

PARÂMETROS CROMÁTICOS E METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE UVAS VINÍFERAS NO VALE DO SÃO FRANCISCO

MÁRCIA VALÉRIA DANTAS DE OLIVEIRA LIMA¹; MARCONY VINÍCIUS JANUÁRIO
TEIXEIRA²; NONETE BARBOSA GUERRA³; LUCIANA LEITE DE ANDRADE LIMA⁴;
GIULIANO ELIAS PEREIRA⁵

INTRODUÇÃO

No Brasil, a vitivinicultura voltada para elaboração de vinhos finos é desenvolvida nas regiões Sul e Nordeste. No Sul esta atividade apresenta padrão fenológico anual, similar ao encontrado na viticultura de clima temperado com um ciclo vegetativo por ano. No Nordeste, o Vale do São Francisco (VSF), com vinhedos distribuídos nos estados de Pernambuco e Bahia, é a principal região vitivinícola tropical brasileira, localizada entre os paralelos 8° e 9° de latitude sul, com altitude média de 350 m acima do nível do mar e clima tropical semiárido com variabilidade intranual (TONIETTO; TEIXEIRA, 2004).

As uvas viníferas contêm na casca, polpa e sementes, uma grande quantidade de diferentes compostos considerados essenciais à qualidade e tipicidade dos vinhos, destacando os açúcares transformados em álcool durante a sua elaboração e os compostos fenólicos responsáveis pela coloração e estrutura de vinhos tintos (SILVA NETO et al., 2009).

A obtenção de vinhos com qualidade superior no Brasil, entretanto, passa pela obtenção da melhoria na qualidade da uva (AMORIM et al., 2005). Para tanto é importante considerar além das condições críticas da sua formação, a influência de variáveis microclimáticas sobre o processo de maturação fisiológica, caracterizada por transformações bioquímico-enzimáticas, dependentes da temperatura, radiação solar, umidade, dentre outros fatores (SANTOS; KAYE, 2009). Este trabalho teve como objetivo caracterizar parâmetros cromáticos (intensidade de cor e tonalidade) e metabólitos secundários (antocianinas e polifenóis), durante o período de maturação, de uvas viníferas do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em vinhedo comercial instalado em empresa parceira localizada no município de Casa Nova - BA, VSMSF, Nordeste do Brasil, em 2008. Foram utilizadas no total sessenta plantas de quatro variedades de uvas *Vitis vinifera* L., cvs. Tempranillo, Syrah, Cabernet

¹Doutora (Nutrição), Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: marcia.valerial@hotmail.com

²Graduando (Agronomia), Universidade Federal Rural de Pernambuco, e-mail: marconyvt@hotmail.com

³Doutora (Nutrição), Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: nonete@globo.com

⁴Doutora (Nutrição), Universidade Federal Rural de Pernambuco, e-mail: lucianalima.ufrpe@gmail.com

⁵Doutor (Enologia), Embrapa Semiárido / Uva e Vinho, e-mail: giuliano.pereira@embrapa.br

33 Sauvignon e Grenache; previamente marcadas e divididas em três blocos de vinte plantas cada. As
34 videiras foram implantadas em 2006, estando cultivadas em sistema de condução vertical ascendente
35 do tipo espaldeira, enxertadas sobre o porta-enxerto IAC-766, com o uso da irrigação por
36 gotejamento.

37 Quatrocentas e cinquenta bagas de uvas de cada variedade foram coletadas, semanalmente.
38 A primeira coleta foi realizada a partir do início da fase de mudança de cor, conhecida como pintor,
39 quando 50% das bagas dos cachos da planta mais uma estão com coloração rosada, estendendo-se até
40 a colheita para a vinificação (BAGGIOLINI, 1952), ou seja, início em 30/05 do ano de 2008,
41 estendendo-se semanalmente até o fim da primeira quinzena de junho, em média.

42 De 150 bagas foi obtido mosto por prensagem manual destinado a determinação do índice
43 de polifenóis totais – IPT ($A_{280\text{nm}}$), por meio da leitura da absorvância a 280 nm em espectrofotômetro
44 Varian 50 Bio UV/Vis, conforme Harbertson e Spayd (2006). Das cascas de 300 bagas foram obtidos
45 extratos hidroalcoólicos (12% de etanol e 5g.L^{-1} de ácido tartárico em água), em triplicata, em
46 seguida, foram determinadas as antocianinas totais, pelo método espectrofotométrico de pH
47 diferencial, conforme a OIV (2011). Ademais, ainda no extrato das cascas, mediante o somatório das
48 absorvâncias a 420, 520 e 620 nm obtidas em espectrofotômetro Varian 50 Bio UV/Vis foi
49 determinada a intensidade e a tonalidade (T) expressa pela razão entre as absorvâncias a 420 e 520
50 nm (HARBERTSON; SPAYD, 2006).

51 Todas as análises foram realizadas em triplicata e os resultados expressos em média e
52 desvio-padrão.

53

54

RESULTADOS E DISCUSSÃO

55 Em uvas tintas, as antocianinas, cuja produção é restrita a casca, à exceção das variedades
56 tintureiras, são as responsáveis pela coloração dos vinhos tintos. As concentrações em antocianinas
57 nas uvas das variedades Tempranillo e Syrah, que na primeira coleta eram $10,3\text{ mg.L}^{-1}$ e $1,6\text{ mg.L}^{-1}$,
58 respectivamente, evoluíram ao longo da maturação, conforme Figura 1A, atingindo na data da
59 vindima, $944,4\text{ mg.L}^{-1}$ e $939,6\text{ mg.L}^{-1}$, respectivamente. Estes valores foram inferiores aos
60 determinados para Cabernet Sauvignon ($1.067,3\text{ mg.L}^{-1}$), na data da colheita, entretanto foram
61 superiores aos das uvas Grenache ($271,08\text{ mg.L}^{-1}$). Com exceção dos obtidos para a Grenache, estes
62 resultados ratificam considerações feitas em Guerrero et al. (2009).

63

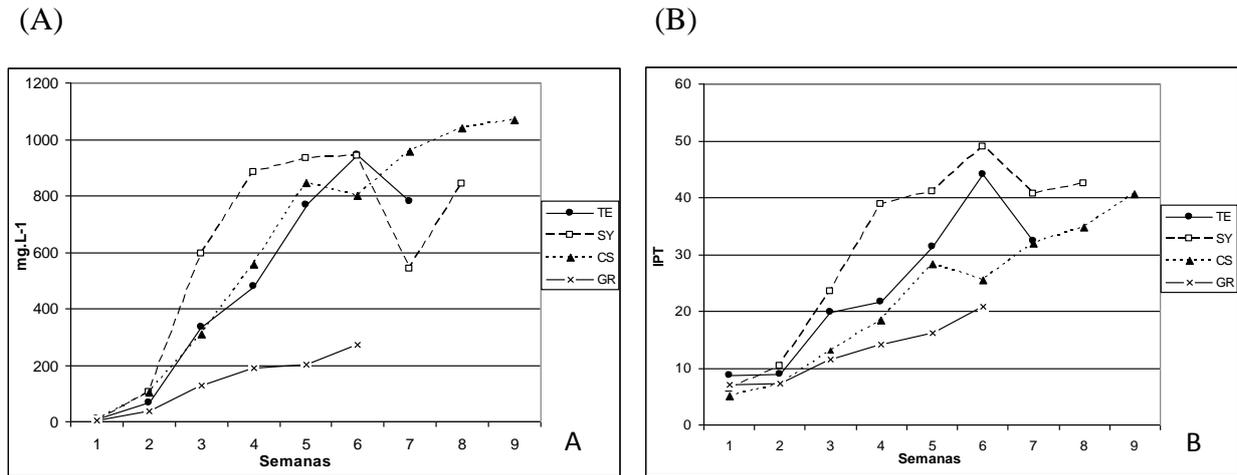
64

65

66

67

68
69
70
71
72
73
74
75
76



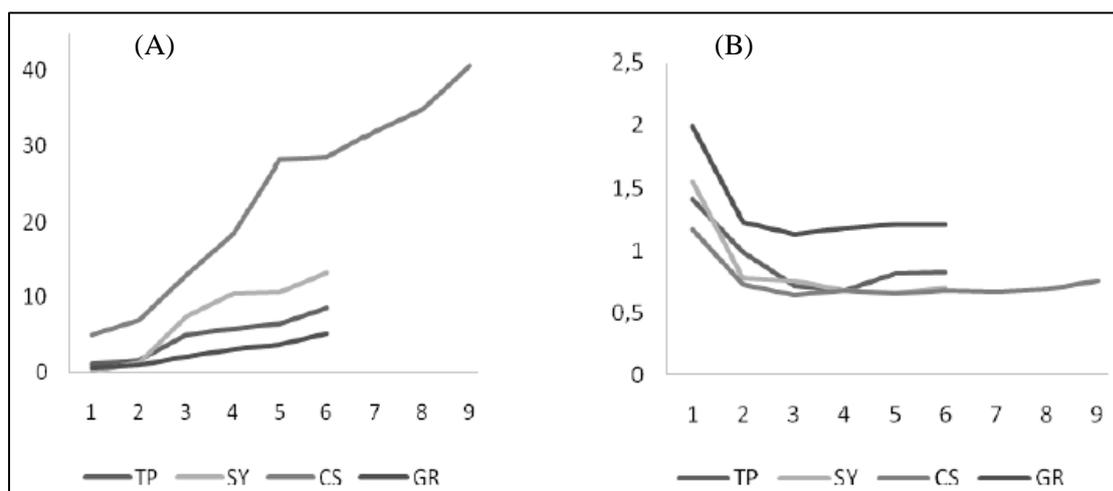
77 **Figura 1.** Evolução da concentração de antocianinas totais, em mg.L⁻¹ (A) e do índice de
78 polifenóis totais – IPT (B) durante a maturação das viníferas Tempranillo (TE), Syrah
79 (SY), Cabernet Sauvignon (CS) e Grenach (GR), de maio a setembro de 2008, cultivadas no
80 Vale do São Francisco, Nordeste do Brasil.

