

**INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE
VARIEDADES DE UVAS APIRENAS NA REGIÃO DE
JAÍBA, MINAS GERAIS**

NELSON PIRES FELDBERG

2006

NELSON PIRES FELDBERG

**INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE
VARIEDADES DE UVAS APIRENAS NA REGIÃO DE JAÍBA,
MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração Fitotecnia, para a obtenção do título de “Mestre”.

Orientador

Dr. Murillo de Albuquerque Regina

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

2006

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Feldberg, Nelson Pires

Introdução e avaliação agronômica de variedades de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais/ Nelson Pires Feldberg. -- Lavras : UFLA, 2006.

120p. : il.

Orientador: Murillo de Albuquerque Regina.

Dissertação (Mestrado) – UFLA.

Bibliografia.

1. Uva de mesa 2. Fertilidade de gemas 3. Produção. 4. Vigor. 5. Porta-enxertos. 6. Fenologia. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD-634.8

NELSON PIRES FELDBERG

**INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE
VARIEDADES DE UVAS APIRENAS NA REGIÃO DE JAÍBA,
MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração em Fitotecnia para a obtenção do título de “Mestre”.

APROVADA em 27 de abril de 2006

Prof. Dr. Nilton Nagib Jorge Chalfun UFLA

Pesquisador Dr. Erasmo José Paioli Pires IAC

Dr. Murillo de Albuquerque Regina - EPAMIG

Orientador

LAVRAS

MINAS GERAIS - BRASIL

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida e por tudo que tem me proporcionado, pois é mais do que eu mereço.

Aos meus pais, Nelson e Maria Lúcia, pelo amor incondicional e apoio em todas as decisões importantes da minha vida.

Ao Dr. Murillo de Albuquerque Regina, muito mais que meu orientador, um grande pesquisador e entusiasta da viticultura. Uma pessoa fantástica e uma das minhas referências mais importantes para me tornar útil no desenvolvimento da viticultura brasileira.

A Universidade Federal de Lavras, pela oportunidade de realizar este curso.

Ao CNPq, pelo recurso concedido para a implantação do projeto e pela bolsa de estudos.

Aos membros da banca examinadora, Dr. Erasmo e Dr. Nilton, pelas sugestões.

Aos amigos da EPAMIG de Caldas, Lavras, Nova Porteirinha e Jaíba, pelo auxílio na realização dos experimentos, amizade, ensinamentos e excelente convívio durante minha passagem por estes locais.

A Ester, por toda a ajuda durante este curso, pela amizade e apoio.

A Karina Cassaro, pelas informações importantes na instalação dos experimentos de pós-colheita e dados referentes à produção de uvas apirenas no Nordeste.

Ao Gabriel (Rebentão) pelo auxílio com as informações relativas à comercialização de uvas no mercado interno e externo.

A Kátia, da Embrapa Uva e Vinho, pela ajuda com as referências que foram utilizadas neste trabalho.

Aos companheiros de trabalho da APTA de Capão Bonito, pela amizade e especialmente ao Edison e ao Ernesto, pelo auxílio nas análises estatísticas e formatação dos textos.

Aos companheiros de república Márcio, Renato e Rodrigo, pelo convívio e pelas boas risadas que demos juntos. À república Come-folha de Janaúba, pela acolhida durante a estadia no norte de Minas.

A Erika, por 'aparecer' na minha vida, pelo amor, apoio e dedicação durante todo o tempo em que estamos juntos.

Aos amigos Jair e Gláucia que, literalmente, mudaram minha vida, meu eterno agradecimento pelos conselhos, apoio e incentivo para seguir na carreira acadêmica.

A minha tia Eliana, pela insistência e incentivo para que eu continuasse meus estudos, além da graduação.

Ao professor Fernando Mendes Pereira, meu primeiro orientador, pelos ensinamentos e pelo estágio no qual tive o primeiro contato com a viticultura.

Ao meu ex-chefe Fernando José de Almeida, pela amizade e pela oportunidade de conhecer e trabalhar em diferentes regiões vitícolas do país.

Ao amigo Fernando Picarelli Martins, pela amizade e ensinamentos relacionados à viticultura, durante nosso convívio em Campinas.

Aos pesquisadores Umberto Camargo e José Fernando Protas que, mesmo com o pequeno contato, tiveram grande influência na minha vida profissional.

Aos meus amigos do 'peito', da Turma do Vai Dá Até Dó, de São João da Boa Vista, que começou sem querer em 1993 e que a cada dia se torna mais importante na minha vida.

Ao amigo José Eduardo, citricultor apaixonado, que me incentivou a fazer a graduação em Jaboticabal e que me direcionou para a fruticultura mesmo antes de iniciar o curso.

Aos amigos do NEFRUT, que acreditam que com a fruticultura podemos melhorar um pouquinho este país.

Aos amigos que fiz durante o tempo que passei em Lavras, aos professores, funcionários e a todos que contribuíram para a conclusão deste curso.

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
CAPÍTULO I	1
1 Introdução	1
2 Referencial teórico	3
2.1 Importância econômica da viticultura no Brasil e no mundo	3
2.2 Aspectos da comercialização de uvas	6
2.2.1 Mercado interno	6
2.2.2 Mercado externo	9
2.3 Produção de uvas sem sementes no Brasil	12
2.4 Fatores que afetam a fertilidade das gemas	15
2.5 Variedades Copa	18
2.5.1 ‘Catalunha’	18
2.5.2 ‘Crimson Seedless’	18
2.5.3 ‘Sultanina’	19
2.5.4 ‘Superior Seedless’	20
2.6 Porta-enxertos.....	20
2.6.1 ‘IAC-572’	20
2.6.2 ‘1103 Paulsen’	22
Referências bibliográficas	23

CAPÍTULO II Desempenho agrônômico de variedades de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais.....	31
Resumo	32
Abstract.	33
1 Introdução	34
2 Material e métodos	35
2.1 Caracterização do local experimental	35
2.2 Instalação e condução do experimento	36
2.3 Avaliações	38
2.3.1 Fenologia	38
2.3.2 Produção	39
2.3.3 Número e massa de ramos	39
2.3.4 Fertilidade de gemas	39
2.3.5 Determinação do teor de sólidos solúveis totais (SST) e de aspectos físicos da bagas	39
2.4 Delineamento experimental	41
2.5 Análises estatísticas	41
3 Resultados e discussão	42
3.1 Fenologia	42
3.2 Número de ramos	45
3.3 Massa de ramos	45

3.4 Fertilidade de gemas	48
3.5 Número de cachos por planta	50
3.6 Massa total de cachos por planta	52
3.7 Massa média dos cachos	54
3.8 SST	56
3.9 Tamanho das bagas	58
3.10 Massa de 50 bagas	61
3.11 Produtividade	63
4 Conclusões	65
Referencias bibliográficas	66
CAPÍTULO III Influência do porta-enxerto na produção das videiras 'Crimson seedless' e 'Superior seedless', no norte de Minas Gerais	
Resumo	71
Abstract	72
1 Introdução	73
2 Material e métodos	74
2.1 Caracterização do local experimental	76
2.2 Instalação e condução do experimento	76
2.3 Avaliações	78
2.3.1 Fenologia	78
2.3.2 Produção	79
2.3.3 Número e massa de ramos	79

2.3.4 Fertilidade de gemas.....	80
2.3.5 Determinação do teor de sólidos solúveis totais (SST) e de aspectos físicos da bagas	80
2.4 Delineamento experimental	81
2.5 Análises estatísticas	82
3 Resultados e discussão	82
3.1 Fenologia	82
3.2 Número de ramos	84
3.3 Massa de ramos	86
3.4 Fertilidade de gemas	88
3.5 Número de cachos por planta	90
3.6 Massa total de cachos por planta	92
3.7 Massa média dos cachos	94
3.8 SST	97
3.9 Tamanho das bagas	99
3.10 Massa de 50 bagas	103
3.11 Produtividade	105
4 Conclusões	108
5 Referências bibliográficas	109
Considerações finais	115
ANEXOS	117

RESUMO

FELDBERG. Nelson Pires **Introdução e avaliação agronômica de variedades de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais** Lavras: UFLA, 2006. 120p. Dissertação Mestrado em Agronomia/Fitotecnia *

