

PORTA-ENXERTOS, CITOCININAS, RETARDANTES DE CRESCIMENTO E URACIL NA FERTILIDADE DE GEMAS DE VIDEIRAS APIRÊNICAS¹

PLÍNIO SALGADO FONSECA DE MELO², VALTEMIR GONÇALVES RIBEIRO^{3*}

RESUMO - Os retardantes de crescimento Paclobutrazol (PBZ) e Cycocel (CCC) foram utilizados, em pulverizações, associados ou não a duas citocininas: Benziladenina (BAP) e Thidiazuron (TDZ) e a uma base nitrogenada, o Uracil, com a finalidade de estudar seus efeitos na fertilidade de gemas da ‘Superior Seedless’, enxertada sobre os porta-enxertos ‘Harmony’ e IAC-766 ‘Campinas’, e da ‘Crimson Seedless’ e ‘Thompson Seedless’, enxertadas sobre o ‘Harmony’, nas condições de cultivo do Vale do São Francisco. Observou-se que os produtos utilizados isoladamente não promoveram diferenças significativas na fertilidade de gemas das cultivares estudadas, mas, que a associação dos retardantes de crescimento com o TDZ induz a ‘Thompson Seedless’ a uma maior produtividade, e que a expressão da fertilidade de gemas da ‘Superior Seedless’ foi mais significativa quando enxertada sobre o ‘Harmony’.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* (L.). Fisiologia da produção. Fisiologia do florescimento.

ROOTSTOCKS, CYTOKININS, GROWTH RETARDANTS AND URACIL IN THE BUD FERTILITY OF THE SEEDLESS TABLE GRAPE

ABSTRACT - The growth retardants Paclobutrazol (PBZ) and Cycocel (CCC) had been used, in spraying, associates or not with two cytokinins: Benziladenina (BAP) and Thidiazuron (TDZ), and a nitrogenous base, the Uracil, with the purpose of studying its effect in the bud fertility of the ‘Superior Seedless’, grafted on the ‘Harmony’ and IAC-766 ‘Campinas’, and of the ‘Crimson Seedless’ and ‘Thompson Seedless’, grafted on the ‘Harmony’, in the conditions of the São Francisco Valley, Brazil. It was observed that the separately use of the products had not promoted significant differences in the studied of the bud fertility, but, the association of the growth retardants with the TDZ it induce the ‘Thompson Seedless’ to a bigger productivity, and that the expression of the bud fertility of the ‘Seedless Superior’ benefits on to being grafted on the ‘Harmony’ rootstock.

Keywords: *Vitis vinifera* (L.). Crop physiology. Flowering physiology.

*Autor para correspondência.

¹Recebido para publicação em 05/04/2011; aceito em 24/08/2011.

Trabalho apresentado ao curso de Pós-graduação em Horticultura Irrigada (PGHI), como pré-requisito para a obtenção do Título de Mestre, pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

²Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Mestrando do curso de Pós-graduação em Horticultura Irrigada, av. Edgard Chastinet, s/n, Caixa Postal 171, 48905-680, Juazeiro - BA; psmelo@hotmail.com

³UNEB/DTCS; vribeiro@uneb.br

INTRODUÇÃO

O Vale do Submédio São Francisco é a principal região exportadora de uvas do Brasil e, nos últimos anos, motivado principalmente pelas exportações de uvas sem sementes (95 % da exportação de uvas finas), a região apresentou uma grande expansão de sua área plantada (REGINA, 2006).

Destaca-se no Vale a exploração comercial das uvas sem sementes 'Superior Seedless', 'Thompson Seedless' e 'Crimson Seedless', que têm grande aceitação nos mercados europeu e americano, que são os principais destinos dessas uvas. Entretanto, essas cultivares são pouco adaptadas às condições climáticas locais, expressando uma baixa fertilidade de gemas, produções irregulares, excesso de vigor e qualidade de cachos (CAMARGO, 1998).

Em videira, o desenvolvimento que ocorre após a poda de formação define a formação do primórdio de inflorescência e, a floração, propriamente dita, completa-se com a poda de produção. O controle da floração acontece em dois níveis: a formação do blastema ou primórdio não comprometido e depois a sua passagem para a formação de inflorescência ou de gavinha.

