

COMPORTAMENTO PRODUTIVO DA VIDEIRA, CULTIVAR JULIANA, SOBRE TRÊS PORTA-ENXERTOS EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PODA¹

MARA FERNANDES MOURA², MARCO ANTONIO TECCHIO², JOSE LUIZ HERNANDES², NARA FERNANDES MOURA³, ALEXSANDER SELEGUINI⁴

RESUMO - Este trabalho objetivou verificar a influência de três porta-enxertos no comportamento da cultivar Juliana em relação à fenologia, em três épocas de poda e em relação aos caracteres físicos de cachos, de bagas e de engaços, em duas épocas de poda. Os ensaios foram avaliados em Jundiaí-SP, e as podas foram realizadas em 15-08-2007, 22-01-2008 e 16-09-2008. O delineamento experimental foi o em blocos inteiramente casualizados, com parcelas subdivididas, com três repetições, sendo as parcelas representadas pela combinação da cultivar Juliana enxertada sobre os porta-enxertos ‘Ripária do Traviú’, ‘IAC 572’ e ‘IAC766’, e as subparcelas, pelas épocas de poda, que corresponderam a três para os estádios fenológicos e a duas para os caracteres físicos de cachos, bagas e engaço. Não houve diferença entre os porta-enxertos para os estádios fenológicos e para os caracteres físicos de cachos e de bagas, com exceção para massa da matéria fresca de baga e massa fresca de engaço. Maior massa da matéria fresca de engaço foi obtida pela combinação da cultivar Juliana e o porta-enxerto ‘IAC 572’. Para as diferentes épocas de poda, foram detectadas diferenças para todos os estádios fenológicos, havendo interação entre porta-enxerto e época de poda para os estádios E1 - período da poda ao início da brotação; E2 – período da poda ao início do florescimento, e E5 – período da poda ao início da colheita.

Termos para indexação: *Vitis* sp., uva de mesa, fenologia, épocas de poda.

PRODUCTION OF ‘JULIANA’ GRAPE ON ROOTSTOCKS AND PRUNING TIMES

ABSTRACT - This study aimed to verify the influence of three rootstocks on the behavior of the cultivar Juliana in relation to phenology in three pruning times and in relation to physical characters of clusters, berries and stalks in two pruning times. The experiments were evaluated in Jundiaí, SP and pruning were carried out on 08/15/2007, 01/22/2008 and 16/09/2008. The experimental design was a randomized complete block design with split plots with three replications, and plots were the combination of the cultivar Juliana grafted on rootstocks ‘Riparia of Traviú’, ‘IAC 572’ and ‘IAC 766’ and the subplots were pruning, which corresponded to three for the phenological stages and two for the physical characters of clusters, berries and stalks. There was no difference between rootstocks for the phenological stages and the physical characters of bunches and berries, except for fresh weight of berry and fresh weight of stems. Greater fresh weight of stems was obtained by the combination of cultivar Juliana and rootstock ‘IAC 572’. For the different pruning times, differences were detected in all phenological stages, with interaction between rootstock and pruning time for stages E1 – period from pruning to the beginning of sprouting, E2 – period from pruning to the beginning of flowering and E5 - a period of pruning the beginning of to the harvest.

Index terms: *Vitis*, table grape, phenology, pruning times

¹Trabalho Sinfruit 122- Simpósio Internacional de Fruticultura - Avanços na Fruticultura (17 a 21 Outubro)

²Dr. Pesquisador Científico do Instituto Agronômico de Campinas. Centro APTA de Frutas – 13214-820 – Jundiaí-SP. Emails: mouram@iac.sp.gov.br; tecchio@iac.sp.gov.br; jlherndes@iac.sp.gov.br

³Eng Agr. Doutoranda em Agronomia da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG, 74001-970, Goiânia-GO. E-mail: naramf2001@yahoo.com.br

⁴Professor adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimento/UFG, 74001-970, Goiânia-GO. E-mail: aseleguini@gmail.com

INTRODUÇÃO

A uva, principal produto agrícola do município de Jundiá, é cultivada em pequenas áreas, sendo que a destinação principal da produção de uva é basicamente para consumo *in natura*, para mesa em 92,25% das Unidades de Produção Agrícolas - UPAs, A Niagara é a uva plantada em 98,59% das UPAs pesquisadas do município (VERDI et al., 2010).

