

Ponto de maturação das cultivares de videira *Vitis labrusca* L. na safra de inverno

Maturation point of vine cultivars *Vitis labrusca* L. in winter crop

Lucas Eduardo de Oliveira APARECIDO [1](#); Rômulo Eduardo Bernardes da SILVA [2](#); Kleso Silva FRANCO Junior [3](#); Paulo Sergio de SOUZA [4](#); Marina Ariento ANGELOCCI [5](#)

Recibido: 08/12/16 • Aprobado: 20/12/2016

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Material e Métodos](#)
- [3. Resultados e Discussão](#)
- [Conclusões](#)
- [Agradecimentos](#)
- [Referências Bibliográficas](#)

RESUMO:

O estudo objetivou determinar o ponto da colheita, na safra de inverno, de cultivares de videiras. O delineamento utilizado foi DBC com três repetições e oito tratamentos. Os parâmetros avaliados foram: teor de sólidos solúveis (SS) em °Brix; acidez titulável (AT) e posteriormente foi calculada a relação SS/AT (índice de colheita). A evolução da acidez titulável durante a fase de maturação foi decrescente e inversa em relação à evolução do teor de sólido solúveis. As cultivares Concord, Folha de Figo (Bordô), BRS-Rúbea e Niágara Rosada mostraram baixo vigor e/ou não adaptaram a poda de fevereiro. As cultivares Isabel e Cora mostraram se tardias e a Violeta mostrou-se mais precoce.

Palavras-chave: Índice de Colheita. Qualidade. Videiras.

ABSTRACT:

The objective of the study was to determine the point of in varieties of grapes. The design was DBC with three replications and eight treatments. The parameters evaluated were: total soluble solids (SS) in °Brix, titratable acidity (TA) was calculated and then the SS/TA (harvest index) relationship. The evolution of titratable acidity during the ripening stage was decreasing and inverse in relation to the evolution of soluble solid. BRS-Concord, Folha de Figo (Bordo), BRS-Rúbea and Niagara Rosada cultivars showed low vigor and/or failed to bring pruning February. The Isabel and BRS-Cora cultivars showed up late and Violet showed up early.

Keywords: Harvest Index. Quality. Vines.

1. Introdução

No Brasil existe uma ampla diversidade de videiras, tanto em espécies como cultivares, o que

torna importante o conhecimento das características físico-químicas distintas e, portanto, carecem de ser analisadas em cada região (Abe *et al.*, 2007). Grande parte dos materiais genéticos empregados nos parreirais brasileiros se baseia em dois tipos distintos de uva, as europeias ou finas (*Vitis viniferas* L.) e as americanas ou comuns (*Vitis labrusca* L.) (Seidel, 2002), ambas com alta variabilidade, sendo em torno de 40 cultivares americanas e 120 europeias (CAMARGO; TONIETTO; HOFFMANN, 2011).

Nos últimos dez anos a comercialização de suco de uva no mercado interno cresceu cerca de 400% (Uvibra, 2011), tendo como base a utilização das uvas americanas, como a 'Isabel', uma das labruscas mais cultivadas (Pinto *et al.*, 2013); Concord, Folha de Figo (Bordô) e 'Niágara', ambas produzidas em larga escala no Brasil (Borges *et al.*, 2013), sendo também empregadas à mesa ao consumo "in natura". São cultivares de suma importância na economia vitícola nacional, pois é altamente plantada no Brasil, principalmente no estado do Rio Grande do Sul, onde atualmente atingiu 620,3 milhões de quilos (Ibravin, 2012), além da rusticidade à doenças e pragas, favorecendo a expansão da viticultura em várias regiões (BROETTO *et al.*, 2011).

A viticultura brasileira é uma atividade comercial relativamente nova (Dalmoro; Zen, 2012), confrontada com países tradicionais, sendo um das razões do baixo consumo de uvas, vinhos e outros derivados no país. Nos últimos anos, o consumo do suco de uva aumentou significativamente (Pontes *et al.*, 2010), motivado pelo anseio de uma alimentação saudável, especialmente pelos benefícios à saúde. Dessa forma, o consumidor busca essas vantagens em relação à saúde, o que acarretou em um acréscimo no consumo e também no potencial vitivinícola nacional (BORGES *et al.*, 2011).