Esta pesquisa teve o objetivo de estudar a viabilidade da produção de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais. Foram realizados dois experimentos; um para avaliar o desempenho agronômico das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless, e outro para verificar a influência dos porta-enxertos '1103 Paulsen' e 'IAC-572' na produção de 'Crimson Seedless' e 'Superior Seedless'. Os experimentos foram realizados na Fazenda Experimental da EPAMIG, em Mocambinho, distrito de Jaíba, MG. Nos dois experimentos, durante as 5 safras colhidas no período de fevereiro de 2003 a julho de 2005, foram analisados a fertilidade de gemas, o número e a massa de cachos, a massa média dos cachos, os comprimentos longitudinal e transversal das bagas, a massa de bagas, o teor de sólidos solúveis totais e o número e a massa de ramos, além das observações fenológicas. No primeiro ensaio observou-se que o ciclo foi de 97 dias para 'Superior Seedless', 104 dias para 'Sultanina', 106 dias para 'Catalunha' e 125 dias para 'Crimson Seedless'. Os maiores comprimentos longitudinais foram os das bagas de 'Superior Seedless' e de 'Crimson Seedless'. Os maiores comprimentos transversais foram os das bagas de 'Superior Seedless'. A variedade Catalunha apresentou os melhores resultados quanto à massa e ao número de cachos por planta e fertilidade de gemas, com produtividade média de 19,0t/ha/ano. No outro ensaio, observou-se que o porta-enxerto '1103 Paulsen' proporcionou os melhores resultados para as duas variedades quanto à massa e ao número de cachos por planta, à massa média dos cachos e a fertilidade de gemas, com produtividades médias de 31,9 e 22,4t/ha/ano para 'Crimson Seedless' e 'Superior Seedless'. O porta-enxerto 'IAC-572' foi o mais vigoroso, induzindo maior massa e número de ramos por planta nas duas variedades. Com estes resultados pode-se indicar o cultivo das combinações 'Crimson Seedless/1103 Paulsen', 'Superior Seedless/1103 Paulsen' e 'Catalunha/IAC-572' em Jaíba, MG, sendo recomendados novos estudos utilizando o porta-enxerto '1103 Paulsen' com o objetivo de induzir aumento da fertilidade das gemas de 'Sultanina' e 'Catalunha'.

* Orientador: Dr. Murillo de Albuquerque Regina - EPAMIG

ABSTRACT

FELDBERG. Nelson Pires **Introduction and agronomic evaluation of seedless grape varieties in the Jaíba region, Minas Gerais** Lavras: UFLA, 2006. 120p. Dissertation in Agronomy/Crop Science *

This research aimed to study the seedless grape production viability in the Jaíba region, Minas Gerais. Two experiments were done, one to evaluate the agronomic performance of 'Catalunha', 'Sultanina', 'Crimson Seedless' and 'Superior Seedless' and the other to verify the '1103 Paulsen' and 'IAC-572' influence in the 'Crimson Seedless' and 'Superior Seedless' production. The experiments were carried in the EPAMIG Experimental Farm in Mocambinho, district of Jaíba, MG. In both experiments, for the five harvests during February 2003 to July 2005, the analyses were made on the bud fertility, clusters number and weight, cluster average weight, longitudinal and transversal berry length, berry weight, total soluble solids contents and cane number and weight, along with the phenological observations. The first examination showed that the 'Superior Seedless' had a cycle of 97 days, 104 days for 'Sultanina', 106 days for 'Catalunha' and 125 days for 'Crimson Seedless'. The largest longitudinal lengths were from the 'Superior Seedless' and 'Crimson Seedless' berries; the largest transversal lengths were from the 'Superior Seedless' berries. 'Catalunha' had the best results in cluster weight and number by plant and bud fertility, with an average productivity of 19.0t/ha/year. The second examination showed that the '1103 Paulsen' rootstock provided better results for both varieties regarding the cluster weight and number per plant, cluster average weight and bud fertility, with an average productivity of 31.9 and 22.4t/ha/year for 'Crimson Seedless' and 'Superior Seedless'. The 'IAC-572' rootstock was the most vigorous, resulting in higher weight and number of canes per plant for both varieties. The results recommends the cultivation of 'Crimson Seedless/1103 Paulsen', 'Superior Seedless/1103 Paulsen' and 'Catalunha/IAC-572' in Jaiba, MG, and further studies using '1103 Paulsen' are necessary in order to increase the bud fertility of 'Sultanina' and 'Catalunha'.

* Adviser: Dr. Murillo de Albuquerque Regina - EPAMIG

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

Em 2004, a uva de mesa representava apenas a sexta fruta em volume de exportação, entre outras nove frutas frescas que constavam da pauta de exportações brasileira (AGRIANUAL, 2006). Entretanto, quando se considera o valor recebido por quilo de fruta exportada, a uva foi a primeira, com valores de US\$ 1,83, muito superiores aos obtidos pelo coco da baía (US\$ 0,53), limão e lima (US\$ 0,49), maçã (US\$ 0,47), tangerina (US\$ 0,45), melão (US\$ 0,44), abacaxi (US\$ 0,26), laranja (US\$ 0,24) e banana (US\$ 0,14).

De acordo com Feitosa (2002), a uva ‘Itália’ foi a principal variedade cultivada para a exportação no pólo Petrolina, PE/Juazeiro, BA. Protas (2004) afirma que há evidências da preferência dos consumidores por uvas apirenas, o que representaria uma ameaça em termos de concorrência, já que grande parte da matriz produtiva dos parreirais brasileiros estava baseada em variedades com sementes.

Lagos (2005) observou que o sucesso do Chile como exportador de uvas, em parte, se deve ao cultivo de variedades que atendem ao gosto dos importadores, principalmente ingleses e americanos, com preferência por variedades apirenas. Segundo este autor, há um aumento expressivo no plantio e reconversão de parreirais com estas variedades nos principais países exportadores de uva de mesa.

Diversos trabalhos foram realizados no Brasil para verificar a adaptação das variedades apirenas de maior importância para o mercado externo. Entretanto, Camargo & Oliveira (2001) relataram que, em um ensaio implantado

no vale do submédio São Francisco, estas variedades apresentaram baixa fertilidade de gemas e, por conseqüência, produtividade abaixo do mínimo desejável. Nesta região, Freire et al. (1991) obtiveram produtividades variando de 6,3 a 16,2t/ha de ‘Sultanina’, em diferentes porta-enxertos. Leão (1999) constatou média de apenas 6t/ha/ano para a mesma variedade em 5 safras. Camargo et al. (1997) obtiveram em 4 safras, médias de 17,1t/ha/ano para ‘Catalunha’ e 15,7t/ha/ano de ‘Flame Seedless’. Para ‘Superior Seedless’, a produtividade neste local foi de 10,6t/ha/ano (Grangeiro et al., 2002) e de 16,3t/ha/ano (Leão et al., 2004).

No estado de São Paulo, Pommer (2001) informou que a variedade Crimson Seedless, enxertada e conduzida à semelhança da variedade Itália, apresentou baixa fertilidade de gemas, sugerindo outros tratamentos culturais para viabilizar seu cultivo. Leão et al. (2000) também relataram baixa produtividade de ‘Superior Seedless’, na região de Jaboticabal, SP, com apenas 6,6t/ha.

As produtividades citadas estão abaixo das apresentadas pelas variedades Itália, Rubi, Benitaka e Brasil, com médias de 30t/ha/ano na região do submédio São Francisco (Leão, 2001) e noroeste de São Paulo (Terra et al., 1998) e 34t/ha/ano no norte do Paraná (Protas et al., 2002).

Os autores citados destacaram o vigor excessivo, a alternância de produção e a baixa fertilidade de gemas como os principais fatores que dificultam o cultivo de variedades sem sementes no país.

Devido à importância econômica e social que a cultura da videira representa ao Brasil e às dificuldades na produção de uvas apirenas, objetivou-se com este trabalho:

a) introduzir e avaliar o desempenho agrônomico das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, norte de Minas Gerais;

b) estudar o efeito dos porta-enxertos '1103 Paulsen' e 'IAC-572' na produção das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless no Jaíba, norte de Minas Gerais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Importância econômica da viticultura no Brasil e no mundo

De acordo com os dados da FAO (2006), em 2005 a área ocupada com vinhedos no mundo foi de 7,3 milhões de hectares, com produção de 65,9 milhões de toneladas de uvas. A Espanha possuía a maior área de cultivo com cerca de 949 mil hectares, seguida pela França, com 855 mil hectares, Itália com 800 mil hectares, Turquia com 530 mil hectares e China com 453 mil hectares. Em área, o Brasil ocupava a 21ª posição no mundo e a 4ª nas Américas, atrás dos Estados Unidos com 380 mil ha, Argentina com 308 mil ha e Chile com 178 mil ha. Em produção, a Itália era a primeira colocada, com produção de 9,3 milhões de toneladas, seguida da França com 6,8 milhões de toneladas, Estados Unidos com 6,4 milhões de toneladas, Espanha com 5,9 milhões de toneladas e China com 5,7 milhões de toneladas. O Brasil, com 1,2 milhões de toneladas era o 13º país em produção no mundo e novamente o 4º nas Américas.

