSF promovem variações na composição das uvas entre as diferentes safras do ano que afetam diretamente a qualidade dos vinhos, favorecendo a evolução de aromas percursores que trazem aos vinhos tipicidade próprias e distintas das tradicionais regiões produtoras de vinhos finos no mundo. Os vinhos provenientes desta região, tem-se destacado também pelo seu alto teor compostos fenólicos. Estes compostos estão relacionados às propriedades sensoriais do vinho tais como; estrutura, coloração, corpo, acidez, amargor e adstringência; e tem adicionalmente a capacidade de proteger o organismo humano de agentes oxidantes e promotores de doenças crônico-degenerativas, melhorando a qualidade nutricional da bebida (CHIVA-BLANCH et al., 2013; FAGHERAZZI et al., 2014, PADILHA et al., 2017).

Diante da importância do conteúdo de compostos para a qualidade sensorial e nutricional do vinho tinto, este trabalho teve como objetivo determinar o teor de compostos fenólicos totais, antocianinas monoméricas e a capacidade antioxidante de vinhos produzidos a partir das cultivares

1. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Pós-graduação Biotecnologia Rede Nordeste, Instituto de Ciência e Saúde, Salvador, Bahia, Brasil. Email: erikasamantha2@hotmail.com

2. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Pós-graduação Biotecnologia Rede Nordeste, Instituto de Ciência e Saúde, Salvador, Bahia, Brasil. Email: paulandrebarros@gmail.com

3. Estagiária na Empresa Brasileira Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA), Petrolina, Pernambuco, Brasil. Email: grace\_nunes16@hotmail.com

4. Estagiária na Empresa Brasileira Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA), Petrolina, Pernambuco, Brasil. Email: thamireshmorgado12@hotmail.com

5. Pesquisadora na Empresa Brasileira Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA), Petrolina, Pernambuco, Brasil. Email:aline.biasoto@embrapa.br

Alicante Bouschet, Tempranillo e Touriga Nacional (*Vitis Vinífera* L.) na região do Submédio do Vale do São Francisco. Buscando identificar variedades de uva que possuam melhor potencial para a elaboração de vinho tinto de qualidade sensorial diferenciada, apto ao envelhecimento e com maior teor de compostos bioativos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os vinhos provenientes das cultivares Alicante Bouschet, Tempranillo e Touriga Nacional foram elaborados experimentalmente em triplicata em garrações de vidro de 20L no Laboratório de Enologia da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. A fermentação alcóolica e maceração foram conduzidas a  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , seguida pela fermentação maloláctica  $18 \pm 1^\circ\text{C}$ , até completa transformação do ácido málico em láctico, estabilização a frio durante dez dias ( $0^\circ\text{C}$ ), estabilização com a adição de  $0,4 \text{ g L}^{-1}$  de Stabigum® (E414Goma arábica + E353ácido metatartárico) e engarrafamento, com correção do teor de dióxido de enxofre livre para  $50 \text{ mgL}^{-1}$ . Como coadjuvantes enológicos, foram adicionados metabissulfito de potássio ( $0,10 \text{ g L}^{-1}$  Amazon Group LTDA Bento Gonçalves-RS), levedura comercial *Saccharomyces cerevisiae* var. bayanus Mycoferm™ ( $0,20 \text{ g L}^{-1}$ ), ativante de fermentação fosfato de amônio Gesferm® ( $0,20 \text{ g L}^{-1}$  Amazon Group LTDA Bento Gonçalves-RS) e enzima pectinolítica Everzym color® ( $0,08 \text{ g L}^{-1}$  Ever Brasil Garibaldi-RS). Após trinta dias do engarrafamento, foram realizadas as análises de de antocianinas monoméricas totais pelo método do pH diferencial (LEE et al., 2005); compostos fenólicos totais com reagente Folin Ciocauteau, utilizando ácido gálico para preparo da curva de calibração (ROSSI; SINGLETON, 1965); e capacidade antioxidante pela captura de radical livre – ABTS (NENADIS et al., 2004) e pelo método DPPH (BRAND-WILLIAMS, 1995), utilizando Trolox para a curva de calibração.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados da quantificação de fenólicos totais, antocianinas monoméricas e da determinação da capacidade antioxidante pelos métodos *in vitro*. O vinho da cultivar Touriga Nacional se destacou em antocianinas, compostos fenólicos e na capacidade antioxidante pelos métodos ABTS e DPPH.

A capacidade antioxidante do vinho Touriga Nacional foi elevada atingindo valores de 19,55 e  $49,90 \mu\text{MolTEAC mL}^{-1}$ , para os métodos DPPH e ABTS respectivamente. Alencar et al. (2017) observaram valores de DPPH de  $16,00 \mu\text{MolTEAC mL}^{-1}$  inferiores em vinhos da cultivar Syrah produzido na mesma região, mas superiores aos dos vinhos das variedades Tempranillo e Alicante Bouschet apresentados na Tabela 1, que foram de 14,65 e  $11,14 \mu\text{MolTEAC mL}^{-1}$ . De acordo com Leeuw et al. (2014) relataram a capacidade antioxidante de 38 variedades de vinhos, entre elas Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Pinot Noir e Malbec, cultivadas em países como França, Itália,

Reino Unido Estados Unidos, Chile, Austrália e Argentina, e encontraram valores entre 3,71 a 7,67  $\mu\text{mol TEAC L}^{-1}$  pelo método com DPPH, portanto muito inferiores aos valores obtidos no presente estudo para qualquer que seja a cultivar.