A fronteira vitícola brasileira, atualmente se apresenta em expansão (Rocha; Verdi; Francisco, 2008), principalmente com a atuação dos pesquisadores visando um maior suporte ao empreendedorismo rural. Por meio das pesquisas surgem novas definições de tecnologias e outros manejos, certificação de novos produtos vitícolas, indicações geográficas, produções orgânicas, além de tecnologias com a seleção de clones e novas cultivares adaptadas às diferentes regiões (CAMARGO; TONIETTO; HOFFMANN, 2011).

Para Chitarra e Chitarra (2005) a introdução de novas cultivares ao mercado, requer uma grande quantidade de estudo, principalmente da qualidade e índices de identidade, a fim de instituir padrões para o futuro comércio. Nesse sentido, tem-se somado em grande número as avaliações de cultivares em novas regiões, visando encontrar plantas geneticamente superiores e com garantia fitossanitária (Camargo; Berd; Revers, 2009), além de descobrir novas áreas aptas ao plantio e jovens mercados que possam valorizar o potencial vitícola nacional.

Diante do exposto, objetivou-se com o trabalho, determinar o ponto da colheita, da safra de inverno, de cultivares de videiras no Sul de Minas.

2. Material e Métodos

O experimento foi realizado em Muzambinho, Sul de Minas Gerais, na safra 2011/2012. O experimento está limitado pelas coordenadas geográficas de latitude: 21° 20' 59,94"S e longitude: 46° 31' 34,82"W, com média de 1013 metros de altitude. O clima do local assim como da região segundo Thornthwaite (1948) é *B4rB'2a*, com temperaturas médias anuais variando em torno de 18°C e precipitação média anual de 1605 milímetros (APARECIDO *et al.*, 2014).

As mudas das cultivares de uvas foram de raízes nuas, enxertadas sobre o porta-enxerto '1103 Paulsen' e plantadas em setembro de 2010. Os tratamentos foram oito cultivares de videira rústica (*Vitis labrusca* L.): Isabel (1), Concord (2), Bordô (3), Isabel Precoce (4), BRS-Cora (5), BRS-Rúbea (6), BRS-Violeta (7) e Niágara Rosada (8). As cultivares foram conduzidas em sistema de espaldeira com dois fios de arame galvanizados, sendo o primeiro a 1,10 m e o segundo a 2,00 m de altura.

O delineamento experimental foi realizado em blocos casualizados (DBC), com três repetições e

oito tratamentos e cada parcela composta por cinco plantas, totalizando 120, dispostas em seis linhas em uma área de 300 m², cultivadas sem irrigação. O espaçamento utilizado foi de 2,50 x 1,00 m, correspondente a 4000 plantas por hectare.

Os tratos culturais preconizados, como pulverizações preventivas a base de cobre, controle de outras doenças e pragas, adubação para formação da planta e produção de frutos, controle de plantas invasoras com o uso de herbicidas na linha de plantio e roçadeira na entrelinha, foram realizadas conforme as recomendações para a região e as necessidades do cultivo, visando o melhor desempenho fitotécnico da videira.

A poda de frutificação foi realizada no dia 1º de fevereiro de 2012. As cultivares começaram a entrar em maturação (pintor) ao final de abril do mesmo ano, sendo as avaliações realizadas semanalmente do dia 30 de abril de 2012 a 28 de maio de 2012, totalizando cinco avaliações. Em cada avaliação foram coletadas um cacho aleatório de cada repetição das cultivares.

Das cultivares, somente quatro delas apresentaram produção, sendo elas Isabel, Isabel Precoce, BRS-Cora e BRS-Violeta. As amostras foram enviadas para laboratório de Bromatologia do Instituto, onde foram analisadas. As análises foram determinadas a partir do mosto obtido por meio do desengace e esmagamento das bagas. Avaliaram-se os teores de sólidos solúveis (SS), determinado em refratômetro digital (Atago PR 101) resultados expressos em °Brix; e a acidez titulável (AT) expressa em gramas de ácido tartárico por 100 gramas de polpa (AOAC, 2012) e posteriormente calculada o índice de colheita (relação SS/AT).