No Brasil, em 2005, a videira era cultivada em 73.715 ha, distribuídos principalmente entre os estados: Rio Grande do Sul (42.240 ha), São Paulo (12.303 ha), Paraná (5.800 ha), Pernambuco (4.742 ha), Santa Catarina (4.301 ha), Bahia (3.397 ha) e Minas Gerais (932 ha), de acordo com AGRIANUAL (2006).

Segundo IBGE (2006), de 1994 a 2004, houve um aumento na área cultivada, de 11.244 ha, o que representa uma taxa de crescimento de 1,6% ao

ano. Entretanto, se for considerado apenas o período de 2000 a 2004, observa-se um crescimento bastante consistente, com 4,1% ao ano. Comparativamente, as taxas mundiais de crescimento em área cultivada foram de 0,8% ao ano, entre 1994 e 2004, caindo para apenas 0,1% ao ano entre 2000 e 2004 (FAO, 2006).

No Rio Grande do Sul, o cultivo da videira é voltado principalmente para o processamento, sendo este estado responsável por 95% da produção nacional de vinhos, suco de uva e derivados da uva e do vinho (Protas et al., 2002). De acordo com Mello (2004a), esta atividade é praticada em 14.438 propriedades e, em 2004, apenas 4,4% dos cultivos se destinavam ao consumo *in natura*. Os municípios de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha e Garibaldi, localizados na Serra Gaúcha; e, mais recentemente, Santana do Livramento, Pinheiro Machado e Bagé na região da Campanha, são os que compreendem a maior parte dos vinhedos deste estado. Em algumas propriedades, são colhidos os melhores cachos de variedades rústicas, normalmente utilizados para a indústria, para serem comercializados para consumo *in natura*.

De acordo com Sousa & Martins (2002), São Paulo é o maior produtor de uvas de mesa do país. A produção paulista concentra-se em três regiões principais: próximo à capital, nos municípios de Jundiaí, Louveira, Vinhedo, Itupeva, Indaiatuba e Porto Feliz, onde há um predomínio de variedades rústicas para mesa, principalmente a ‘Niágara Rosada’; no sudoeste do estado, em São Miguel Arcanjo, Pilar do Sul e Buri, com o cultivo de ‘Itália’, mas que também possui áreas expressivas de ‘Benitaka’, ‘Brasil’ e aumento da participação da ‘Niágara Rosada’, e região noroeste do estado, onde estão os municípios de Jales, Palmeira d’Oeste e Tupi Paulista que também cultivam as variedades ‘Itália’, ‘Rubi’, ‘Benitaka’ e ‘Brasil’ e aumento de áreas com ‘Redglobe’, ‘Centennial Seedless’ e, principalmente, ‘Niágara Rosada’.

Os vinhedos paranaenses, em sua maioria, estão localizados na região norte, nas cidades de Londrina, Ibitiporã, Jataizinho, Assaí, Uraí, Bandeirantes, Arapongas, Cambira, Marialva, Maringá, Nova Esperança, Campo Mourão, Assis Chateaubriand e Cascavel. O principal destino da produção desta região também é o mercado de fruta fresca. Destaca-se pelo cultivo de 'Itália' e de suas mutações 'Rubi', 'Benitaka' e 'Brasil', que são originárias desta região, bem como 'Niágara Rosada', 'Kioho' e 'Beni-Fuji' em menor escala (Sousa & Martins, 2002 e Protas et al., 2002).

O pólo nordestino, constituído principalmente pelos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, produz, em sua maioria, uvas finas de mesa, mas com recente aumento no plantio de variedades para a produção de vinho fino (Protas et al., 2002 e Amorim, 2005). De acordo com Leão (1999, 2001), Protas et al. (2002) e Mello (2004b) as principais variedades cultivadas são Itália, Redglobe, Piratininga, Benitaka e Brasil mas, recentemente, há forte reconversão e expansão com variedades sem sementes como Superior Seedless, Crimson Seedless e Sultanina. Leão et al. (2004) acreditam que já existam 2.000 ha destas variedades em produção, principalmente 'Superior Seedless'. Esta é principal região exportadora de uvas do Brasil.

Em Santa Catarina, a viticultura é bastante semelhante à do Rio Grande do Sul, em termos de estrutura fundiária, topografia e destino da produção, ocupando o segundo lugar na produção de vinhos, principalmente de consumo corrente. A região de maior expressão está localizada no vale do Rio do Peixe, nos municípios de Videira, Caçador, Rio das Antas, Pinheiro Preto, Tangará, Fraiburgo e Arroio Trinta e, em menor escala na região Carbonífera, em Urussanga, Pedra Grande, Tubarão, Orleans e Lauro Müller. Além destes municípios, observa-se, recentemente, o aumento no plantio de variedades para a

produção de vinhos finos em São Joaquim, Tangará e Pinheiro Preto (Rosier & Losso, 1997; Protas et al., 2002 e Sousa & Martins, 2002).

Segundo Sousa & Martins (2002) e Protas et al. (2002), o estado de Minas Gerais apresenta dois pólos vitícolas bastantes distintos: os municípios de Andradas, Caldas e Santa Rita de Caldas, no sul, com o cultivo principalmente de variedades rústicas para o processamento e Pirapora, localizada na margem do Rio São Francisco no norte do estado, que se destaca pela produção de uvas finas de mesa. Os produtores desta última região, em sua maioria, estão agrupados em uma cooperativa e apresentam alto nível tecnológico. A colheita se dá nos meses de maior escassez de uva no mercado, juntamente com a região noroeste de São Paulo (Mello, 2004b). As principais variedades são Itália e suas mutações, Centennial Seedless, Redglobe e, mais recentemente, Niágara Rosada. Almeida (2003) relatou um aumento expressivo no abastecimento da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) com uvas desta região e destacou que este produto vem sendo considerado pelos atacadistas como um dos melhores neste mercado.

2.2 Aspectos da comercialização de uvas

2.2.1 Mercado interno

De acordo com o SIM CEAGESP (2005) foram comercializadas no Entrepósito Terminal de São Paulo (ETSP) da CEAGESP, no período compreendido entre 3 de janeiro e 31 de dezembro de 2005, 47,5 mil toneladas de uvas provenientes de 208 municípios de 12 estados. As variedades de uvas rústicas, principalmente a ‘Niágara Rosada’, representaram 33,9% do total comercializado, enquanto que as variedades finas de mesa, principalmente ‘Itália’ e ‘Rubi’, determinaram 66,1% do volume de negócios. Este mercado foi abastecido pelos estados de São Paulo (64,8%), Paraná (16,8%), Minas Gerais

(4,5%), Pernambuco (4,1%) e Bahia (3,8%), entre outros, e os meses de maior oferta foram dezembro (9,3 mil t), janeiro (7,5 mil t), fevereiro (5,4 mil t) e março (4,3 mil t).

O SIM CEAGESP possui em sua base de dados apenas as 8 variedades de uvas nomeadas a seguir: ‘Benitaka’, ‘Brasil’, ‘Isabel’, ‘Itália’, ‘Niágara’, ‘Kioho’, ‘Redglobe’ e ‘Rubi’. Entretanto, existem outras e dentre estas, as que não possuem sementes, com volumes consideráveis em comercialização, como ‘Centennial Seedless’, ‘Superior Seedless’ e ‘Vênus’, que ainda não puderam ser adicionadas ao sistema por dificuldades técnicas (Almeida, 2006¹). Godas (2005) citado por Almeida (2006), informou que para a entrada no ETSP, as variedades que não constam na base de dados são obrigatoriamente codificadas como outras já cadastradas, para que a sua quantidade possa ser registrada no sistema. Isto faz com que o SIM CEAGESP não tenha exatidão em seus números a respeito da participação dos cultivares na comercialização do entreposto, entretanto, os dados relativos às quantidades, origem e data de entrada são bastante confiáveis.

De acordo com o CEASAMINAS (2006), nas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais foram comercializadas 10,3 mil toneladas de uvas, entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2005, provenientes de 59 municípios de 7 estados. As variedades finas de mesa ‘Rubi’ (43,3%), ‘Itália’ (27,3%) e ‘Benitaka’ (4,7%) totalizaram 75,2% do total de uvas comercializadas. Dentre as variedades rústicas, as ‘Niágaras’ participaram com 23,8% do mercado, predominando a ‘Niágara Rosada’.

¹ALMEIDA, G.V.B. de (CEAGESP - Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo). Comunicação pessoal, 2006.

Os principais fornecedores de uvas para o CEASAMINAS foram os estados de São Paulo (46,4%), Paraná (27,0%), Minas Gerais (23,8%), Pernambuco (1,5%) e Bahia (1,0%), sendo os meses de maior oferta, janeiro (1,5 mil t), dezembro (1,3 mil t), março (1,3 mil t) e junho (1 mil t).

Segundo Alvarenga (2006²) o banco de dados também não registra todas as variedades comercializadas, obrigando a codificação das variedades não registradas como outras que já existem no banco de dados, ocasionando o mesmo problema observado no mercado paulista. Como em São Paulo, são registradas apenas 8 variedades, que são: ‘Benitaka’, ‘Isabel’, ‘Itália’, ‘Niágara’, ‘Patrícia’, ‘Kioho’, ‘Redglobe’ e ‘Rubi’. O sistema de informações de mercado do CEASAMINAS não registra dados sobre a entrada de uvas sem sementes, devido ao pequeno volume, quando comparado ao de uvas com sementes, mas este autor afirma haver crescimento na oferta deste produto, principalmente das variedades Sultanina, Centennial Seedless, Imperial Seedless, Superior Seedless, BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena.

Protas et al. (2002) comentaram que, no período de 1994 a 1999, quando a política cambial brasileira favoreceu as importações, houve um aumento expressivo na entrada de uvas sem sementes no mercado brasileiro. Estes aspectos evidenciam a preferência dos consumidores por este produto.

Foram comparados os valores pagos às uvas das variedades Itália e Sultanina importada do Chile. Comparando-se os dados do SIM CEAGESP (2005) obtidos no período de 2003 a 2005, observou-se que em nenhum momento o preço para ‘Itália’ foi superior ao de ‘Sultanina’.

²ALVARENGA, J. (CEASAMINAS – Centrais de Abastecimento, MG). Comunicação pessoal, 2006.

Em abril de 2005, quando estes valores de comercialização estiveram mais próximos, o valor pago para o quilo de ‘Sultanina’ (R\$4,74) permaneceu 1,5 vez maior que o valor da ‘Itália’ (R\$3,07). A maior diferença ocorreu em dezembro de 2004, quando o valor da ‘Itália’ (R\$1,99) foi 5,5 vezes menor que o de ‘Sultanina’ (R\$11,00). Na média destes anos o valor pago para o quilo de uvas da variedade Sultanina foi 3,3 vezes superior ao pago para a variedade Itália. Neste período, a média de preço para ‘Sultanina’ foi de R\$5,09, variando de R\$3,75, em fevereiro de 2004 a R\$11,00, em dezembro de 2004 e, para a ‘Itália’, foi de R\$1,82, variando de R\$0,94 em junho de 2003 a R\$3,07, em abril de 2005. Mello (2004b) observou que a quantidade de ‘Sultanina’ ofertada neste mercado é, obviamente, bastante inferior à de ‘Itália’. Entretanto, em comparação com a ‘Benitaka’, no período de fevereiro a maio dos anos de 2000, 2001 e 2002, quando estas duas variedades participaram com quantidades semelhantes neste mercado, o preço da uva sem sementes representava o dobro da uva com sementes. Há de se lembrar, ainda, que as variedades de coloração rosada são, normalmente, mais valorizadas na comercialização.

De acordo com o CEASAMINAS (2006), nas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais, não houve formação de preço para a variedade Sultanina, devido à quantidade reduzida dessas uvas comercializadas neste mercado. Entretanto, para ‘Itália’, o preço médio durante o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005, foi de R\$2,18, maior do que no mercado paulista. Os valores variaram de R\$1,54, em junho de 2005 a R\$3,51, em novembro de 2005.

2.2.2 Mercado Externo

Segundo o USDA (2006), a produção mundial de uvas para o consumo *in natura*, na safra de 2004/2005 foi de 12,6 milhões de toneladas. Os maiores

produtores mundiais foram China com 6 milhões, Turquia com 1,8 milhão, Itália com 1,5 milhão, Chile com 1,1 milhão e Estados Unidos com 900 mil. Os países que mais exportaram foram Chile (730 mil toneladas), Itália (470 mil toneladas), Estados Unidos (275 mil toneladas), África do Sul (190 mil toneladas), Turquia (160 mil toneladas) e México (160 mil toneladas). Os maiores importadores foram Estados Unidos (600 mil toneladas), México (76 mil toneladas), China (58 mil toneladas), Espanha (30 mil toneladas) e Itália (20 mil toneladas).

De acordo com os dados de BRASIL (2006), em 2004 o Brasil exportou cerca de 29 mil toneladas de uvas frescas, principalmente para a Holanda (18,9 mil toneladas), Reino Unido (4,9 mil toneladas), Estados Unidos (1,4 mil toneladas) e Alemanha (0,8 mil toneladas) e importou 6 mil toneladas, sendo nossos principais fornecedores a Argentina (3,3 mil toneladas) e o Chile (2,7 mil toneladas). Embora o país apresente pouca importância no mercado internacional de uvas de mesa, no período de 1996 a 2004, houve um aumento médio nas exportações de 31,6% ao ano e queda de 12,7% ao ano nas importações. Também há que se considerar que as diferentes regiões climáticas brasileiras permitem a colheita de uvas em todos os dias do ano, com destaque para os meses de maio, junho, setembro, outubro e novembro, quando a oferta mundial de uvas de mesa é menor e se concentram nossas exportações. Entretanto, Feitosa (2002) relatou que a uva 'Itália' respondia por cerca de 63,2% do total da área plantada em Petrolina, PE/Juazeiro, BA e era a principal variedade exportada.

De acordo com Mello (2004b), as variedades Sultanina, Flame Seedless e Redglobe representam cerca de 75% das exportações mundiais de Chile, Estados Unidos e Itália.

Lagos (2005) destacou as principais variedades cultivadas para abastecimento do mercado internacional segundo o país de procedência: Estados

Unidos: ‘Thompson Seedless’, ‘Ruby Seedless’, ‘Flame Seedless’ e ‘Redglobe’; Itália: a variedade Itália (70%) e crescimento do cultivo de ‘Superior Seedless’; Grécia: ‘Sultanina’, ‘Victória’, ‘Rosaki’ e ‘Cardinal’; Espanha: ‘Cardinal’, ‘Itália’, ‘Dominga’, ‘Napoleón’ e ‘Flame Seedless’, com crescente substituição de áreas por variedades sem sementes; Argentina: ‘Superior Seedless’, ‘Flame Seedless’, ‘Redglobe’, ‘Black Seedless’, ‘Ribier’, ‘Itália’ e ‘Baressana’; Peru: ‘Redglobe’, ‘Flame Seedless’, ‘Thompson Seedless’ e ‘Superior Seedless’, África do Sul: ‘Thompson Seedless’, ‘Sunred Seedless’, ‘Superior Seedless’, ‘Waltham Cross’, ‘Bien Donne’ e ‘Dauphine’, ‘Dan Ben Hannah’, ‘Barlinka’ e ‘Ribier’, ‘Redglobe’, ‘Regal’, ‘Bonheur’, com crescimento no plantio de ‘Crimson Seedless’; Chile: ‘Thompson Seedless’, ‘Redglobe’ e ‘Flame Seedless’, sendo estas três variedades responsáveis por 73% do volume exportado pelo Chile em 2004, com crescimento no cultivo de ‘Crimson Seedless’ (31,5% só em 2004), ‘Princess’ e ‘Autumn Royal’. Nos países importadores, tem sido observada preferência por uvas sem sementes, como as brancas ‘Sultanina’ e ‘Superior Seedless’ e rosadas como ‘Flame Seedless’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Sunred Seedless’. A comercialização de variedades brancas com sementes vem sendo afetada pela crescente disponibilidade e preferência do mercado por uvas brancas sem sementes. No caso das uvas rosadas com sementes, vem ocorrendo aumento na exportação de ‘Redglobe’, principalmente para a Ásia, pois ela apresenta grande aceitação devido à suas características de sabor, aroma, tamanho de bagas, conservação pós-colheita e alta produtividade (Mello, 2004b). As variedades negras com sementes, como ‘Ribier’, ‘Barlinka’ e ‘Dan Ben Hannah’, são apreciadas em alguns mercados, entretanto, vem perdendo participação.

Em 2004, das 9 frutas frescas que constavam da pauta de exportações brasileira, a uva representava apenas a sexta em volume de exportação, atrás da banana (188 mil toneladas), maçã (153 mil toneladas), melão (143 mil

toneladas), laranja (90 mil toneladas) e limão e lima (37 mil toneladas), e à frente do abacaxi (23 mil toneladas), tangerina (18 mil toneladas) e coco da baía (0,9 mil toneladas), segundo o AGRIANUAL (2006). Entretanto, quando se considerou o valor recebido por quilo de fruta exportada, a uva foi a primeira, com valores de US\$ 1,83, os quais são muito superiores aos obtidos pelo coco da baía (US\$ 0,53), limão e lima (US\$ 0,49), maçã (US\$ 0,47), tangerina (US\$ 0,45), melão (US\$ 0,44), abacaxi (US\$ 0,26), laranja (US\$ 0,24) e banana (US\$ 0,14).

2.3 Produção de uvas sem sementes no Brasil

Protas et al. (2002) projetavam a necessidade de mudanças na matriz produtiva dos parreirais brasileiros, tanto para a oferta de uvas sem sementes para consumidores locais como para a exportação, devido à demanda crescente por este tipo de produto. Mello (2004b) estimou em 2.500 hectares a área de uvas sem sementes cultivada no Brasil, não sendo suficiente para abastecer o mercado interno. Segundo este mesmo autor, a importação de uvas no período de 1995 a 1998 foi bastante expressiva, devido ao aumento de poder aquisitivo com a queda do valor do dólar. Neste período, o país importou, principalmente do Chile, 132.422 toneladas de uva, sendo ‘Sultanina’ a variedade mais importante.

Segundo Lagos (2005), o sucesso do Chile como exportador de uvas, em parte, se deve ao cultivo de variedades que atendem ao gosto dos importadores, principalmente de ingleses e americanos, que têm preferido, cada vez mais, as variedades apirenas.

Camargo & Oliveira (2001) relataram que, em um ensaio instalado no vale do Submédio São Francisco, as principais cultivares apirenas comercializadas no mercado mundial apresentaram baixa fertilidade de gemas e,

por consequência, produtividade abaixo do mínimo desejável. Foram realizados diversos trabalhos nesta região, podendo-se destacar os seguintes resultados: Camargo et al. (1997) obtiveram produtividades médias em 4 safras de 30,7t/ha/ano para ‘Centennial Seedless’, 26,3t/ha/ano para ‘Perlette’, 17,3t/ha/ano para ‘Moscatuel’, 17,1t/ha/ano para ‘Catalunha’ e 15,7t/ha/ano de ‘Flame Seedless’; Leão (1999) constatou produtividades médias em 5 safras de 24t/ha/ano para ‘Vênus’, 20t/ha/ano para ‘Marroo Seedless’, 16t/ha/ano para ‘Arizul’, 16t/ha/ano para ‘Beauty Seedless’, 11t/ha/ano para ‘Canner’ e apenas 6,0t/ha/ano para ‘Sultanina’; Grangeiro et al. (2002) relataram produtividades médias, em 2 safras analisadas para ‘Superior Seedless’ de 5,3t/ha/safra, que seriam 10,6t/ha/ano.

Leão et al. (2004), em um experimento com anelamento e aplicação de regulares de crescimento na variedade Superior Seedless, observaram produtividades de 18,1t/ha/ano, na média entre todos os tratamentos de duas safras. Entretanto, entre os melhores resultados estavam os tratamentos com utilização de anelamento e associação de anelamento com reguladores de crescimento, e estes autores informaram que este procedimento provocou a morte de plantas devido à não cicatrização do local do ferimento. Em avaliação preliminar de aspectos fenológicos e produtivos da mesma variedade na região de Jaboticabal, SP, a produtividade foi de apenas 6,6t/ha, em avaliação de uma única safra (Leão et al., 2000).

Embora em Petrolina, PE a variedade Centennial Seedless tenha sido a mais produtiva, Camargo et al. (1997) não recomendaram seu cultivo devido à alta incidência de degrana e ao aparecimento de manchas pardacentas sobre a película afetando significativamente a aparência dos frutos.

As produtividades citadas para as uvas sem sementes estão abaixo das apresentadas pelas variedades Itália, Rubi, Benitaka e Brasil, com médias de 30t/ha/ano, podendo alcançar até 50t/ha/ano em parreirais bem manejados na

região do Submédio São Francisco (Leão, 2001). Por sua vez, Pommer et al. (2003) e Terra et al. (1998) também citaram produtividades médias de 30t/ha/ano para essas variedades na região noroeste São Paulo. Entretanto, Protas et al. (2002) e Camargo (1998) relataram que, devido ao alto nível tecnológico desta região, as produtividades poderiam alcançar até 40t/ha/ano. As mesmas variedades no Paraná apresentaram produtividades médias de 20t/ha na primeira safra e 14t/ha na segunda safra, totalizando médias de 34t/ha/ano (Protas et al., 2002).

Mesmo com produtividades razoáveis observadas em ‘Centennial Seedless’, ‘Perlette’, ‘Vênus’ e ‘Marroo Seedless’ não houve expansão da área de plantio de tais variedades por não apresentarem as qualidades necessárias para atender ao mercado, especialmente o externo (Camargo & Oliveira, 2001 e Grangeiro et al. 2002). Nesses trabalhos, os principais aspectos relacionados às baixas produtividades observadas para as uvas sem sementes no Brasil foram a baixa fertilidade de gemas e o vigor excessivo da planta. Camargo (2003) afirma que o excessivo vigor vegetativo e a baixíssima fertilidade natural de gemas em regiões tropicais exigem onerosas práticas culturais para viabilizar produções comerciais. Albuquerque (1998) relatou que a variedade Sultanina em condições tropicais apresentou-se excessivamente vigorosa, com baixa produção de cachos. Leão & Silva (2003b) observaram ainda que a variedade Superior Seedless apresentou também grande irregularidade de produção entre as safras no vale do São Francisco. Na avaliação de 13 variedades sem sementes na região de Petrolina, PE, Leão (2002) também constatou que em todas as variedades houve uma relação inversa entre produção de frutos e desenvolvimento vegetativo das plantas.

2.4 Fatores que afetam a fertilidade das gemas

De acordo com Winkler (1965) e Fernandez (1991), as gemas da videira podem ser classificadas, conforme as estruturas que contêm, como vegetativas ou frutíferas. As gemas vegetativas contêm apenas primórdios de ramos e folhas e não podem gerar frutos; as frutíferas contêm um primórdio de broto com folhas e inflorescências rudimentares. Elas são sempre axilares, isto é, têm sua origem na axila de uma folha e ficam localizadas na região dos nós. As gemas diferem por sua possibilidade de desenvolvimento em relação ao fenômeno fisiológico da dormência. Assim, podem se distinguir: (i) gemas latentes, que normalmente não se desenvolvem até o ano seguinte à sua formação e (ii) gemas prontas, que podem desabrochar no mesmo ano dando origem aos 'netos'.

A formação de inflorescências e flores na videira, de acordo com Srinivasan & Mullins (1981), envolve três estádios bem definidos: (i) a formação dos blastemas, que são protuberâncias meristemáticas que podem ser direcionados para a formação de primórdios de inflorescência, de gavinha ou de ramo; (ii) a formação de primórdios de inflorescência, quando os blastemas que foram direcionados para se desenvolver como inflorescências vão se ramificando repetidamente para formar uma estrutura cônica composta de muitos primórdios ramificados arredondados e (iii) a formação de flores, quando ocorre a diferenciação do primórdio de inflorescência para a formação de flores individuais. Os primeiros dois estádios terminam na própria estação de crescimento dos ramos e o último estágio, o de formação de flores, ocorre pouco antes e durante a brotação das gemas.

Segundo Fregoni (1987), citado por Pires & Pommer (2003), os principais fatores que influenciam a formação de gemas frutíferas podem ser genéticos e culturais, como variedade, porta-enxerto, idade da planta, vigor, dominância apical, hormônios promotores, hormônios inibidores, produção por planta e forma de condução; climáticos, como duração e intensidade da

iluminação, comprimento de onda da luz, fotoperíodo, temperatura máxima, termoperíodo e pluviosidade, e edáficos, como alimentação hídrica, fertilidade do solo e técnicas culturais aplicadas ao terreno. Winkler (1965) afirmou que a posição das gemas férteis nos ramos e o número de inflorescências são características varietais, mas que há influência do porta-enxerto no número de cachos produzidos pelas plantas.

Sartori (1989) comentou que, no passado, valorizavam-se quase que exclusivamente o vigor e a resistência dos porta-enxertos à seca, na produção de uvas de mesa na Europa. Entretanto, depois de profundos estudos, verificou-se uma significativa influência do porta-enxerto sobre a produtividade, grau de maturação das uvas, velocidade de crescimento das bagas, características comerciais dos cachos, vigor conferido às variedades copa, duração do ciclo vegetativo, resistência a nematóides, carência mineral e adaptação a solos salinos.