Há uma demanda crescente de alternativas de cultivo de variedades de uvas para mesa. O Instituto Agrônomo de Campinas, com seu programa de melhoramento genético, conta com variedades de uva para mesa que podem tornar-se atraentes para os produtores, uma vez que a diversificação da produção se torna de grande importância para a comercialização e sua rentabilidade. No entanto, a caracterização fenológica e o comportamento edafoclimático dessas variedades são de suma importância para seu manejo adequado.

A formação de vinhedos, com raras exceções, em todo o mundo, é feita utilizando-se de videiras enxertadas em porta-enxertos resistentes à filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*). Isso se deve ao aparecimento desse inseto em solos europeus na segunda metade do século XIX e sua disseminação para outras regiões vitícolas do mundo, o qual devastou grandes áreas de vinhedos. Como medida preventiva dos efeitos danosos desse inseto em sua forma radícolica, as cultivares viníferas são propagadas por meio de enxertia sobre porta-enxertos de espécies de videiras americanas (MIELE et al., 2009).

A escolha do porta-enxerto a ser utilizado num vinhedo fundamenta-se sobre determinadas características que são inerentes à interação entre ele e o meio ambiente. Dentre essas características, salientam-se, principalmente, a resistência do porta-enxerto aos fungos e nematoides do solo, às características do solo e da variedade de videira a ser cultivada, as condições de cultivo e ao objetivo da produção. Tem-se de considerar, ainda, às características que essa interação transmite à copa e, conseqüentemente, à uva e ao vinho (MIELE et al., 2009).

Pastena (1981) relata que a combinação enxerto e porta-enxerto em viticultura é avaliada por diversas interações e respostas no potencial vegetativo e produtivo das plantas, bem como na qualidade dos frutos. Isto porque o comportamento da variedade sobre os diferentes porta-enxertos também pode ser alterado em função das condições ambientais, da resposta da variedade às mesmas e de sua interação. Este comportamento pode confundir o melhorista na indicação da melhor combinação variedade copa e

porta-enxerto.

Segundo Silva et al. (2008), a fenologia varia em função do genótipo e das condições climáticas de cada região produtora ou em uma mesma região devido às variações estacionais do clima ao longo do ano. O momento da poda passa a ser a referência para o início do ciclo fenológico da videira, que sofre influência das condições climáticas predominantes durante aquele período (PEDRO JÚNIOR; SENTELHAS, 2003).

Vários estudos foram realizados para verificar o efeito de porta-enxertos sobre o comportamento agrônomo de diferentes variedades-copa de videiras para mesa e vinho (FELDBERG et al., 2007; TECCHIO, et al., 2007; ANZANELLO et al., 2008; SILVA, et al., 2008; MOTA et al., 2009; RIBEIRO et al., 2009; HERNANDES et al., 2010; TOFANELLI et al., 2011), não havendo, no entanto, informações relacionadas à influência do porta-enxerto no comportamento fenológico e produtivo da cultivar Juliana.

A cultivar Juliana é uma cultivar híbrida originária do cruzamento entre as cultivares Itália e Madalena. Possui bagas com película de cor branca e sabor moscatel. Seu ciclo produtivo, da poda até a maturação, nas condições de Jundiá, é de 135 dias a 140 dias, sendo mais precoce que 'Niagara Rosada' em aproximadamente cinco dias (SOUZA, 2002).

O porta-enxerto 'Ripária do Traviú' trata-se de um cruzamento de Ripária x (Cordifolia-Rupestris) obtido por Millardet e De Grasset, na França, em 1882, introduzida como *Vitis riparia* em Jundiá, sendo mais conhecido pelo nome de 'Ripária do Traviú'. É predominante na viticultura paulista, mas vem sendo substituído por outros, principalmente o 'IAC 766'. Relativamente vigoroso, adapta-se bem a diferentes tipos de solos e tem afinidade com grande número de variedades, dentre as quais as 'Nigaras', 'Patrícia', 'A Dona', 'Paulistinha' e 'Máximo' (HERNANDES; MARTINS, 2010).