Os resultados das avaliações foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, e quando houve significância ($p < 0,05$), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância, por meio do software estatístico computacional "SISVAR" (FERREIRA, 2011).

3. Resultados e Discussão

As oito cultivares demonstraram diferentes desenvolvimentos no período estudado, uma vez que as cultivares Concord, Bordô, BRS-Rúbea e Niágara Rosada, mostraram baixo vigor e não apresentaram produção. As demais avaliadas mostraram melhor vigor e adaptação a poda em fevereiro.

Na primeira avaliação, os valores de sólidos solúveis variaram de 4,06 a 10,33 °Brix a acidez titulável variou de 1,52 a 3,22 % e a relação SS/AT de 1,29 a 6,79 (Tabela 1). A uva BRS-Violeta apresentou maior teor de sólidos solúveis, menor acidez titulável e maior relação SS/AT, caracterizando-a como a cultivar mais precoce que as demais; entretanto, ainda não apresentou os padrões estabelecidos para suco de uva que é no mínimo 14°Brix, no máximo 0,9 g de ácido tartárico 100 g⁻¹ e relação SS/AT de 15 a 45 (BRASIL, 1974).

Tabela 1 – Teores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e relação SS/AT de quatro cultivares de uvas (primeira safra)

| Cultivares | 1ª avaliação | | | 2ª avaliação | | |
|------------|--------------|----------------------------|--------|--------------|----------------------------|--------|
| | SS (°Brix) | AT (g.100g ⁻¹) | SS/AT | SS (°Brix) | AT (g.100g ⁻¹) | SS/AT |
| Isabel | 4,16 a | 3,20 b | 1,29 a | 5,16 a | 3,10 c | 1,65 a |
| I. Precoce | 7,53 b | 2,87 b | 2,62 a | 8,50 b | 2,27 b | 3,74 a |
| BRS-Cora | 4,06 a | 3,15 b | 1,29 a | 4,50 a | 3,02 c | 1,48 a |

| | | | | | | |
|--------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BRS-Violeta | 10,33 c | 1,52 a | 6,79 b | 12,6 c | 1,46 a | 9,11 b |
| CV% | 14,37 | 5,34 | 17,58 | 12,02 | 9,47 | 39,23 |
| DMS | 2,64 | 0,4 | 1,49 | 2,61 | 0,66 | 4,43 |

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey (5%).

Na segunda avaliação, verifica-se que os valores de sólidos solúveis variaram de 4,50 a 12,66 °Brix a acidez titulável variou de 1,46 a 3,10 % e a relação SS/AT de 1,48 a 9,11 (Tabela 1). Observa-se que a cultivar BRS-Violeta apresentou os maiores valores da relação SS/AT, isso se deve a uma redução da acidez titulável em relação a primeira avaliação, porém, ainda não atingiu o mínimo indicado para suco (14 °Brix).

Na terceira avaliação observa-se um incremento do teor de sólidos solúveis e uma redução da acidez titulável e, conseqüentemente, incremento na relação SS/AT com diferenças significativas entre as cultivares (Tabela 2).

Tabela 2 – Teores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e relação SS/AT em quatro cultivares de uvas (primeira safra)

| Cultivares | 3ª avaliação | | | 4ª avaliação | | |
|--------------------|--------------|------------|--------|--------------|------------|---------|
| | SS (°Brix) | AT | SS/AT | SS (°Brix) | AT | SS/AT |
| | | (g.100g-1) | | | (g.100g-1) | |
| Isabel | 6,73 a | 2,63 c | 2,56 a | 9,43 a | 2,10 b | 4,50 a |
| I. Precoce | 11,03 b | 1,87 b | 6,10 b | 13,7 b | 1,14 a | 12,19 b |
| BRS-Cora | 7,73 a | 2,95 c | 2,64 a | 10,13 a | 1,96 b | 5,32 a |
| BRS-Violeta | 13,3 c | 1,30 a | 10,4 c | 16,06 c | 1,0 a | 16,02 c |
| CV% | 10,24 | 12,24 | 25,09 | 6,33 | 11,56 | 11,92 |
| DMS | 2,81 | 0,75 | 3,85 | 2,20 | 0,50 | 3,20 |

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey (5%).