Segundo Mullins (1986), a giberelina está envolvida tanto na formação como no desenvolvimento do blastema. Por outro lado, a formação do primórdio de inflorescência resulta de ramificações do blastema, as quais são promovidas pela ação de citocininas, sendo a formação das flores propriamente dita também um processo dependente de citocininas (SRINIVASAN; MULLINS, 1981). Ramteke (2005) salienta que aplicação exógena de uracil aumenta o conteúdo de RNA, o que também favorece a formação do blastema, mais especificamente quando o acréscimo ocorre no estágio 0 e novamente durante os estádios 2 a 6 da diferenciação floral (SRINIVASAN; MULLINS, 1981).

Trabalhos com citocininas têm sido direcionados para a melhoria da qualidade de cachos de uvas (BOTELHO et al., 2003; NACHTIGAL, 2005; VIEIRA et al., 2008), contudo, apesar dos conhecimentos da ação das citocininas nos processos de diferenciação floral da videira, há poucos na literatura com esta finalidade.

A utilização de porta-enxertos na viticultura tem diversas finalidades, como a adaptação a determinadas condições climáticas a diferentes tipos de solo e controle de pragas e doenças de solo (MACHADO et al., 2005). Contudo, cada porta-enxerto possui suas limitações e somente a experimentação regional poderá determinar qual é o mais adequado para cada condição de cultivo (POMMER et al., 1997). Porta-enxertos podem também alterar o vigor vegetativo das cultivares copas sobre os quais são enxertadas e influenciar as taxas de fertilidade de gemas, refletindo diretamente nas produtividades (ALBUQUERQUE et al., 2000; TERRA et al., 2003; FELDBERG et al., 2008; TECCHIO et al., 2006).

Todavia, Todici et al. (2005) testaram o paclobutrazol (PBZ) em mudas de videira 'Cardinal' e concluíram que o mesmo retardaram o alongamento dos ramos, sendo esta uma característica vegetativa de plantas de menor vigor. Albuquerque et al. (2000), após experiências com o uso retardantes de crescimento, concluíram que não só foi possível reduzir o ritmo de crescimento dos ramos da 'Thompson Seedless' e 'Itália', bem como alterar os teores de nutrientes absorvidos e induzir a formação de gemas férteis.

O objetivo do presente trabalho foi verificar o uso de retardantes de crescimento, citocininas e da base uracil na fertilidade de gemas das seguintes combinações cultivares copas/porta-enxertos: 'Superior Seedless' sobre os porta-enxertos 'Harmony' e IAC-766 'Campinas'; e 'Crimson Seedless' e 'Thompson Seedless' sobre o 'Harmony'.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados na empresa agrícola CopaFruit Uva, a qual possui selos de certificação de frutas, localizada no perímetro irrigado senador Nilo Coelho, em Petrolina, PE, (8°48'28"S e 39°49'32"W), 362 m de altitude e cujo clima local é definido como semiárido, segundo a classificação de Köppen.

No primeiro experimento a 'Superior Seedless', enxertada sobre o 'Harmony' e o IAC-766 'Campinas' foi submetida a aplicações de PBZ a 500 mg L⁻¹; Cycocel (CCC) a 500 mg L⁻¹; Benziladenina (BAP) a 100 mg L⁻¹; Uracil a 50 mg L⁻¹ e Thidiazuron (TDZ) a 5 mg L⁻¹. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com três repetições e três plantas por parcela. As variáveis analisadas foram: percentual de fertilidade de gemas (dividindo-se o número de inflorescência pelo número de gemas brotadas de cada planta, realizada após a poda de produção, quando as brotações mediam aproximadamente 10 cm); e comprimento de entrenós (média dos comprimentos dos entrenós, realizada antes da poda de produção).

No segundo experimento foram utilizadas a 'Crimson Seedless' e 'Thompson Seedless' enxertadas sobre o 'Harmony'. O delineamento experimental foi o DBC, em esquema fatorial, associando-se cultivares copas *versus* retardantes de crescimento *versus* fontes de citocinina e mais uma base nitrogenada [2 ('Crimson Seedless' e 'Thompsons Seedless') x 2 (PBZ e CCC) x 3 (BAP, TDZ e Uracil)], com três repetições e três plantas por parcela. A variável analisada foi a taxa de fertilidade de gemas. A metodologia para a análise de fertilidade de gemas e as concentrações utilizadas de PBZ, CCC, BAP, TDZ e Uracil foram as mesmas adotadas no primeiro experimento.