O 'IAC 572' foi obtido no Instituto Agrônomo por Santos Neto, em 1954, sendo proveniente do cruzamento entre *Vitis caribaea* e RR 101-14 Mgt. Segundo Hernandez e Martins, é um porta-enxerto utilizado em São Paulo e, principalmente, no Vale do São Francisco. É muito vigoroso, adaptados às condições ambientais do Sudeste e do Nordeste e aos solos ácidos e com nematoides. Apresenta afinidade com diversas variedades de uvas finas com e sem sementes, entre as quais a 'Itália' e suas mutações, 'Redglobe', 'Centennial Seedless' e 'Piratininga'. Seus ramos lignificam tardiamente e raramente perdem as folhas.

O 'IAC 766' foi obtido no Instituto Agrônomo

mico de Campinas por Santos Neto, em 1957, sendo proveniente do cruzamento entre 'Ripária do Traviú' com a espécie de videira tropical *Vitis caribaea*. Muito utilizado em São Paulo e norte do Paraná. Vigoroso, apresenta perfeita adaptação às condições ambientais do Sudeste do Brasil. Tem apresentado afinidades com as mais diversas variedades, com as 'Niagaras', 'Itália' e mutações, 'Redglobe', 'Centennial Seedless', 'Patrícia', 'Maria', 'Vênus', 'Paulistinha' e 'Máximo' (HERNANDES; MARTINS, 2010).

Assim, este trabalho teve como objetivo verificar a influência de três porta-enxertos no comportamento da cultivar Juliana em relação à fenologia, em três épocas de poda e em relação aos caracteres físicos de cachos, bagas e engaços, em duas épocas de poda.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado no município de Jundiá, situado a 23°06'S; 46°55'O e altitude 715m, em área experimental do Centro APTA de Frutas, do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/APTA/SAA). Os dados foram coletados no período de 15-08-2007 a 20/05/2008.

Os tratamentos consistiram na combinação da cultivar Juliana enxertada sobre três porta-enxertos: 'Ripária do Traviú', 'IAC 766' e 'IAC 572', em diferentes épocas de poda.

Avaliou-se a duração dos estádios fenológicos da cultivar Juliana sobre os três porta-enxertos, nas videiras podadas em 15-08-2007, 22-01-2008 e 16-09-2008. As avaliações dos estádios fenológicos foram realizadas semanalmente, utilizando-se da escala de Eichorn e Lorens (1977). Baseado nos estádios fenológicos, calculou-se a duração, em dias, dos subperíodos: E1 - Período da poda ao início da brotação; E2 - Período da poda ao início do florescimento; E3 - Período da poda ao início da frutificação; E4 - Período da poda ao início da maturação dos cachos (dias); E5 - Período da poda ao início da colheita.

Na ocasião da colheita de cada ciclo produtivo, avaliaram-se as características físicas de cachos, bagas e engaços da cultivar Juliana sobre os três porta-enxertos, nas podas realizadas em 15-08-2007 e 16-09-2008). Para se obter a massa da matéria fresca dos cachos, bagas e engaços, utilizou-se uma balança de precisão digital com precisão de 0,1g. Para a determinação do comprimento e largura dos cachos e engaços, usou-se um paquímetro, com precisão de 0,1cm. Para a obtenção do comprimento e largura das bagas, numa subamostra de 10 bagas por cacho,

usou-se uma régua de 30 cm com precisão de 0,1cm. Foi utilizada a média de 10 bagas para as análises estatísticas.

O delineamento experimental foi o em blocos inteiramente casualizados, com parcelas subdivididas, com três repetições, sendo as parcelas representadas pela combinação da cultivar Juliana enxertada sobre os três porta-enxertos, e as subparcelas, pelas épocas de poda, que corresponderam a três para os estádios fenológicos e a duas para os caracteres físicos de cachos, bagas e engaços. As análises estatísticas, análises de variância e teste de médias (teste de Tukey a 5% de significância) foram realizados utilizando-se do programa estatístico SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise conjunta de variância para os estádios fenológicos (E1, E2, E3, E4 e E5) da cultivar Juliana, enxertada sobre três diferentes porta-enxertos em três épocas de poda, não revelou diferenças significativas entres os porta-enxertos, para estes caracteres. Foram detectadas diferenças significativas para a fonte de variação anos para todos os estádios fenológicos (Tabela 1). Verifica-se que houve interação porta-enxerto e época de poda para os estádios fenológicos E1, E2 e E5 (Tabela 1). Estes resultados mostram que a cultivar Juliana, quando enxertada sobre diferentes porta-enxertos, apresentou uma resposta diferenciada quanto a estes caracteres (E1, E2 e E5) nas diferentes épocas de poda.

O resumo dos testes de comparação de médias para os estádios fenológicos E1, E2 e E5 encontram-se na Tabela 2. Para a 1ª e a 3ª podas não houve diferença entre os porta-enxertos para período da poda ao início da brotação (E1), porém na 2ª poda o porta-enxerto IAC 766 prolongou o período E1. Este resultado deve-se ao fato de que a 2ª época de poda foi realizada em 22-01-2008, sendo uma poda temporã, em que a ausência de frio pode ter influenciado no atraso do número de dias para a brotação da 'Juliana', enxertada sobre o IAC 766. Já para os estádios E2 e E5, o porta-enxerto Ripária do Traviú apresentou maior período que os demais porta-enxertos somente na 2ª poda.

Em relação às épocas de poda, foi observado atraso, em média, de 4 dias para a brotação em todos os porta-enxertos (Tabela 2). Para o período da poda ao início do florescimento, o porta-enxerto 'Ripária do Traviú' apresentou o mesmo comportamento em relação às datas das podas, em média 40 dias para o período. Os porta-enxertos 'IAC 572' e 'IAC 766' apresentaram menor média para a época E2 (37 dias), o que pode ser decorrente de maiores temperaturas

no período (poda temporã). Para o período da poda ao início da colheita (E5), a cultivar Juliana sobre os três porta-enxertos teve um comportamento semelhante, ou seja, apresentou maior período para a colheita (122 dias), na 3ª poda, e menor período para a colheita (116 dias). Em média, a cultivar Juliana apresenta 135 dias para a colheita (SOUZA, 2002), o que não ocorreu nos experimentos avaliados neste trabalho. Estes resultados são decorrentes da colheita antecipada sem a maturação plena em função da presença de abelhas no campo.

Em média, a cultivar Juliana sobre os diferentes porta-enxertos requereu maior número de dias para o início da frutificação na 1ª poda (50 dias), enquanto para o início da maturação dos cachos o atraso foi observado na segunda época (104 dias). Segundo Silva et al. (2008), a duração dos estádios fenológicos varia em função do genótipo e das condições climáticas de cada região, ou em uma mesma região, devido às alterações estacionais do clima ao longo do ano. Leão (2003) relata que o estudo da fenologia é de fundamental importância para o planejamento das atividades a serem realizadas no vinhedo, bem como para a previsão da data de colheita e comercialização.

Na análise conjunta de variância para os caracteres físicos de cachos, bagas e engajo da cultivar Juliana, verificaram-se diferenças entre os porta-enxertos para massa fresca da baga – MFB, e massa fresca do engajo – MFE (Tabela 04). Estes resultados indicam que o comportamento da cultivar Juliana foi equivalente nos três porta-enxertos testados, estando de acordo com Souza e Martins (2002).

Quanto às épocas de poda, verificaram-se diferenças para largura do cacho – LC, massa fresca de baga – MFB, comprimento de baga – CB, largura de baga – LB, e massa fresca de engajo - MFE. Houve

interação entre porta-enxerto e poda somente para largura do cacho – LC (Tabela 04).

Houve diferença entre as médias de largura de cachos dos porta-enxertos somente na 1ª poda (Tabela 5). O porta-enxerto ‘IAC 572’ apresentou maior média para largura do cacho, porém esta não diferiu da média do ‘Ripária do Traviú’. Nas duas épocas de poda, os porta-enxertos ‘Ripária do Traviú’ e ‘IAC 572’ apresentaram maiores médias na 1ª poda. Não houve diferença entre as médias de LC para o porta-enxerto ‘IAC 766’ nas duas podas.

Para MFB, apesar de o teste F ter detectado diferença entre as médias dos porta-enxertos, o teste de Tukey não foi capaz de detectar esta diferença (Tabela 6). O porta-enxerto ‘IAC 572’ foi o que apresentou maior média para MFE, não diferindo da média do ‘IAC 766’, que, por sua vez, não diferiu do ‘Ripária do Traviú’ (Tabela 6). Alvarenga et al. (2002) avaliaram a cultivar Niágara Rosada sobre nove porta-enxertos, estando entre o ‘IAC 572’, ‘IAC766’ e o ‘Ripária do Traviú’, e verificaram que a cultivar IAC 572 proporcionou maiores pesos de cachos à ‘Niágara Rosada’, estando de acordo com os resultados encontrados, uma vez que se espera que estejam correlacionadas às características massa fresca de baga e massa fresca de engajo com massa fresca de cacho.

Em geral, a segunda poda proporcionou maiores médias para os caracteres físicos da baga, sendo esta data mais promissora para estas características, uma vez que se busca para uvas de mesa maior tamanho de baga, pela atratividade (CAMARGO et al., 2009). Para massa fresca do engajo, a 1ª poda foi a que proporcionou maior massa fresca dos cachos, em média dos porta-enxertos.

TABELA 1 – Resumo da análise conjunta de variância para os estádios fenológicos (E1, E2, E3, E4 e E5) da cultivar Juliana enxertada sobre três diferentes porta-enxertos, em três épocas de poda. Jundiá, 2011.

FV	GL	QM				
		E1	E2	E3	E4	E5
Bloco	3	0,97	0,06	0,62	0,72	0,20
Porta-enxerto	2	0,23 ^{ns}	1,53 ^{ns}	1,35 ^{ns}	1,45 ^{ns}	0,60 ^{ns}
Poda	2	69,26**	21,49**	71,06**	1818,89**	107,49**
Porta-enxerto *Poda	4	2,39*	3,59**	3,50 ^{ns}	0,67 ^{ns}	0,60*
CV1 %		6,87	2,37	1,85	1,26	0,37
CV2 %		5,68	1,71	2,47	1,48	0,37

E1 - Período da poda ao início da brotação (dias); E2 - Período da poda ao início do florescimento (dias); E3 - Período da poda ao início da frutificação (dias); E4 - Período da poda ao início da maturação dos cachos (dias); E5 - Período da poda ao início da colheita (dias).

TABELA 2 – Resultados do teste de comparação de médias da cultivar Juliana sobre os três porta-enxertos para as variáveis E1 - período da poda ao início da brotação (dias), E2 - período da poda ao início do florescimento (dias), e E5 - período da poda ao início da colheita (dias), nas três épocas de poda. Jundiaí, 1011.

Porta-enxerto	E1			E2			E5		
	Épocas de Poda			Épocas de Poda			Épocas de Poda		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ripária do Traviú	16,5aA	12,2bB	12,3aB	40,0 aA	39,3a A	40,0 aA	121,0aB	117,2aC	122,0aA
IAC 572	17,2aA	12,5bB	11,3aB	40,8 aA	37,0 bB	39,5 aA	121,0aB	116,0bC	122,0aA
IAC 766	15,8aA	12,8aB	13,0aB	40,0 aA	37,2 bB	40,5 aA	121,0aB	116,0bC	122,0aA

TABELA 3 - Resultados do teste de comparação de médias das três épocas de poda para as variáveis E3 - período da poda ao início da frutificação (dias), e E4 - período da poda ao início da maturação dos cachos (dias), Jundiaí, 2011.

Épocas de Poda	E3	E4
1	50,3 a	98,0 b
2	48,0 b	104,7a
3	46,0 c	80,8 c

TABELA 4 - Resumo da análise conjunta de variância para os caracteres físicos de cachos, bagas e engajo da cultivar Juliana enxertada sobre três diferentes porta-enxertos, em duas épocas de poda. Jundiaí, 2011.

FV	GL	QM						
		MFC	CC	LC	MFB	CB	LB	MFE
Bloco	3	5640,0 ^{ns}	3,3 ^{ns}	0,5 ^{ns}	0,2 ^{ns}	1,3 ^{ns}	0,35 ^{ns}	5,1 ^{ns}
Porta-enxerto	2	14881,6 ^{ns}	19,9 ^{ns}	2,8 ^{ns}	0,7*	0,9 ^{ns}	1,34 ^{ns}	25,9*
Poda	1	270,3 ^{ns}	2,5 ^{ns}	28,5**	6,2**	28,1**	7,60**	13,7**
Porta-enxerto *Poda	2	648,7 ^{ns}	2,1 ^{ns}	2,7**	0,1 ^{ns}	0,9 ^{ns}	0,90 ^{ns}	0,9 ^{ns}
Média		211,6	13,9	16,7	10,4	5,5	3,50	31,5
CV 1 (%)		34,6	19,6	8,8	11,2	4,2	3,86	18,8
CV 2 (%)		20,0	10,2	6,8	3,6	1,9	1,8	5,2

TABELA 5 - Resultados do teste de comparação de médias da cultivar Juliana sobre os três porta-enxertos para a variável largura de cachos (cm), nas duas épocas de poda. Jundiaí, 2011.

Porta-enxerto	Largura de cachos (cm)	
	Poda	
	1	2
Ripária do Traviú	7,4abA	6,0aB
IAC 572	8,0aA	6,2aB
IAC 766	6,7bA	6,2aA

TABELA 6 - Resultados do teste de comparação de médias dos três porta-enxertos para as variáveis MFB - massa fresca de baga (g) e MFE - massa fresca de engaçó (g), nas duas épocas de poda. Jundiaí, 2011.

Porta-enxerto	MFB	MFE
Ripária do Traviú	3,4a	4,3b
IAC 572	3,7a	6,3a
IAC 766	3,7a	5,0ab

TABELA 7 - Resultados do teste de comparação de médias dos dois anos para as variáveis CB – comprimento de baga (cm), LB - largura de baga (cm), MFB - massa fresca de baga (g) e MFE - massa fresca de engaçó (g), nas duas épocas de poda. Jundiaí, 2011.

Épocas de Poda	Comprimento de Baga	Largura de Baga	Massa Fresca de Baga	Massa Fresca de Engaçó
1	18,3b	17,1b	3,3b	5,6a
2	19,5a	17,8a	3,9a	4,8b

CONCLUSÕES

1. Não houve diferença entre os porta-enxertos para os estádios fenológicos e para os caracteres físicos de cachos e bagas, com exceção para massa da matéria fresca de baga e massa fresca de engaçó, sendo o comportamento da cultivar Juliana equivalente nos três porta-enxertos avaliados.
2. Maior massa fresca de engaçó foi obtida pela combinação da cultivar Juliana e o porta-enxerto 'IAC 572'.
3. Para as diferentes épocas de poda, foram detectadas diferenças para todos os estádios fenológicos, havendo interação entre porta-enxerto e época de poda para os estádios E1, E2 e E5.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. A.; REGINA, M. A.; FRÁGUAS, J. C.; SILVA, A. L.; SOUZA, C. M.; CANÇADO, G. M. A.; FREITAS, G. F. Indicação de porta-enxertos de videiras para o sul de Minas Gerais. In: REGINA, M.A. (Ed.) **Viticultura e enologia: atualizando conceitos**. Caldas: Epamig-FECD, 2002. p. 243-256.