Na quarta avaliação, observa-se que a cultivar BRS-Violeta apresentou 16,0 °Brix e uma relação SS/AT de 16 (Tabela 2), ambos dentro dos valores estabelecido pela legislação para a colheita, porém, a colheita não foi realizada, pois a acidez titulável está acima de 0,9 %. Em relação as demais cultivares, nota-se que Isabel apresentou valores de sólidos solúveis relativamente baixos, porém, de acordo com Borges *et al.* (2011) é esperado que a cultivar Isabel apresente teores de açúcar aquém do desejável.

Na ocasião da colheita (quinta avaliação) a evolução da acidez titulável durante a fase de maturação foi decrescente e inversa em relação à evolução do teor de sólidos solúveis. Nota-se que as cultivares Isabel e BRS-Cora mostraram se mais tardia que as demais (Tabela 3). A BRS-Violeta mostrou-se apta a colheita para suco, oferecendo todos os parâmetros exigidos pela legislação brasileira, mostrou-se precoce em relação às demais e de acordo com Camargo,

Maia e Ritschel, (2010) essa cultivar se destaca pelos altos índices de açúcares.

Tabela 3 – Teores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e relação SS/AT de quatro cultivares de uvas (primeira safra)

| Cultivares | 5ª avaliação (Colheita) | | |
|----------------|-------------------------|------------------|---------|
| | SS (°Brix) | AT (g.100g-1) | SS/AT |
| Isabel | 12,43 a | 1,74 b | 7,22 b |
| Isabel Precoce | 14,53 c | 1,15 a | 12,60 c |
| BRS-Cora | 9,80 a | 2,19 c | 4,53 a |
| BRS-Violeta | 15,70 c | 0,86 a | 18,68 d |
| CV% | 8,16 | 9,92 | 12,72 |
| DMS | 3,02 | 0,41 | 3,86 |

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey (5%).

O índice de colheita foi maior para a BRS-Violeta e Isabel Precoce devido sua menor acidez e maior teor de sólidos solúveis, comparativamente com a Isabel e BRS-Cora. As cultivares Isabel e BRS-Cora o Índice de colheita mostraram-se abaixo do exigido, ficando aquém do desejável para a industrialização (suco), entre 15 a 45 (BRASIL, 1974).

Conclusões

As cultivares Concord, Bordô, BRS-Rúbea e Niágara Rosada não se adaptaram a safra de inverno.

A cultivar BRS-Violeta mostrou-se a mais precoce e a BRS-Cora a mais tardia na safra de inverno.

Agradecimentos

Agradeço ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho por toda infraestrutura a e FAPEMIG pela concessão da bolsa de pesquisa.

Referências Bibliográficas

ABE, L. T.; DA MOTA, R. V.; LAJOLO, F. M.; GENOVESE, M. I. Compostos fenólicos e capacidade antioxidante de cultivares de uvas *Vitis labrusca* L. e *Vitis vinífera* L. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.27, n.2, p.394-400, 2007.

AOAC. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**: edited Ig W. Horwitz 19th ed. Gaithersburg, p.3000, 2012.

APARECIDO, L. E. de O.; ROLIM, G. de S; SOUZA, P. S. Épocas de florescimento e colheita da noqueira-macadâmia para áreas cafeeícolas da região sudeste. *Rev. Bras. Frutic.*, v.36, n.1, p. 170-178, 2014.