Para antocianinas totais o valores variaram de 260,92 a 360,54  $\text{mg L}^{-1}$  (Tabela 1). No vinho elaborado a partir da uva Touriga Nacional a concentração de pigmentos antociânicos em sua forma monomérica foi superior ao quantificado por Padilha et al.(2017) em sete amostras de vinhos tintos comerciais da mesma região de diferentes variedades de uva *Vitis vinifera* L., cujos valores variaram de 36,2 a 351,3  $\text{mgL}^{-1}$ . A cultivar Touriga Nacional também proporcionou elevadas concentrações de compostos fenólicos ao vinho tinto. Ainda assim, os valores de compostos fenólicos dos vinhos das três cultivares avaliadas estão dentro da faixa mundialmente encontrada para vinhos tintos, que varia entre 1900 e 3800  $\text{mgL}^{-1}$  (BIASOTO et al., 2014).

Tabela 1. Resultado das análises dos vinhos tintos elaborados com as cultivares Alicante Bouschet, Tempranillo e Touriga Nacional com relação a capacidade antioxidante *in vitro* (pelo métodos DPPH e ABTS), os teores de compostos fenólicos totais e antocianinas monoméricas.

Variáveis	Alicante Bouschet	Tempranillo	Touriga Nacional
DPPH ( $\mu\text{Mol TEAC/mL}$ )	11,14 $\pm$ 0,15	14,65 $\pm$ 0,46	19,55 $\pm$ 1,42
ABTS ( $\mu\text{Mol TEAC/mL}$ )	33,87 $\pm$ 2,63	31,06 $\pm$ 1,31	49,90 $\pm$ 7,71
Compostos fenólicos totais ( $\text{mg L}^{-1}$ )	2440,64 $\pm$ 36,36	2221,98 $\pm$ 44,89	3095,90 $\pm$ 39,46
Antocianinas monoméricas ( $\text{mg L}^{-1}$ )	300,95 $\pm$ 3,74	259,79 $\pm$ 39,46	360,54 $\pm$ 4,11

## CONCLUSÕES

Os resultados apontam que o vinho tinto elaborado com a cultivar Touriga Nacional apresentou maiores concentrações de compostos fenólicos e antocianinas monomérica e elevada capacidade antioxidante, fatores que podem melhorar a estabilidade e qualidade da bebida, tanto os em termos sensoriais quanto nutracêuticos. Ressaltando assim o potencial dessa cultivar para a elaboração de vinhos tintos tropicais.

## REFERÊNCIAS

- BIASOTO, A.C.T.; NETTO, F.M.; MARQUES, E.J.N.; DA SILVA, M.A.A.P. Acceptability and preference drivers of red wines produced from *Vitis labrusca* and hybrid grapes. *Food Research International*, v.62, p.456-466, 2014.
- BRAND-WILLIAMS W., et al. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel-Wissenschaft Technologie*, v. 28, p. 25-30, 1995.
- CHIVA-BLANCH, G.; URPI-SARDA, M., R.O.S, E.; VALDERAS-MARTINEZ, P.; CASAS, R., ARRANZ, S.; ESTRUCH, R. Effects of red wine polyphenols and alcohol on glucose metabolism and the lipid profile: A randomized clinical trial. *Clinical Nutrition*, v.32, p.200–206, 2013.
- DUTRA, M.C.P.; RODRIGUES, L. L.; DE OLIVEIRA, D.; PEREIRA, G. E.; DOS SANTOS LIMA, M. Integrated analyses of phenolic compounds and minerals of Brazilian organic and conventional grape juices and wines: Validation of a method for determination of Cu, Fe and Mn. *Food Chemistry*, v.269, p.157-165, 2018.
- FAGHERAZZI, G.; VILIER, A.; LAJOUS, M.; BOUTRON-RUAULT, M. C.; BALKAU, B.; CLAVEL-CHAPELON, F.; BONNET, F. Wine consumption throughout life is inversely associated with type 2 diabetes risk, but only in overweight individuals: Results from a large female French cohort study. *European Journal of Epidemiology*, v.29, p.831–839, 2014.
- LEE, J.; DURST, R.W.; WROLSTAD, R.E. 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, n.5, p.1269-1278, 2005.
- LEEuw, R.; KEVERS, C.; PINCEMAIL, J.; DEFRAIGNE, J. O.; DOMMES, J. Antioxidant capacity and phenolic composition of red wines from various grape varieties: Specificity of Pinot Noir. *Journal of Food Composition and Analysis*, v.36, p.40–50, 2014.
- NENADIS, N.; WANG, L.F.; TSIMIDOU, M.; ZHANG, H.Y. Estimation of scavenging activity of phenolic compounds using the ABTS<sup>•+</sup> assay. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. v.52, p.4669-4674, 2004.
- PADILHA, C. V. S.; BIASOTO, A. C. T.; CORRÊA, L. C.; LIMA, M. S.; & PEREIRA, G. E. Phenolic compounds profile and antioxidant activity of commercial tropical red wines (*Vitis vinifera* L.) from São Francisco Valley, Brazil. *Journal of Food Biochemistry*, v.41, p.1–9, 2017.
- ROSSI, J.A.; SINGLETON, V.L. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, 16, 144-158, 1965.