As plantas foram podadas e conduzidas con-

forme tecnologia empregada pela empresa proprietária, que segue o modelo geral obedecido pela maioria das empresas produtoras da região, de acordo com o modelo proposto na PIF (Produção Integrada de Frutas). A formação de sub-ramos (netos) foi estimulada pelo desponete periódico dos ramos principais brotados após a poda de formação. No caso da ‘Thompson Seedless’ e da ‘Crimson Seedless’, os netos foram removidos após o início do amadurecimento e as varas receberam podas longas de produção (10 a 12 gemas). No caso da ‘Superior Seedless’ os netos foram mantidos e podados com uma a duas gemas para produzirem. As cargas de gemas das cultivares, associadas aos respectivos porta-enxertos foram: ‘Superior Seedless’/IAC-766 ‘Campinas’ (670,51±45,88 gemas); ‘Superior Seedless’/‘Harmony’ (427,19±35,41 gemas); ‘Thompson Seedless’/‘Harmony’ (362,07±21,96 gemas); ‘Crimson Seedless’/‘Harmony’ (292,00 ± 28,03 gemas).

Para fins de análise estatística, os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F) e, as médias, comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de

probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como parte do primeiro ensaio (fertilidade de gemas e comprimento de entrenós da ‘Superior Seedless’ sobre o ‘Harmony’ e o IAC-766 ‘Campinas’, submetida à aplicação de PBZ, CCC, BAP, Uracil e TDZ), verifica-se na Tabela 1, que a ‘Superior Seedless’ enxertada sobre o ‘Harmony’ ou sobre o IAC-766 ‘Campinas’, não apresentou diferença estatística significativa na taxa de fertilidade de gemas quando submetida a aplicações com PBZ, CCC, BAP, Uracil ou TDZ, sendo que o tratamento testemunha da combinação ‘Superior Seedless’/IAC-766 ‘Campinas’ apresentou taxa de 6,79%, valor este inferior aos encontrados por Ribeiro et al. (2008), que encontraram média de gemas férteis de 17,62%. Contudo, para todas as combinações copa/porta-enxerto, aplicações dos produtos sempre promoveram maiores taxas de fertilidade quando a cultivar copa esteve associada ao ‘Harmony’.

Tabela 1. Percentuais de taxas de fertilidade de gemas da ‘Superior Seedless’, enxertada sobre o ‘Harmony’ e o IAC-766 ‘Campinas’, quando submetida à aplicação de PBZ, CCC, BAP, Uracil e TDZ.

Porta-enxerto	Testemunha	PBZ	CCC	BAP	Uracil	TDZ
‘Harmony’	29,46 Aa	33,67 Aa	36,00 Aa	36,58 Aa	30,67 Aa	32,33 Aa
IAC-766 ‘Campinas’	6,79 Ab	8,67 Ab	9,75 Ab	9,17 Ab	5,58 Ab	9,17 Ab

C.V.=35,11%

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, para o mesmo parâmetro, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Tabela 2. Comprimento de entrenós (cm) da ‘Superior Seedless’, enxertada sobre o ‘Harmony’ e IAC-766 ‘Campinas’, quando submetida à aplicação de PBZ, CCC, BAP, Uracil e TDZ.

Porta-enxerto	Testemunha	PBZ	CCC	BAP	Uracil	TDZ
‘Harmony’	5,46 Ab	5,75 Aa	5,50 Aa	5,33 Ab	5,41 Ab	5,67 Aa
IAC-766 ‘Campinas’	6,04 Aa	6,25 Aa	6,08 Aa	6,08 Aa	6,17 Aa	6,08 Aa

C.V.=13,02%

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, para o mesmo parâmetro, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Entretanto, pelo tratamento testemunha, em que a ‘Superior Seedless’ esteve combinada com o ‘Harmony’, esta cultivar apresentou fertilidade de gemas de 29,46%, contra 6,79% quando enxertada sobre o IAC-766 ‘Campinas’, evidenciando o maior desempenho do ‘Harmony’.