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Complementação de padrões de identidade e qualidade para suco, refresco e refrigerante de uva. **Diário Oficial da União**. Brasília, p. 29, 1974.
- BORGES, R. S.; PRUDÊNCIO, S. H.; ROBERTO, S. R.; ASSIS, A. M. Avaliação sensorial do suco de uva cv. Isabel em cortes com diferentes cultivares. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, Volume Especial, E. p. 584-591, 2011.
- BORGES, R. S.; SILVA, G. A.; ROBERTO, S. R.; ASSIS, A. M.; YAMAMOTO, L. Y. Phenolic compounds, favorable oxi-redox activity and juice color of 'Concord' grapevine clones. **Scientia Horticulturae**, Netherlands, v.161, p.188–192, 2013.
- BROETTO, D.; JUNIOR, O. B.; SATO, A. J.; BOTELHO, R. V.; Desenvolvimento e ocorrência de pérola-da-terra em videiras rústicas e finas enxertadas sobre os porta-enxertos 'VR 043-43' e 'Paulsen 1103'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, Volume Especial, E. p.404-410, 2011.
- CAMARGO, U. A.; BERD, R. B.; REVERS, L, F. Melhoramento genético. In: SOARES, L. M.; LEÃO, P. C. S. **A vitivinicultura no semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, p.756, 2009.
- CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S. Novas cultivares brasileiras de uva. Bento Gonçalves. Embrapa Uva e Vinho, p.64, 2010.
- CAMARGO, U. A.; TONIETTO, J.; HOFFMANN, A. Progressos na viticultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v.33, n.1, p.144-149, 2011.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. UFLA: Lavras, 2005.
- DALMORO, M.; ZEN, A. C.; A formação de redes e o processo de internacionalização do setor vitivinícola brasileiro: um estudo de caso no wines of brasil. **Revista Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v.17, n.3, p.7-25, set/dez 2012.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, 2011.
- IBRAVIN. **Notícias** – Supersafra de uva no RS agrava problemas do setor vitivinícola. Disponível em: http://www.ibravin.org.br/int_noticias.php?id=917&tipo=N. 2012. Acesso em: 25-mar-2016.
- PINTO, K. M. S.; NASCIMENTO, L. C.; OLIVEIRA, A. K.; LEITE, R. P.; SILVA, J. P. Resistência induzida em frutos de videira 'isabel' (*Vitis labrusca* L.) e seus efeitos sobre a qualidade pós-colheita. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, Jaboticabal - SP, v. 35, n.1, p.210-217, 2013.
- PONTES, P. R. B.; SANTIAGO, S. S.; SZABO, T. N.; TOLEDO, L. P.; GOLLÜCKE A. P. B.; Atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.30, n.2, p.313-318, 2010.
- ROCHA, P.; VERDI, A.; FRANCISCO, V. L. F. S. Panorama da vitivinicultura brasileira. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>.2008? Acesso em: 11-mar-2016.
- SEIDEL, J. A situação atual e perspectivas para vinhos finos e de mesa no Brasil. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 1. 2002, Andradas. Resumos... Andradas: Epamig, p.138-150, 2002.
- THORNTHWAITE, C.W. An approach towards a rational classification of climate. **Geographical Review**, London, v.38, p.55-94, 1948.
- UNIÃO BRASILEIRA DE VITINICULTURA – UVIBRA. **Dados estatísticos: comercialização de vinhos e derivados**. 2011. Disponível em: http://www.uvibra.com.br/dados_estatisticos.htm. Acesso em 15-mar-2016.

S/n - Morro Preto, Muzambinho - MG.

2. UNIFENAS - Universidade José do Rosário Vellano, Faculdade de Agronomia, Rod. MG 179 Km 0, Alfenas - MG *
rebs.9@uol.com.br , kleso.junior@yahoo.com.br , msarient@hotmail.com

3. UNIFENAS - Universidade José do Rosário Vellano, Faculdade de Agronomia, Rod. MG 179 Km 0, Alfenas - MG *
rebs.9@uol.com.br , kleso.junior@yahoo.com.br , msarient@hotmail.com

4. IFSULDEMINAS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais. Estrada de Muzambinho, S/n - Morro Preto, Muzambinho - MG.

5. UNIFENAS - Universidade José do Rosário Vellano, Faculdade de Agronomia, Rod. MG 179 Km 0, Alfenas - MG *
rebs.9@uol.com.br , kleso.junior@yahoo.com.br , msarient@hotmail.com

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015

Vol. 38 (Nº 22) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados