

## FORMAÇÃO DE MUDAS DE VIDEIRAS LABRUSCAS ATRAVÉS DE ENXERTIA DE MESA EM REGIÃO SUBTROPICAL DE BAIXA ALTITUDE

Fabíola Villa<sup>1\*</sup>, Paulo Antonio Dall'Oglio<sup>2</sup>, Celio Potrich<sup>2</sup>

SAP 19662 Data envio: 08/06/2017 Data do aceite: 04/04/2018  
Sci. Agrar. Parana., Marechal Cândido Rondon, v. 17, n. 2, abr./jun., p. 186-190, 2018

**RESUMO** - Como opção de novas cultivares, diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a formação de mudas de quatro cultivares de videiras rústicas sobre duas cultivares de porta-enxertos, através de enxertia de mesa. O experimento foi realizado em propriedade particular no município de Toledo, Paraná. Realizou-se o tratamento das estacas do porta-enxerto em solução enraizadora, permanecendo emergidas em água por seis dias. Posteriormente foram colocadas em sacolas plásticas, tendo como substrato solo proveniente da camada arável. Em seguida, realizou-se a enxertia de mesa. Após 20, 40 e 60 dias da enxertia, avaliou-se a percentagem de brotações. Em seguida, foram quantificados a percentagem de compatibilidade entre porta-enxerto e cultivar copa e comprimento médio do enxerto. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, em esquema fatorial 4 x 2, contendo 4 repetições e 100 estacas por tratamento. A cultivar copa Concord Clone 30 enxertada sobre o 420-A apresentou maior percentagem de brotações. Entretanto a cultivar copa Vênus foi superior para o mesmo parâmetro quando enxertado sobre o porta-enxerto IAC-766 Campinas. Para a percentagem de compatibilidade, verificou-se melhor combinação da cultivar copa Violeta enxertada sobre o porta-enxerto 420-A. Ambos os porta-enxertos são indicados para as cultivares testadas, pois apresentaram alta percentagem de pegamento e boa compatibilidade. O porta-enxerto 420-A é mais indicado para as cultivares copa Concord Clone 30 e Violeta. Para a cultivar Vênus o porta-enxerto IAC-766 Campinas foi mais vigoroso.

**Palavras-chave:** *Vitis*; estaquia; propagação assexuada; fitormônio.

### FORMATION OF *Vitis labrusca* SEEDLINGS THROUGH TABLE GRAFTING IN A SUBTROPICAL REGION OF LOW ALTITUDE

**ABSTRACT** - As new variety option, given the above, the aim of the present study was to evaluate the formation of four rustic grapevine variety on two rootstock cultivars by table grafting. The experiment was conducted on private property in Toledo city, Paraná, Brazil. There was carried out the treatment of the rootstock cuttings in a rooting solution remains emerged in water for six days. Later they were placed in a plastic bags, with the substrate soil from the topsoil. Then there was the grafting table. After 20, 40 and 60 days of grafting, there were evaluated the percentage of shoots. After, there were quantified the percentage of compatibility between rootstock and scion and average length of the graft. The experimental design was randomized blocks in a factorial 4 x 2, containing 4 replicates and 100 cuttings per treatment. The scion Concord Clone 30 grafted onto the 420-A showed a higher percentage of shoots. However, the scion Venus was higher than for the same parameter when grafted onto the rootstock IAC-766 Campinas. To the percentage of compatibility, it is best combination of Violeta scion grafted onto rootstock 420-A. Both rootstocks are for the variety tested, because they presented high percentage of fruit set and good compatibility. The 420-A rootstock is best suited for the canopy variety Concord Clone 30 and Violeta. To variety Venus the IAC-766 Campinas rootstock was more vigorous.

**Key words:** *Vitis*; cutting; asexual propagation; plant growth regulator.

### INTRODUÇÃO

A viticultura brasileira consolidou-se na produção de uvas americanas e híbridas (*Vitis labrusca* e *V. bourquina*) para elaboração de sucos e vinhos (PROTAS, 2004). No Paraná, a região norte apresenta-se como importante pólo de desenvolvimento da viticultura, sendo responsável por 87% da produção total do estado (GIOVANNINI, 2008).

Na região oeste paranaense, a estrutura fundiária regional concentra-se na sua grande maioria, em propriedades rurais que têm como base principal de suas

atividades o cultivo de soja e/ou milho. A busca de alternativas para diversificação do setor agrícola regional, como é o caso da fruticultura, permite obter maior rentabilidade para o produtor rural. Entretanto, ainda são poucas as informações técnicas sobre o comportamento de espécies frutíferas de clima temperado na região, como a videira, por exemplo. O cultivo de videiras rústicas no município de Toledo (PR) é ainda recente, se mostrando como boa opção de renda complementar para as pequenas propriedades da região (EMATER, 2012).

Segundo o Instituto, das cultivares copas rústicas,

<sup>1</sup>Professora Adjunto, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, Paraná, Brasil. CEP 85960-000. E-mail: [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com). \*Autora para correspondência.

<sup>2</sup>Mestre em Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Marechal Cândido Rondon, Paraná, Brasil. CEP 85960-000. E-mail: [paulodalloglio@hotmail.com](mailto:paulodalloglio@hotmail.com)

ou de fácil cultivo, plantadas em Toledo (PR), se destacam a Niagara Rosada, Isabel Precoce e Bordô. Estas foram introduzidas na região devido à tolerância a doenças fúngicas, por possuírem mais de uma aptidão (consumo *in natura* e processamento) e proporcionarem colheita antecipada a melhores preços. Além dos fatores citados anteriormente, ainda são muito apreciadas pelo paladar brasileiro, em função do seu sabor foxado.

Em relação aos porta-enxertos, 90% daqueles utilizados na região de Toledo (PR) são provenientes das cultivares '420-A' e 'IAC-766 Campinas' (EMATER, 2012). Utiliza-se o 420-A quando se deseja manter um bom equilíbrio do vinhedo, entre vigor do porta-enxerto e cultivar copa (SHAFFER et al., 2004). O porta-enxerto IAC-766 Campinas é mais indicado para as cultivares copa Niagara Branca e Rosada (PEREIRA et al., 2006).

Sabe-se, porém, que a escolha das cultivares copa e porta-enxertos é essencial para um vinhedo, devendo apresentar resistência a filoxera e nematóides, adaptação às condições edafoclimáticas, facilidade de propagação (JESUS et al., 2018), compatibilidade com as cultivares copa, sanidade e desenvolvimento, de acordo com o destino da produção. Sendo assim, é necessária a experimentação regional, a fim de determinar a cultivar copa e porta-enxerto adequados para cada condição de cultivo (HARTMANN; KESTER, 2010).

No Brasil ainda se faz o uso da enxertia a campo, mas a utilização da enxertia de mesa vem sendo empregada no preparo de mudas de videira, uma vez que possibilita a antecipação na formação destas (REGINA et al., 2012). As mudas produzidas por enxertia de mesa apresentam melhor soldadura entre a cultivar copa e o porta-enxerto do que a enxertia a campo, pois não sofrem interferências climáticas e ficam menos expostas a contaminações, especialmente de solo. Neste método de propagação assexuada, ao invés de promover primeiro o enraizamento do porta-enxerto para posterior enxertia da cultivar copa a campo, o porta-enxerto e a cultivar copa se desenvolvem no mesmo momento (KUHN et al., 2007).

A enxertia de mesa, utilizada por muitos países vitícolas, proporciona a rápida produção de muda e formação do vinhedo, reduzindo em cerca de um ano a produção das mudas. A mecanização deste método permite a produção de grande quantidade de mudas (2 mil enxertos/homem/dia) (REGINA et al., 2012).

Sendo assim, torna-se necessário verificar se os porta-enxertos e as cultivares copa estão aptos para plantio e desenvolvimento nas condições edafoclimáticas do município de Toledo, PR. Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o desenvolvimento inicial das cultivares copa de videiras rústicas Concord Clone 30, Vênus, Niágara Branca e Violeta, propagadas sob enxertia de mesa, enxertadas sobre os porta-enxertos IAC-766 Campinas e 420-A.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em propriedade particular, localizada na Linha Sanga Funda, no Município de Toledo, Paraná, sob coordenadas geográficas de latitude

24° 43' 04" S, longitude 53° 43' 58" W e altitude de 562 m. O clima, segundo Köppen, é classificado como subtropical úmido, com temperatura média mínima inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média máxima acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida. A precipitação média anual varia de 1.800 a 2.000 mm (CAVIGLIONE et al., 2000).

O material vegetal (estacas caulinares lenhosas de porta-enxertos e cultivares copa) foram coletados no próprio local, oriundos de poda. No início de maio/2015, com as plantas em estágio de dormência realizou-se a coleta dos ramos para o preparo das estacas. Ramos com um ano de idade foram coletados com 30 a 35 cm de comprimento, 1,0 a 1,5 cm de diâmetro e 4 a 5 gemas. Após o preparo das estacas dos porta-enxertos, estas foram submetidas ao tratamento com fitormônios enraizador AIB (1 g L<sup>-1</sup> de ácido indolbutírico), e permaneceram emergidas em água por 6 dias. Em seguida as estacas foram colocadas em sacolas plásticas (18x30cm), com capacidade de 5 Kg, tendo como substrato LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico (EMBRAPA, 2012) com elevado teor de argila (74%).

Após o plantio das estacas, estas foram identificadas de acordo com as duas cultivares de porta-enxertos ('IAC-766 Campinas' e '420-A'), dispostas em canteiros, durante 60 dias. Os canteiros foram construídos em superfície plana, com comprimento de 1,0 x 10,0 m e protegidos por sombrite (18% de sombreamento) a uma altura de 2,0 m. Realizaram-se irrigações diariamente, de forma a manter o substrato sempre úmido e aplicações de fungicida duas vezes ao mês, alternando os princípios ativos dos produtos.

Após 60 dias do plantio foi realizada a enxertia de mesa do tipo fenda simples (segundo metodologia descrita por REGINA et al., 2012), sobre o porta-enxerto, utilizando quatro cultivares copa (Concord Clone 30, Vênus, Niágara Branca e Violeta). Em seguida analisou-se o pegamento da enxertia (aferido aos 20, 40 e 60 dias após a enxertia de mesa), compatibilidade entre as cultivares copa e os porta-enxertos e tamanho das brotações (cm) formadas para o futuro desenvolvimento da planta.

Considerou-se o pegamento da enxertia quando a planta apresentou a formação de brotações na gema acima do ponto de enxertia. Para a determinação do tempo de brotação considerou-se o broto com comprimento maior que 2 cm. Para levantamento da compatibilidade, verificou-se a percentagem de plantas lignificadas na junção da cultivar copa com o porta-enxerto. Na análise do tamanho da brotação, selecionou-se a com melhor desenvolvimento nas plantas, medindo-a na saída da gema até a extremidade da última saída de folhas novas.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, em esquema fatorial 4 x 2 (cultivares copa x porta-enxertos), contendo 4 repetições e 25 estacas por repetição, totalizando 100 estacas por tratamento. Após a coleta dos dados, estes foram analisados com o auxílio do programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011), utilizando

o teste de Tukey, para comparação de médias, a 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram que existe relação entre o porta-enxerto e a cultivar copa utilizados no trabalho, obtidos pela enxertia de mesa.

Na Tabela 1 verificam-se as percentagens de pegamento aos 20 e 40 dias após a enxertia. Pode-se observar que estas percentagens foram crescentes, entre 20 e 40 dias da enxertia. Nas cultivares Niágara Branca, Vênus e Violeta verifica-se que o porta-enxerto IAC-766 Campinas promoveu valores mais altos nos primeiros 40 dias após a enxertia. Para a cultivar Concord clone 30,

apesar de não ocorrer diferença significativa entre os porta-enxertos, o porta-enxerto IAC-766 Campinas foi superior.

Após 60 dias da enxertia (Tabela 2) observaram-se que os porta-enxertos diferiram somente com as cultivares copa Vênus (97,25% para IAC-766 Campinas e 90,25% para 420-A, respectivamente) e Concord clone 30 (94,81 para IAC-766 Campinas e 97% para 420-A, respectivamente). Provavelmente maior percentagem aferida ao IAC-766 Campinas/Vênus e 420-A/Concord clone 30 está ligado a alta compatibilidade entre estes materiais, conforme relatado em estudos de compatibilidade realizados por MOTA et al. (2009).

**TABELA 1** - Percentagem de brotações (%) após 20 dias e 40 dias do plantio das estacas enxertadas.

Porta-enxertos de videira	Cultivares copa de videira							
	Niágara Branca		Vênus		Concord clone 30		Violeta	
	20	40	20	40	20	40	20	40
420-A	14,2b**	60,12b	17,38a	65,25b	22,68a	71,18a	12,18a	59,54b
IAC*	16,22a	69,38a	18,00a	70,01a	24,92a	72,17a	14,97a	65,52a
CV (%)	3,42							

\*IAC = IAC-766 Campinas. \*\*Letras minúsculas diferem entre si na coluna, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

**TABELA 2** - Percentagem de pegamento (%) de cultivares copa de videira submetidas a diferentes porta-enxertos, após 60 dias.

Porta-enxertos de videira	Cultivares copa de videira			
	Niágara Branca	Vênus	Concord Clone 30	Violeta
420-A	97,75a*	90,25b	97,0a	96,86a
IAC-766 Campinas	95,57a	97,25a	94,81b	97,11a
CV	2,88%			

\*Letras minúsculas diferem entre si na coluna, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Todas as plantas atingiram uma alta taxa de pegamento, provavelmente em decorrência das características genéticas das cultivares de enxertos e porta-enxertos. No caso dos porta-enxertos, estes foram selecionados ao longo dos anos por órgãos de pesquisas de forma a evitar a incompatibilidade. Junta-se a isso o fato das cultivares de videiras apresentarem como características alta totipotencialidade (VILLA et al., 2009).

Outro fator que contribui para essa alta taxa é a semelhança fisiológica das cultivares copa e porta-enxerto. Como ambas são do mesmo centro de origem, apresentam ciclo de vida semelhante, mesmas exigências nutricionais e se adaptam as mesmas condições edafoclimáticas (GREGORY et al., 2013).

BORGES et al. (2014) estudando seis clones da cultivar copa Concord enxertadas sobre três porta-enxertos, entre eles o IAC-766 Campinas e 420-A no município de Rolândia, PR, não encontraram diferença

significativa entre os porta-enxertos para o vigor das plantas. SILVA et al. (2010) também não encontraram diferença significativa para a combinação 420-A/Violeta e IAC-766 Campinas/Violeta em condições subtropicais paranaenses. Os mesmos autores verificaram 77,50% e 70,00% de brotações para a cultivar copa Violeta enxertada sobre os porta-enxertos 420-A e IAC-766 Campinas, respectivamente.

Essas diferenças de resultados, dá-se, principalmente, as condições edafoclimáticas de cultivo das plantas, sendo um fator importante para o pegamento e desenvolvimento das mudas de videira a campo (SATO et al., 2008a).

Avaliou-se a compatibilidade entre a cultivar copa e o porta-enxerto (Tabela 3). Verifica-se que houve diferença significativa somente para a cultivar copa Violeta, mas todas as cultivares apresentam um valor acima de 80%.

KUHN et al. (2007) e REGINA et al. (2012) identificaram algumas razões para a alta compatibilidade entre as combinações estudadas. Para os autores, a compatibilidade está relacionada com a forma de enxertia e com a relação genética entre a cultivar copa e o porta-

enxerto. Na técnica de enxertia de mesa há maior facilidade de produzir mudas dentro dos parâmetros oficiais exigidos (soldadura, enraizamento e até calo de enxertia), pois pode ser realizada sem interferências climáticas (WAITE et al., 2015).

**TABELA 3** - Percentagem de compatibilidade de cultivares de videira submetidas a porta-enxertos, após 60 dias.

Porta-enxertos de videira	Percentagens de compatibilidade (%)			
	Cultivares copa de videira			
	Niágara Branca	Vênus	Concord Clone 30	Violeta
420-A	79,34a*	91,50a	84,50a	82,37a
IAC-766 Campinas	80,87a	92,35a	83,75a	78,75b
CV (%)	4,89			

\*Letras minúsculas diferem entre si na coluna, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Devido ao garfo da cultivar copa ter tido o mesmo diâmetro do porta-enxerto, pode-se obter, com este conjunto uma boa formação dos tecidos de soldadura, os quais asseguram a circulação da seiva no xilema e floema. Outro fator importante foi a presença de calosidade na junção das partes propagadas. Segundo Botelho et al. (2009), a afinidade anatômica e a experiência do

enxertador na união do enxerto com o porta-enxerto são fatores que afetam o pegamento do enxerto.

Pode-se observar na Tabela 4, a altura das brotações das mudas de videira, onde apenas a cultivar Niágara Branca diferiu significativamente, com altura menor quando enxertada sobre o porta-enxerto 420-A.

**TABELA 4** - Altura das brotações (cm) das mudas de videira, após 60 dias da enxertia.

Porta-enxertos de videira	Altura das brotações (cm)			
	Cultivares copa de videira			
	Niágara Branca	Vênus	Concord Clone 30	Violeta
420-A	15,11b*	16,32a	13,81a	13,97a
IAC-766 Campinas	16,98a	15,46a	13,76a	14,21a
CV (%)	6,79%			

\*Letras minúsculas diferem entre si na coluna, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Esta diferença estatística para a Niágara Rosada possivelmente ocorreu em função do porta-enxerto utilizado. O porta-enxerto IAC-766 Campinas é considerado vigoroso (AGUIAR et al., 2006), ao passo que o 420-A é considerado de baixo vigor, conferindo deste modo um excelente desenvolvimento para a cultivar copa. Pesquisas indicam um bom desenvolvimento das Niagaras quando combinadas com o porta-enxerto IAC-766 Campinas (TECCHIO et al., 2007; TERRA et al., 2003).

Outro fator que influencia o vigor do conjunto cultivar copa/porta-enxerto é a rusticidade das cultivares pesquisadas e a grande adaptabilidade destas na região sul do Brasil (SATO et al., 2008b). Em estudos realizados na região oeste do Paraná, SILVA et al. (2010), aferiram maiores valores para o porta-enxerto IAC-766 Campinas (42,28 cm) em comparação com a 420-A (26,35) para a cultivar copa Violeta. Mota et al. (2009) estudando as cultivares copa Bordô e Niágara Rosada enxertadas sobre diversos porta-enxertos em Caldas (MG) verificaram maior vigor para a copa Niágara Rosada quando enxertada sobre o IAC-766 Campinas em comparação ao 420-A. Borges et al. (2014) apresentaram resultados discordantes no trabalho em Rolândia (PR), concluindo que a cultivar copa Concord foi superior quando enxertada sobre o porta-enxerto 420-A em relação ao 'IAC-766 Campinas'.

Essas diferenças de resultados, dá-se,

principalmente, as condições edafoclimáticas de cultivo das plantas, sendo um fator importante para o pegamento e desenvolvimento das mudas de videira a campo (SATO et al., 2008b).

Com base nos resultados do presente trabalho, estudos futuros devem ser realizados, a fim de elucidar alguns pontos pendentes na viticultura regional, como adaptação às condições edafoclimáticas da região, utilização de outros porta-enxertos e compatibilidade entre cultivares copa e porta-enxertos.

## CONCLUSÕES

A cultivar copa Concord Clone 30 enxertada sobre o 420-A apresentou maior percentagem de brotações. Entretanto a cultivar copa Vênus foi superior para o mesmo parâmetro quando enxertado sobre o IAC-766 Campinas.

Para compatibilidade, verificou-se melhor combinação da cultivar copa Violeta enxertada sobre o porta-enxerto 420-A. Ambos os porta-enxertos são indicados para as cultivares testadas, pois apresentaram alta percentagem de pegamento e boa compatibilidade.

O porta-enxerto 420-A é mais indicado para as cultivares copa Concord Clone 30 e Violeta. Para a cultivar Vênus o IAC-766 Campinas foi mais vigoroso.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AGUIAR, R.S.; NEVES, C.V.J.; ROBERTO, S.R.; SANTOS, C.E.; GENTA, W. Arquitetura do sistema radicular do porta-enxerto de videira 'IAC 766' na época de transplante do viveiro para o campo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.3, p.402-405, 2006.
- BORGES S.A.; ROBERTO, S.R.; YAMASHITA, F.; ASSIS, A.M.; YAMAMOTO, L.Y. Produção e qualidade de frutos de clones de videira 'Concord' sob diferentes porta-enxertos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.44, n.2, p.198-204, 2014.
- BOTELHO, R.V.; SOUZA, J.; SCHREIDER, E.; PIRES, E.J.P.; TERRA, M.M. Propagação da videira 'Niagara Rosada' (*Vitis labrusca*) enxertada sobre o porta-enxerto 'VR-043-43' (*V. vinifera* x *V. rotundifolia*). **Scientia Agraria**, Curitiba, v.10, n.5, p.359-364, 2009.
- CAVIGLIONE, J.H.; KIIHL, L.R.B.; CARAMORI, P.H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina: IAPAR. 2000. 1 CD-ROM.
- EMATER. INSTITUTO PARANAENSE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. 2012. **Levantamento da produção de frutas da safra 2010/2011**. Toledo, PR. 2012. 50p.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mapa do levantamento dos solos do estado do Paraná**. Colombo. 2012.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- GIOVANNINI, E. **Produção de sucos e uvas para mesa**. 3. ed. Porto Alegre: Renascença. 2008.364p.
- GREGORY, P.J.; ATKINSON, C.J.; BENGOUGH, A.G.; ELSE, M.A.; FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ, F.; HARRISON, R.J.; SCHMIDT, S. Contributions of roots and rootstocks to sustainable, intensified crop production. **Journal of Experimental Botany**, Lancaster, v.64, n.5, p.1209-1222, 2013.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Plant propagation: principles and practices**. 6. ed., Englewoods Cliffs, Prentice Hall, 2010. 70p.
- JESUS, A.M.S.; VILLA, F.; CHALFUN, N.N.J. Épocas de enxertia e indução radicular através de aquecimento basal para obtenção antecipada de mudas de videira. **Scientia Agraria Paranaensis**, Marechal Cândido Rondon, v.17, n.1, p.35-40, 2018.
- KUHN, G.B.; REGLA, R.A.; MAZZAROLO, A. **Produção de mudas de videiras (*Vitis* spp.) por enxertia de mesa**. Embrapa Uva e Vinho: Bento Gonçalves, 2007. p.1-12 (Circular Técnica 74).
- MOTA, R.V.; FAVERO, A.C.; SILVA, C.P.C.; CARMO, E.L.; FONSECA, A.R.; REGINA, M.A. Produtividade e composição físico-química de bagas de cultivares de uvas em distintos portaenxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.6, p.576-582, 2009.
- PROTAS, J.F.S. **Apresentação**. In: ANUÁRIO BRASILEIRO DA UVA E DO VINHO. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2004. p.90-96.
- REGINA, M.A.; SOUZA, C.R.; DIAS, F.A.N. Propagação de *Vitis* spp. pela enxertia de mesa utilizando diferentes porta-enxertos e auxinas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.34, n.3, p.897-904, 2012.
- PEREIRA, M.C.T.; CUNHA, L.M.V.; NIETSCHKE, S.; SANTOS, F.S.; GONÇALVES, V.D.; SANTOS, F.A. Enraizamento e crescimento inicial dos porta-enxertos de videira 'IAC 572' e 'IAC 766' em telado e no campo na região norte de Minas Gerais. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v.8, n.2, p.151-155, 2006.
- SATO, A.J.; SILVA, B.J.; SANTOS, C.E.; BERTOLUCCI, R.; SANTOS, R.; CARIELO, M.; GUIRAUD, M.C.; FONSECA, I.C.B.; ROBERTO, S.R. Fenologia e demanda térmica das videiras Isabel e Rubea sobre diferentes porta-enxertos na região norte do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.29, n.2, p.283-292, 2008a.
- SATO, A.J.; SILVA, B.J.; SANTOS, C.E.; BERTOLUCCI, R.; SANTOS, R.; CARIELO, M.; GUIRAUD, M.C.; FONSECA, I.C.B.; ROBERTO, S.R. Características físico-químicas e produtivas das uvas 'Isabel' e 'Brs-rúbea' sobre diferentes porta-enxertos na região norte do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.2, p.553-556, 2008b.
- SHAFFER, R.; SAMPAIO, T.L.; PINKERTON, J.; VASCONCELOS, M.C. **Grapevine rootstocks for Oregon vineyards**. Oregon: Oregon State University. 2004, 11p.
- SILVA, T.P.; PIO, R.; SALIBE, A.B.; DALASTRA, I.M.; STANGARLIN, J.R.; KUHN, O.J. Avaliação de porta-enxertos de videira em condições subtropicais. **Bragantia**, Campinas, v.69, n.1, p.93-97, 2010.
- TECCHIO, M.A.; PIRES, E.J.P.; TERRA, M.M.; MOURA, M.F. Produtividade e teores de nutrientes da videira 'Niagara Rosada' em vinhedos nos municípios de Louveira e Jundiá. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.23, n.1, p.48-58, 2007.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; BOTELHO, R.B. Produtividade da cultivar de uva de mesa niagara rosada sobre diferentes porta-enxertos, em Monte Alegre do Sul-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.3, p.549-551, 2003.
- VILLA, F.; PASQUAL, M.; ASSIS, F.A.; ASSIS, G.A.; ZÁRRAGA, D.Z.A. Micropropagação de duas espécies frutíferas, em meio de cultura DSD1, modificado com fontes de boro e zinco. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v.33, n.2, p.468-472, 2009.
- WAITE, H.; WECKERT, M.W.; TORLEY, P. Grapevine propagation: principles and methods for the production of high-quality grapevine planting material, New Zealand. **Journal of Crop and Horticultural Science**, Wellington, v.43, n.2, p.144-161, 2015.