Porta-enxertos vigorosos podem conferir vegetação muito intensa em detrimento do desenvolvimento de inflorescências, o que acarreta baixa produtividade (ALBUQUERQUE et al., 2000). Além de imprimir menor vigor vegetativo às copas, outro aspecto que pode estar relacionado às maiores fertili-

dades de gemas pela influência de porta-enxertos é a produção de citocininas pelos ápices radiculares, haja vista que os meristemas radiculares são as regiões da planta de maior síntese de citocininas livres. De acordo com Chadha e Shikhamany (1999), uma boa fertilidade das gemas da videira é dependente de uma adequada relação citocinina/giberelina endógena durante os estádios de desenvolvimento dos primórdios de inflorescência.

Freire et al. (1991) observaram que o ‘Harmony’ proporcionou maiores produções e pesos de cachos na ‘Thompson Seedless’ nas condições do

Tabela 3. Percentuais de taxas de fertilidade de gemas da ‘Crimson Seedless’ e ‘Thompson Seedless’ enxertadas sobre o ‘Harmony’, em resposta à associação de BAP, Uracil e TDZ com PBZ e CCC.

‘Crimson Seedless’	Testemunha	BAP	Uracil	TDZ
Testemunha	31,50 Aa	25,50 Aa	36,17 Aa	30,17 Aa
PBZ	38,67 Aa	35,33 Aa	41,33 Aa	36,00 Aa
CCC	38,67 Aa	35,33 Aa	24,67 Aa	35,67 Aa
C.V.=28,66%				
‘ThompsonSeedless’	Testemunha	BAP	Uracil	TDZ
Testemunha	36,50 Aa	40,67 Aa	34,83 Aa	33,17 Ac
PBZ	51,00 Aa	44,00 Aa	46,00 Aa	64,67 Aa
CCC	43,00 Aa	32,00 Aa	40,33 Aa	44,67 Ab
C.V.=26,69%				

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, para o mesmo parâmetro, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

Tabela 4. Percentuais de taxas de brotação da ‘Crimson Seedless’, ‘Thompson Seedless’ e ‘Superior Seedless’, em função da associação de BAP, Uracil e TDZ com PBZ e CCC.

‘Crimson Seedless’	Testemunha	BAP	Uracil	TDZ
Testemunha	63,67 Aa	61,50 Aa	64,17 Aa	78,00 Aa
PBZ	71,33 Aa	79,00 Aa	71,33 Aa	77,67 Aa
CCC	64,33 Aa	78,00 Aa	75,33 Aa	63,00 Aa
C.V.=28,66%				
‘Thompson Seedless’	Testemunha	BAP	Uracil	TDZ
Testemunha	67,50 Aa	73,00 Aa	64,83 Ac	76,83 Aa
PBZ	62,67 Aa	80,67 Aa	81,67 Aa	69,67 Aa
CCC	61,00 Aa	71,00 Aa	78,00 Ab	73,33 Aa
C.V.=12,14%				
‘Superior Seedless’	Testemunha	BAP	Uracil	TDZ
Testemunha	69,42 Aa	68,33 Aa	66,42 Aa	69,50 Aa
PBZ	69,33 Aa	67,50 Aa	67,33 Aa	68,67 Aa
CCC	66,67 Aa	73,66 Aa	72,33 Aa	69,50 Aa
C.V.=26,92%				

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, para o mesmo parâmetro, não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade, pelo teste Tukey.

vale do São Francisco, corroborando em parte os resultados obtidos neste experimento para a ‘Superior Seedless’.

Porta-enxertos de origem americana, como o ‘Harmony’, ‘Salt Creek’ e ‘Dog Ridge’ apresentaram desenvolvimento vegetativo mais lento (ALBUQUERQUE; DECHEN, 2000). A redução do vigor vegetativo que o ‘Harmony’ conferiu à ‘Superior Seedless’ pode ser verificado na Tabela 2.

Pelo tratamento testemunha, observa-se que as varas da ‘Superior Seedless’ tiveram entrenós menores sobre ‘Harmony’ do que sobre o IAC-766 ‘Campinas’, ocorrendo o mesmo comportamento para os tratamentos com BAP e Uracil, o que vai novamente ao encontro das afirmações supracitadas

por Albuquerque e Dechen (2000).

No segundo ensaio (fertilidade de gemas da ‘Crimson Seedless’ e ‘Thompson Seedless’, submetidas a aplicações de BAP, Uracil e TDZ, associados com PBZ e CCC), observa-se na Tabela 3 que não houve diferenças estatísticas significativas para as taxas de fertilidade de gemas da ‘Crimson Seedless’ e ‘Thompson Seedless’ com ou sem tratamentos com PBZ e CCC, combinados com BAP e Uracil, sendo que o uso do TDZ, combinado com os retardantes de crescimento também não alterou a fertilidade de gemas da ‘Crimson Seedless’.

Entretanto, para a ‘Thompson Seedless’, os tratamentos com PBZ e CCC foram mais eficientes do que para a testemunha, com destaque para a com-

binção entre TDZ e PBZ, que acarretaram fertilidades de gemas da ordem de 64,67% e 44,6%, respectivamente, contra 33,17% da testemunha.

Diversos trabalhos apontam para o efeito benéfico do uso de retardantes de crescimento na melhoria da floração de espécies vitícolas, a exemplo da pesquisa realizada por Ribeiro e Scarpore Filho (2003), que verificaram que o uso conjugado de 500 mg.L⁻¹ de CCC com benziladenina melhorou a fertilidade de gemas da 'Flame Seedless' (54,32%) e as distribuiu melhor ao longo das varas. A redução do crescimento vegetativo promovido pelo CCC, aumenta a fertilidade das gemas, por evitar o sombreamento e por inibir a biossíntese de giberelina endógena, aumentando, conseqüentemente a relação citocinina/giberelina na planta. (CHADHA; SHIKHAMANY, 1999).

Botelho et al. (2004a) utilizaram concentrações de 500 a 2.500 mg L⁻¹ de CCC em videiras da 'Itália', 60 dias após a poda, e concluíram que o CCC aumentou linearmente a percentagem de gemas férteis. Em outro trabalho, com a 'Rubi' (BOTELHO et al., 2004b), porém utilizando-se das mesmas concentrações, ora de PBZ, aplicadas em ramos no estágio de 5ª folha (22 dias após a poda), foi verificado uma redução na percentagem de gemas férteis. Estes autores levantaram a hipótese de que este resultado deveu-se ao fato das aplicações terem sido realizadas na época de formação dos primórdios indiferenciados (indução primária), fase em que as giberelinas promovem o crescimento dos eixos de inflorescências.

Seguindo esta mesma linha de raciocínio, pelos resultados obtidos no presente trabalho, é possível que nas condições edafoclimáticas do Vale do São Francisco - onde as atividades fisiológicas das plantas tendem a ser mais aceleradas devido a elevadas temperaturas - a época das aplicações deveria ter sido antecipada a fim de se obter melhores resultados, ou ainda, que houve interações diferenciadas entre os genótipos e os retardantes de crescimento (nas condições edafoclimáticas locais), proporcionando diferentes respostas às cultivares copas tratadas com PBZ e CCC, associados ao TDZ.

Avaliando-se os efeitos dos produtos utilizados sobre a brotação das gemas das cultivares estudadas (Tabela 4), observa-se que em média, não houve diferenças significativas nos resultados de percentual de gemas brotadas em relação ao uso de retardantes de crescimento e das citocininas, quando aplicados separadamente.

A associação dos reguladores de crescimento com o uracil mostrou uma melhora significativa na brotação das gemas da 'Thompson Seedless', sendo o melhor resultado alcançado com a associação do uracil com o PBZ. Para as demais cultivares não houve diferença significativa para esta variável, mas, a associação do uracil com os retardantes de crescimento mostrou a mesma tendência de melhorar a brotação das gemas.

Aplicações exógenas de uracil aumentam o conteúdo de RNA porque ele é uma base nitrogenada específica do RNA (RAMTEKE, 2005). O conteúdo de RNA aumenta antes da formação do blastema (estádio 0) e, novamente, durante os estádios 2 a 6 (SRINIVASAN; MULLINS, 1978,1981). Isto explica o efeito positivo da aplicação de uracil no percentual de gemas brotadas.