ANZANELLO, R.; SOUZA, P. V. D.; GONZATTO, M. P. Produção de videiras 'Niagara Branca' e 'Concord' submetidas a duas safras por ciclo vegetativo na depressão central do Rio Grande do Sul. **Scientia Agrária**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 311-316, 2008.

CAMARGO, U. A.; BERND, R. B.; REVERS, L. F. Melhoramento genético. In: SOARES, L. M.; LEÃO, P. C. de S. **A vitivicultura no semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. 756p.

FERDBERG, N.P.; REGINA, M. de A.; DIAS, M.S.C. Desempenho agrônômico das videiras 'Crimson Seedless' e 'Superior Seedless' no norte de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 6, p. 777-783, 2007.

HERNANDES, J. L.; MARTINS, F. P. Importância do uso de porta-enxertos na viticultura. In: BUENO, S. C. S. (Coord.). **Vinhedo paulista**. Campinas: CATI, 2010.

HERNANDES, J.L.; PEDRO JÚNIOR, M.J.; SANTOS, A.O.; TECCHIO, M.A. Fenologia e produção de cultivares americanas e híbridas de uvas para vinho, em Jundiaí-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, p. 135-142, 2010.

LEÃO, P.C.S. Caracterização fenológica e requerimentos térmicos de variedades de uvas sem sementes no Vale do Rio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.25, n.3 p.379-382, 2003.

- MIELE, A.; RIZZON, L.A.; GIOVANNINI, E. Efeito do porta-enxerto no teor de nutrientes em tecidos da videira 'Cabernet Sauvignon'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 4, p. 1141-1149, 2009.
- MOTA, R. V. da; SOUZA, C.R. de; FAVERO, A.C.; SILVA, C.P.C. e; CARMO, E.L.do; FONSECA; A. R.; REGINA, M. de A. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.6, p.576-582, 2009.
- PASTENA, B. **Tratado de viticultura italiana**. 2.ed. Bolonha : Edagrica, 1981. 1011 p.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; HERNANDES, J. L.; ABRAMIDES, P. L. G.; POMMER, C. V.; PEZZOPANE, J. R. M. (2006). Fenologia e produção da cultivar tetraploide de uva de mesa Niabell sobre diferentes porta-enxertos. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 1, p. 109-114, 2006.
- PEDRO JÚNIOR, M. S.; SENTELHAS, P. C. Clima e produção. In: POMMER, C.V. (Ed.) **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita e Mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. 778p.
- RIBEIRO, D. R.; CORSATO, C. E.; LEMOS, J. P.; SCARPARE FILHO, J. A. Desenvolvimento e exigência térmica da videira 'Niagara Rosada', cultivada no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.3, p.890-895, 2009.
- SILVA, F.C.C.da; VIANA, A.P.; SILVA, M.G.O.; OLIVEIRA, J.G.de; GOMES FILHO, A. Caracterização química e determinação dos estádios fenológicos de variedade de videiras cultivadas no norte fluminense. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.1, p. 38-42, 2008.
- SOUZA, J.S.I. de. **Viticultura brasileira: principais variedades e suas características**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 368p.
- TECCHIO, M.A.; PAIOLI-PIRES, E.J.; TERRA, M.M.; TEIXEIRA, L.A.J.; LEONEL, S. Características físicas e acúmulo de nutrientes pelos cachos de 'Niagara Rosada' em vinhedos na região de Jundiá. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.29, p.621-625, 2007.
- TOFANELLI, M. B. D.; BOTELHO, R. V.; PIRES, E. J. P.; VILELA, L. A. F.; RIBEIRO, D. O. Pheology of "Niagara Rosada" grapevines grafted on different rootstocks grown on Cerrado (Brazilian savanna) of Goiás State, Brazil. **African Journal of Biotechnology**, Bowie, v. 10, n. 17, p. 3387-3392, 2011.
- VERDI, A.R.; OTANI, M.N.; MAIA, M.L.; FREDO, C.E.; HERNANDES, J.L. Caracterização socioeconômica e perfil produtivo da produção de uva e vinho artesanal no município de Jundiá, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, Jaboticabal, v.40, p. 23-33, 2010.