81 Quanto ao índice de polifenóis totais – IPT (Figura 1B), os valores obtidos na primeira
82 coleta, início da maturação, para as uvas Tempranillo, Syrah, Cabernet Sauvignon e Grenache,
83 foram 8,6; 6,3; 5,0 e 7,02, respectivamente, enquanto os finais, coincidindo com as datas da
84 vindima, foram 44,1; 48,8; 40,7 e 20,9, respectivamente.

85 As variações da composição fenólica durante as coletas são atribuídas às interações entre
86 a videira (GUERRERO et al., 2009) e às condições edafoclimáticas, especialmente a radiação solar
87 e a temperatura, que atuam diretamente nos mecanismos fotossintéticos, aumentando a
88 concentração de antocianinas e flavonóis das uvas.

89 As concentrações de antocianinas totais e o índice de polifenóis totais, nas variedades
90 Tempranillo e Syrah atingiram um máximo na sexta semana. Diferentemente das variedades
91 citadas, a Cabernet Sauvignon e a Grenache as variáveis envolvidas atingiram um máximo na 9^o
92 e 6^o semana, respectivamente, coincidindo com a vindima. A variedade Grenache apresentou os
93 menores índices, justificando sua aptidão para produção de vinhos “rosados”.

94 Diante da importância dos atributos visuais para a qualidade dos vinhos foram calculadas,
95 a partir das leituras espectrofotométricas, a intensidade de cor e a tonalidade. Os resultados (Figura
96 2A e 2B) foram coerentes com a concentração de antocianinas, na 6^o coleta, uma vez que a maior
97 intensidade foi exibida pela Syrah seguida da Cabernet Sauvignon, Tempranillo e Grenache. No
98 que diz respeito a tonalidade a maior razão foi obtida pela Grenache, devido à preponderância na
99 absorção a 420 nm, sendo seguida por Tempranillo, Cabernet Sauvignon e Syrah.



100

101 **Figura 2.** Evolução da intensidade de cor (A) e tonalidade (B) durante a maturação das viníferas
 102 Tempranillo (TP) e Syrah (SY), Cabernet Sauvignon (CS) e Grenache (GR), de maio a setembro
 103 de 2008, cultivadas no Vale do Submédio São Francisco, Nordeste do Brasil.

104

105

CONCLUSÕES

106

107 O trabalho descreve a evolução de polifenóis de viníferas tintas cultivadas em região de
 108 clima tropical, descrevendo semelhanças maiores semelhanças entre Syrah e Tempranillo, assim
 109 como a variabilidade de Cabernet Sauvignon e Grenache. Evidenciam assim distinção entre o
 110 potencial enológico de cada variedade, apontando a necessidade de protocolo individualizado para
 vinificação.

111

112

REFERÊNCIAS

113

114 AMORIM, D.A.; FAVERO, A.C.; REGINA, M.A. Produção extemporânea da videira, cultivar
 115 Syrah, nas condições do sul de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, p. 327-331,
 116 2005.

117 BAGGIOLINI, M. Les stades repères dans le développement anual de la vigne. **Revue Romande
 118 d'Agriculture de Viticulture, et d'Arboriculture**. Lausanne, v.8, p.4-6, 1952.

119 GUERRERO, R.F.; LIAZID, A.; PALMA, M.; PUERTAS, B.; GONZÁLEZ-BARRIO, R.; GIL-
 120 IZQUIERDO, A.; GARCÍA-BARROSO, C.; CANTOS-VILLAR, E. Phenolic characterisation of red
 121 grapes autochthonous to Andalusia. **Food Chemistry**, v.112, p.949-955, 2009.

122 HARBERTSON, J; SPAYD, S. Measuring Phenolics in the winery. **American Journal of
 123 Enological and Viticulture**, v.57, p.280-288, 2006.

- 124 **ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA VIGNE ET DU VIN (OIV)**, 2011. Recueil des
125 methodes internationales d'analyse des vins et des mouts, édition 2011. 8th Assemblée Générale, 21
126 June 2010, Paris.
- 127 SANTOS, A.O.; KAYE, O. Composição quali-quantitativa da produção de Syrah cultivada sob
128 estresse hídrico transiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, p. 272-
129 281, 2009.
- 130 SILVA NETO, H.G.; SILVA, J.B.P.; PEREIRA, G.E.; HALLWASS, F. Determination of metabolite
131 profiles in tropical wines by 1H NMR spectroscopy and chemometrics. **Magnetic Resonance in**
132 **Chemistry**, Malden, v.47, n.S1, p. S127-S129, 2009.
- 133 TONIETTO, J., TEIXEIRA, A. H. C. Zonage climatique dès périodes viticoles de production dans
134 i'année em zonage tropicale: application de la méthodologie du Système CCM Géoviticole. In: **Joint**
135 **international conference on viticultural zoning**, Cape Town, South África [S.I.: s.n.], 2004. P.193-
136 201.