CONCLUSÕES

A fertilidade de gemas da 'Superior Seedless' não se altera pelo uso de fitorreguladores, retardantes de crescimento ou uracil, mas esta cultivar apresenta maior fertilidade quando enxertada sobre o 'Harmony' do que no IAC-766 'Campinas'. Por outro lado, TDZ combinado com o PBZ incrementa a taxa de gemas férteis da 'Thompson Seedless'.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, DECHEN, A. R.; CASTRO, P. R. C. Retardadores de crescimento e características nutricionais das cultivares de videira Thompson Seedless e Itália. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 45-53, 2000.
- ALBUQUERQUE, T. C. S.; DECHEN, A. R. Absorção de macronutrientes por porta-enxertos e cultivares de videira em hidroponia. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 135-139, 2000.
- BOTELHO, R. V. et al. Efeito do paclobutrazol na fertilidade de gemas e no crescimento dos ramos de videira cv. Rubi. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 345-347, 2004b.
- BOTELHO, R. V. et al. Efeitos do thidiazuron e do ácido giberélico nas características dos cachos e bagos da uva de mesa 'Vênus' na região noroeste do Estado de São Paulo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 2, p. 312-318, 2003.
- BOTELHO, R.V.; PIRES, E. J. P.; TERRA, M. M. Efeitos do cycocel na fertilidade de gemas e no crescimento de ramos de videiras cv Itália (*Vitis vinifera* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 78-81, 2004a.
- CAMARGO, U. A. Cultivares para a viticultura tropical no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 15-19, 1998.
- CHADHA, K. L.; SHIKHAMANY, S. D. **The Grape: Improvement, Production and Post-harvest Management**. New Delhi: Malhotra Publishing House, 1999. 579 p.

- FELDBERG, N. P.; DIAS, M. S. C.; REGINA, M. A. Avaliação agrônômica de cultivares de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 644-648, 2008.
- MACHADO, M. P. et al. Ácido indolbutírico no enraizamento de estacas semilenhosas do porta-enxerto de videira 'VR043-43' (*Vitis vinifera* x *Vitis rotundifolia*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 476-479, 2005.
- MULLINS, M. G. Hormonal regulation of flowering and fruit set in the grapevine. **Acta Horticulturae**, v. 179, p. 309-315, 1986.
- NACHTIGAL, J. C. et al. Efeito de reguladores de crescimento em uva apirênica, cv. BRS Clara. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 304-307, 2005.
- POMMER, C. V. et al. **Variedades de videira para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1997. 59 p. (Boletim Técnico, 166).
- RAMTEKE, S. D. Bioregulators: Role in Bud Fruitfulness. **National Research Centre for Grapes**, v. 9, n. 1, p. 1-4, 2005.
- REGINA, M. A. Viticultura, **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.2, p.152, 2006.
- RIBEIRO, V. G. et al. Expressão da fertilidade de gemas da 'Superior Seedless' no município de Petrolina (PE). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 231-235, 2008.
- RIBEIRO, V. G.; SCARPARE FILHO, J. A. Fertilidade de gemas em cultivares de uvas apirênicas tratadas com benziladenina e cycocel. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, Edição Especial, p. 1516-1521, 2003.
- SRINIVASAN, C.; MULLINS M. G. Control of Flowering in the Grapevine (*Vitis vinifera* L.): Formation of Inflorescences *in Vitro* by Isolated Tendrils. **Plant Physiology**, v. 61, n. 1, p. 127-130, 1978.
- SRINIVASAN, C.; MULLINS, M. G. Physiology of Flowering in the Grapevine: A Review. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 32, n. 1, p. 47-63, 1981.
- TECCHIO, M. A. et al. Correlação entre a produtividade e os resultados de análise foliar e de solo em vinhedos de Niágara Rosada. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1056-1064, 2006.
- TERRA, M. M. et al. Produtividade da cultivar de uva de mesa Niágara Rosada sobre diferentes porta-enxertos, em Monte Alegre do Sul – SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 549-551, 2003.
- TODIC, S.; TESIC, D.; BESLIC, Z. The effect of certain exogenous growth regulators on quality of grafted grapevine rootings. **Plant Growth Regulation**, v. 45, n. 2, p. 121-146, 2005.
- VIEIRA, C. R. Y. I. et al. Efeitos do ácido giberélico e do thidiazuron sobre as características dos frutos e do mosto da uva 'Niágara Rosada'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 1, p. 12-19, 2008.