Na maioria dos experimentos realizados no Brasil por Camargo et al. (1996), Camargo et al. (1997), Albuquerque (1998), Leão (1999), Leão et al. (2000), Grangeiro et al. (2002) e Leão et al. (2004), com as variedades de uvas sem sementes de interesse comercial, estes autores utilizaram o porta-enxerto 'IAC-572', que é bastante vigoroso. Nachtigal (2003) afirmou que, nos parreirais comerciais brasileiros implantados com variedades apirenas, ocorre predomínio na utilização dos porta-enxertos 'IAC-572' e 'IAC-766'.

A utilização de porta-enxertos que induzem menor vigor nas variedades copa pode influenciar positivamente na maior fertilidade de gemas das variedades sem sementes. Camargo (1998) relatou que, com o intuito de aumentar a fertilidade de gemas de variedades apirenas no vale do São Francisco, iniciaram-se testes com os porta-enxertos de menor vigor 'Dog Ridge', 'Salt Creek', 'Harmony' e '1613 Couderc'. Freire et al. (1991) avaliaram o comportamento produtivo de plantas de 'Sultanina' sobre os porta-

enxertos 'Harmony', 'Salt Creek', 'Freedom' e 'IAC-313'. Os resultados referentes às produtividades foram de 16,1t/ha para as plantas enxertadas em 'Harmony', 9,2t/ha para 'Salt Creek', 8,3t/ha para 'IAC-313' e 6,4t/ha para 'Freedom', indicando maior produtividade de 'Sultanina' em plantas enxertadas em porta-enxertos menos vigorosos.

Nachtigal (2003) informou que o porta-enxerto 'SO₄', de pouco vigor, induziu resultados satisfatórios em plantas de 'Superior Seedless', em Petrolina, PE. Esta variedade também tem maiores produtividades quando enxertada em 'IAC-766', de menor vigor, comparada às plantas em 'IAC-572'.

Na viticultura em regiões tropicais da Venezuela, o porta-enxerto '1103 Paulsen' tem apresentado bons resultados para variedades apirenas (Camargo, 1998).

Pommer et al. (2003) relataram, recentemente, que as plantas da variedade Superior Seedless no vale do São Francisco enxertadas no porta-enxerto 'IAC-766', classificado como medianamente vigoroso, têm apresentado maiores fertilidades de gemas, quando comparadas às plantas enxertadas em 'IAC-572' e 'IAC-313', tidos como vigorosos.

Em avaliações iniciais com a variedade Crimson Seedless, no estado de São Paulo, Pommer (2001) constatou a baixa fertilidade de gemas em plantas conduzidas à semelhança da variedade Itália, sugerindo a utilização de porta-enxertos menos vigorosos e adubação nitrogenada equilibrada.

De acordo com Nachtigal (2003), os trabalhos para a definição dos porta-enxertos mais adequados para a produção de variedades apirenas ainda são bastantes incipientes.

2.5 Variedades Copa

As variedades copa utilizadas nos experimentos apresentam as características, descritas a seguir segundo Sousa & Martins (2002) e Pommer et al. (2003).

2.5.1 ‘Catalunha’

Material de origem norte-americana, introduzido na Fazenda Catalunha, no vale do Submédio São Francisco. Possivelmente, trata-se de uma mutação da variedade Sultanina, entretanto, mais produtiva que esta neste local.

Suas plantas são bastantes vigorosas, com cachos grandes, cilindro-cônicos, espadaúdos e compactos, com bagas pequenas, elipsóides e verdes, apirenas. Respondem bem à aplicação de ácido giberélico e apresenta baixa fertilidade nas gemas basais e medianas, sendo recomendada a poda longa.

De acordo com Camargo et al. (1997), os cachos são de boa conformação e as bagas atingem dimensões compatíveis com as exigências do mercado consumidor. Foi a variedade de melhor aceitação, entre outras quatro apirenas, por parte dos importadores de uvas da região nordeste, devido à boa aparência dos cachos, à boa resistência pós-colheita e ao sabor equilibrado em açúcar e acidez. Entretanto, apresentou produtividades baixas e inconstantes nas primeiras safras, sendo necessárias alterações de manejo para melhorar a produtividade.

2.5.2 ‘Crimson Seedless’

Variedade obtida por D. W. Ramming e R. Tarailo e lançada em 1989, nos Estados Unidos, como resultado do trabalho de melhoramento varietal que vem sendo desenvolvido, desde a década de 1920, na Califórnia, pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Foi introduzida no Brasil pelo Instituto Agrônômico (IAC), em 1993, com o nome de ‘Ruiva’ (Pommer, 2001).

Sua composição é complexa, incluindo as variedades Emperor, Itália, Calmeria, Moscatel de Alexandria e Sultanina. Nos Estados Unidos, atualmente, é a variedade apirena cuja área de cultivo mais cresce.

Suas plantas são bastantes vigorosas, de cachos grandes e soltos, com 450-600 gramas, com bagas crocantes, de coloração avermelhada e sabor neutro agradável. A maturação é tardia e o tamanho das bagas pode ser aumentado com a aplicação de ácido giberélico. Deve ser podada deixando-se varas com 12 a 15 gemas.

2.5.3 ‘Sultanina’

Variedade originária da Ásia Menor. É a uva apirena mais cultivada no mundo, sendo consumida como fruta fresca ou para a fabricação de passas e elaboração de vinhos licorosos e destilados.

Também é conhecida como ‘Thompson Seedless’, ‘Sultana’, ‘Kishimish Oval’, ‘Sultanish’, ‘Cekizdecsis’, ‘Sultanine Bijela’ e ‘Szultán Szöllő’. Suas plantas são de grande vigor, com cachos grandes variando de 400-600 gramas, alados, de forma cônico-piramidal. As bagas são médias, esféricas sem aplicação de ácido giberélico e elipsóides com a aplicação deste regulador, de coloração verde-amareladas ou levemente douradas, com polpa de textura firme e sucosa, sabor neutro e agradável.

Como a ‘Catalunha’, deve ser podada com mais de 10 gemas, devido às baixas fertilidades das gemas basais e medianas.

2.5.4 ‘Superior Seedless’

Variedade apirena obtida em Madera, na Califórnia, por John M. Garabedian, em um programa privado de melhoramento genético. É resultado de um cruzamento feito em 1963 entre ‘Cardinal’ e uma seleção apirena sem

denominação. Outras sinónimas são ‘Sugraone’, ‘Festival’ ou ‘Festival Seedless’, ‘Regular Superior Seedless’, ‘Sun World’ e ‘White Seedless’. Suas plantas são vigorosas e com produtividade muito variável, os cachos são de médio a grandes com cerca de 500 gramas, cónicos, alados ou não, de média compacidade e de maturação precoce. As bagas são naturalmente grandes, ovaladas, pruinosas, de coloração amarelo-esverdeada, com casca espessa, polpa crocante e sabor neutro. Apresenta boa resposta à aplicação de ácido giberélico para o aumento do tamanho das bagas. Resiste bem à conservação pós-colheita e ao transporte. Apresenta produtividades irregulares, devendo ser submetida à poda longa.

2.6 Porta-enxertos

2.6.1 ‘IAC-572’

De acordo com Pommer (1993) e IAC (2001) é uma cultivar originária do cruzamento entre ‘*Vitis caribea*’ e ‘R.R.101-14Mgt’, realizado em 1955, por Santos Neto e lançado pelo Instituto Agronômico de Campinas em 1970. Foi denominada ‘Jales’, em homenagem à cidade onde está localizado um dos pólos vitícolas do estado de São Paulo.

Sousa & Martins (2002) apresentaram as seguintes descrições morfológicas para este porta-enxerto: “folhas de coloração verde-escura na face superior e verde-clara e opaca na face inferior, com nervuras primárias, secundárias e seio peciolar pigmentados de antocianina; pilosidade nas duas faces, formada por pêlos brancos e curtos, concentrados ao longo das nervuras; lobos desenvolvidos, correspondentes às três nervuras primárias, razão pela qual a folha se apresenta trilobada; seio peciolar em V; pecíolo vermelho-escuro ou bronzeado, opaco. Brotos terminais verde-claros ou levemente bronzeados. Folhas e ramos novos densamente revestidos de pilosidade lanuginosa. Caules

adultos verde-bronzeados ou levemente amarelados, lisos e opacos, com esparsos pêlos lanuginosos brancos”.

Atualmente ,é o porta-enxerto mais utilizado para o cultivo de variedades finas de mesa em regiões de clima tropical e semi-árido, como no vale do São Francisco, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA, bem como em Pirapora, MG. Nas regiões oeste e noroeste de São Paulo, tem sido utilizado principalmente para a enxertia das variedades finas para mesa como ‘Itália’, ‘Rubi’, ‘Benitaka’, ‘Redglobe’ e ‘Centennial Seedless’. Além destas variedades, Maia & Camargo (2001) o recomendam para cultivo de ‘Niágara Rosada’ em áreas tropicais no sistema de pérgula, devido ao seu maior vigor quando comparado ao ‘IAC-766’. Esta característica é importante para a formação adequada da estrutura das plantas logo no primeiro ano após a enxertia.

Tem sido o porta-enxerto mais utilizado nos trabalhos com uvas sem sementes no Nordeste, segundo Camargo et al. (1996), Albuquerque (1998), Grangeiro et al. (2002), Leão & Silva (2003a), Leão et al. (2004); em Minas Gerais, segundo Camargo et al. (2003) e em São Paulo segundo Leão et al. (2000) e Pommer (2001). Entretanto, as produções obtidas têm sido baixas e irregulares devido ao vigor conferido à copa. Pommer et al. (2003) relataram que seu enorme vigor tem ocasionado sua substituição em vinhedos de diversas regiões, principalmente por parte de viticultores que não estariam dispostos a testar práticas para controle deste vigor.

2.6.2 ‘1103 Paulsen’

De acordo com Reynier (1995) e Sousa & Martins (2002), este porta-enxerto é de origem italiana, tendo sido obtido por Paulsen em 1895, em Palermo, por hibridação entre Berlandieri Ressayguier n°2 com Rupestris du Lot. Também é conhecido como Berlandieri x Rupestris 1103 ou somente 1103.

Sousa & Martins (2002) o descreveram como: “plantas vigorosas, com ramos aranhosos nas extremidades, estriados, violáceos, semipubescentes, com nós de coloração violeta. As folhas novas são glabras e cobreadas e as adultas são pequenas, reniformes, inteiras, onduladas, de cor verde-escura, com seio peciolar em U aberto. Produz flores masculinas. Suas estacas enraízam com facilidade”. Na Europa, Sartori (1989) destacou seu elevado grau de afinidade com todas as variedades de mesa, resistência à seca e grande adaptação aos vários tipos de solo.

Atualmente, o interesse por este porta-enxerto tem sido crescente no Brasil, principalmente nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, por apresentar-se tolerante ao fungo de solo *Fusarium oxysporum* f. sp. *herbemontis*, comum nos solos daquelas regiões. Giovannini (2001) acrescentou que este porta-enxerto imprime produtividade de média à alta para as variedades utilizadas na vinificação e que promove, ainda, um retardamento na maturação da uva no Rio Grande do Sul, em comparação com outros porta-enxertos. Alvarenga et al. (2002) relataram que, em Caldas, MG, a cultivar Folha de Figo apresentou maior produtividade neste porta-enxerto, em comparação com outras oito cultivares. Buscaroli et al. (1998) descreveram que, na Itália, este porta-enxerto induz ótimas produtividades e retardamento da maturação também em variedades de mesa.

De acordo com Camargo (1998), tem sido utilizado na Venezuela em parreirais situados em regiões tropicais, visando, principalmente, reduzir o vigor e aumentar a fertilidade de gemas de variedades apirenas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL 2006: anuário da agricultura brasileira. **Uva**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2006. p.493-504.

ALBUQUERQUE, T.C.S. de. **Absorção de macronutrientes pelas cultivares de videira Thompson Seedless e Itália sob efeito de diferentes retardantes de crescimento e porta-enxertos**. 1998. 63f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

ALMEIDA, G.V.B. de. **Características qualitativas de pêssegos produzidos em Paranapanema-SP, safra 2005, e sua valoração no mercado atacadista de São Paulo**. 2006. 66f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2006.

ALMEIDA, G.V.B. de. Mercado Interno: a uva no contexto do mercado de frutas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.161-165.

AMORIM, F.M. de.; SOUSA, C.B. de.; CAMARGO, U.A.; SOARES, J.M. Influência do sistema de poda na produtividade de cultivares viníferas tintas na região do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2005. p.281.

ALVARENGA, Â.A.; REGINA, M. de A.; FRÁGUAS, J.C.; SILVA, A.L. da; SOUZA, C.M. de; CANÇADO, G.M. de A.; FREITAS, G. de F. Indicação de porta-enxertos de videira para o Sul de Minas Gerais. In: **Viticultura e Enologia**: atualizando conceitos. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 243-256.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 17 de fev. de 2006.

BUSCAROLI, C.; FANIGLIULO, G.; VENTURI, A. Orientamenti e rispondera dei portinnesti della vite per le uve da tavola e da vino. **Rivista di Frutticoltura**, n.4, p. 31-37, 1998.

CAMARGO, U.A. Cultivares para a viticultura tropical no Brasil. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 15-19, 1998.

CAMARGO, U.A.; CZERMAINSKI, A.B.C.; MASHIMA, C.H. Fertilidade das gemas de cultivares de uvas apirênicas no Vale do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 8, 1996, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1996, p.70.

CAMARGO, U.A.; MASHIMA, C.H.; CZERMAINSKI, A.B.C. **Avaliação de cultivares apirênicas no Vale do São Francisco**. Bento Gonçalves: EMBRAPA CNPUV, 1997. 8p. (Comunicado Técnico, 26).

CAMARGO, U.A. Melhoramento genético: variedades de uvas sem sementes para o Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E

ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.171-172.

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; PINTO, D.C.R. Comportamento produtivo da videira, cultivares Thompson, Crimson, Catalunha e Superior, no sistema de condução em Y. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2003. p.207.

CAMARGO, U.A.; OLIVEIRA, P.R.D. de. Melhoramento genético. In: LEÃO, P.C. de S. **Uva de mesa**: Produção, aspectos técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 14-19. (Série Frutas do Brasil)

CEASAMINAS - Centrais de Abastecimento. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br>>. Acesso em: 18 de fev. de 2006.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Statistical Databases**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture>>. Acesso em: 16 de fev. de 2006.

FEITOSA, C.A.M. Efeitos do CPPU e GA₃ no cultivo de uva Itália na região do Submédio São Francisco, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.2, p. 348-353, ago. 2002.

FERNANDEZ, F.M. de T. **Biologia de la vid**: Fundamentos biológicos de la viticultura. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1991. 346 p.

FREIRE, L.C.L.; ALBUQUERQUE, J.A.S. de; ALBUQUERQUE, T.C.S. de. Comportamento da cultivar ‘Thompson Seedless’ sobre diferentes porta-enxertos na região do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas-BA, v.13, n.2, p. 129-133, out. 1991.

GIOVANNINI, E. **Uva Agroecológica**. 2 ed. Porto Alegre: Renascença, 2001. 125 p.

GRANGEIRO, L.C.; LEÃO, P.C. de S.; SOARES, J.M. Caracterização fenológica e produtiva da variedade de uva Superior Seedless cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.2, p. 552-554, ago. 2002.

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO. **Porta-enxertos tropicais para videira**. Campinas: Centro de Comunicação e Treinamento – IAC, 2001. (Folheto). 2.000 exemplares.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?ti=1&tf=99999&e=c&p=PA&v=109&z=t&o=10>>. Acesso em: 10 de fev. de 2006.

LAGOS, S.A.E. Mercado Internacional de uva de mesa. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005, p.93-103.

LEÃO, P.C. de S. **Avaliação do comportamento fenológico e produtivo de seis variedades de uva sem sementes no Vale do Rio São Francisco.** Jaboticabal, 1999. 124p. Dissertação (Mestrado em genética e melhoramento de plantas) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

LEÃO, P.C. de S. Comportamento de cultivares de uva sem sementes no Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.3, p. 734-737, dez. 2002.

LEÃO, P.C. de S.; NACHTIGAL, J.C.; PEREIRA, F.M.; KOBAYASHI, V.Y. Comportamento fenológico e produtivo das variedades de uva “Ribol” e “Superior Seedless” na região de Jaboticabal, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p. 300-302, ago. 2000.

LEÃO, P.C. de S. Principais cultivares de uvas finas de mesa. In: LEÃO, P.C. de S. **Uva de mesa: Produção, aspectos técnicos.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 26-33. (Série Frutas do Brasil)

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

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, E.E.G. da. Brotação e fertilidade de gemas em uvas sem sementes no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.25, n.3, p. 375-378, dez. 2003b.

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, D.J.; SILVA, E.E.G. da. Anelamento e reguladores de crescimento: efeitos sobre as medidas biométricas e qualidade de cachos da videira “Superior Seedless”. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.26, n.3, p. 385-388, dez. 2004.

MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U.A. Implantação do vinhedo e manejo das plantas. In: MAIA, J.D.G.; KUHN, G.B. **Cultivo da niágara rosada em regiões tropicais do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. p. 13-23.

MELLO; L.M.R. de. **Cadastro Vitícola**. In: Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul – 2001 a 2004, Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho/Ibravin, Editor Técnico: Loiva Maria Ribeiro de Mello, 2004a. (CD-ROM)

MELLO; L.M.R. de. Produção e comercialização de uvas. In: NACHTIGAL, J.C. et al. (Ed.). **Sistemas de produção 01**: Uvas sem sementes cultivares BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004b. p.11-14.

NACHTIGAL, J.C. Avanços tecnológicos na produção de uvas de mesa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.167-170.

PIRES, E.J.P; POMMER, C.V. Fisiologia da videira. In: POMMER, C.V. **Uva: Tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 250-294.

POMMER, C.V. Cultivares de uva produzidos ou introduzidos pelo IAC. **O AGRONÔMICO**. Campinas, v. 52, n.2-3, p. 17-20, 2001. (Boletim Técnico).

POMMER, C.V.; TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P. Cultivares, Melhoramento e Fisiologia. In: POMMER, C.V. **Uva: Tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 109-152.

POMMER, C.V. Uva. In: FURLANI, Â.M.C.; VIÉGAS, G.P. **O melhoramento de plantas no Instituto Agrônômico**. Campinas: Instituto Agrônômico, 1993.v.1. p. 489-524.

PROTAS, J.F. da S.; CAMARGO, U.A.; MELLO, L.M.R. de. A viticultura brasileira: realidade e perspectivas. In: REGINA, M. de A. et al. (Ed.). **Viticultura e Enologia: atualizando conceitos**. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 17-32.

PROTAS; J.F. da S. Introdução. In: NACHTIGAL, J.C. et al. (Ed.). **Sistemas de produção 01: Uvas sem sementes cultivares BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena**. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004. p.9-10.

REYNIER, A. **Manual de viticultura**. 2.ed. Portugal: Europa-América, 1995. 424p. (Coleção Euroagro)

ROSIER, J.P.; LOSSO, M. **Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: vitivinicultura**. Florianópolis: EPAGRI, 1997. 41p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 83).

SARTORI, E. El portainjerto como factor de mejoramiento cualitativo em viticultura. **Viticultura y Enología Profesional**, n.4, p. 10-18, 1989.

SIM CEAGESP: sistema de informação de mercado da companhia de entrepostos e armazéns gerais de São Paulo (CEAGESP). São Paulo: CEAGESP, Seção de Economia e Desenvolvimento, 2005. Não publicado.

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.

SOUSA, J.S.I. de; MARTINS, F.P. **Viticultura brasileira: principais variedades e suas características**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 368 p.

TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, N.A.M. **Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. 2 ed. Rev. atual. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1998. 81p. (Documento Técnico, 97).

USDA – UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Table grapes**. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/psd/complete_tables/HTP-table6-104.htm>. Acesso em: 17 de fev. de 2006.

WINKLER, A.J. **General viticulture**. Berkeley: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1965. 633 p.

CAPÍTULO II
DESEMPENHO AGRONÔMICO DE VARIEDADES DE UVAS
APIRENAS NA REGIÃO DE JAÍBA, MINAS GERAIS

FELDBERG, Nelson Pires. Desempenho agronômico de variedades de uvas apirenas na região de Jaíba, Minas Gerais. In: _____. **Introdução e avaliação agronômica de variedades de uvas apirenas na região de jaíba, Minas Gerais**. 2006. Cap.2 p.31-70. Dissertação (Mestrado em Agronomia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. *

RESUMO

Atualmente, há interesse crescente no cultivo de variedades de uvas apirenas no Brasil, devido ao aumento na demanda e alto valor recebido pelos seus frutos, além da possibilidade de produção em épocas de pouca oferta no mercado mundial. Este trabalho teve o objetivo de introduzir e avaliar o desempenho agronômico e o comportamento fenológico das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless enxertadas sobre 'IAC-572'. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da EPAMIG, em Mocambinho, distrito de Jaíba, MG, em delineamento inteiramente casualizado com 7 repetições. Foram analisados a fertilidade de gemas, o número e a massa de cachos, a massa média dos cachos, os comprimentos longitudinal e transversal das bagas, a massa de bagas, o teor de sólidos solúveis totais e o número e a massa de ramos. O ciclo, da poda à colheita dos cachos, foi de 97 dias para 'Superior', 104 dias para 'Sultanina', 106 dias para 'Catalunha' e 125 dias para 'Crimson'. As melhores produtividades foram obtidas nas safras com podas realizadas no primeiro semestre de cada ano, para todas as variedades. 'Catalunha' apresentou os melhores resultados quanto à massa e ao número de cachos por planta e fertilidade de gemas, atingindo produtividade média de 19,0t/ha/ano. A variedade Catalunha pode ser indicada para o cultivo no Jaíba, MG, sendo, entretanto, necessários novos estudos de manejo para o aumento da fertilidade de gemas de 'Crimson', 'Sultanina' e 'Superior'.

Palavras-chave: vigor, fertilidade de gemas, fenologia, produção

* Orientador : Dr. Murillo de Albuquerque Regina

FELDBERG, Nelson Pires. Agronomic performance of seedless grape varieties in the Jaíba region, Minas Gerais. In: _____. **Introduction and agronomic evaluation of seedless grape varieties in the Jaíba region, Minas Gerais.** 2006. Chapter 2, p. 31-70 (Dissertation in Agronomy/Crop Science) Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG *

ABSTRACT

There has been an increasing interest in the cultivation of seedless grapes varieties in Brazil, due to the demand upgrade and the high revenues generated by its fruits, not to mention the fact that it can also be produced in times of low supply in the international market. This work has the objective to introduce and evaluate the agronomic performance and phenological behavior of the Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless and Superior Seedless varieties grafted in the 'IAC-572' rootstock. The experiment was carried in the EPAMIG Experimental Farm in Mocambinho, district of Jaiba, MG, in completely randomized experimental design with seven replications. Analyses were done on the bud fertility, number and weight of clusters, average weight of clusters, berry longitudinal and transversal length, berry weight, total soluble solids contents, cane number and weight. The cycle from pruning to harvest was 97 days for 'Superior', 104 days for 'Sultanina', 106 days for 'Catalunha' and 125 days for 'Crimson'. The best productivities were obtained in the harvests done in the first semester each year, for all varieties. 'Catalunha' has shown the best results regarding the weight and number of clusters per plant and bud fertility, with an average productivity of 19.0t/ha/year. 'Catalunha' can be recommended for cultivation in Jaíba, MG, and further studies are necessary to be able to increase the bud fertility of 'Crimson', 'Sultanina' and 'Superior'.

Key words: vigour, bud fertility, phenology, productivity

* Adviser: Dr. Murillo de Albuquerque Regina

1 INTRODUÇÃO

Em 2004, a uva de mesa representava apenas a sexta fruta em volume de exportação, entre outras nove frutas frescas que constavam da pauta de exportações brasileira (AGRIANUAL, 2006). Entretanto, quando se considerou o valor recebido por quilo de fruta exportada, a uva foi a primeira, com valores de US\$ 1,83, muito superiores aos obtidos pelo coco da baía (US\$ 0,53), limão e lima (US\$ 0,49), maçã (US\$ 0,47), tangerina (US\$ 0,45), melão (US\$ 0,44), abacaxi (US\$ 0,26), laranja (US\$ 0,24) e banana (US\$ 0,14).

Segundo os dados de BRASIL (2006), em 2004, o Brasil exportou cerca de 29 mil toneladas de uvas frescas, principalmente para a Holanda (18,9 mil toneladas), Reino Unido (4,9 mil toneladas), Estados Unidos (1,4 mil toneladas) e Alemanha (0,8 mil toneladas); e importou 6 mil toneladas, sendo nossos principais fornecedores a Argentina (3,3 mil toneladas) e o Chile (2,7 mil toneladas). Embora o país ocupe lugar de pouca importância no mercado internacional de uvas de mesa, no período de 1996 a 2004 houve um aumento médio nas exportações de 31,6% ao ano e queda de 12,7% ao ano nas importações. Também há que se considerar que as diferentes regiões climáticas brasileiras permitem a colheita de uvas em todos os dias do ano, com destaque para os meses de maio, junho, setembro, outubro e novembro, quando a oferta mundial de uvas de mesa é menor e se concentram nossas exportações.

Protas (2004) afirmou que há evidências da preferência dos consumidores por uvas apirenas, o que representaria uma ameaça em termos de concorrência, já que grande parte da matriz produtiva dos parreirais brasileiros estava baseada em variedades com sementes. Feitosa (2002) relatou que, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA, principal região exportadora de uvas do país, a

variedade Itália respondia por cerca de 63,2% do total da área plantada e era a principal variedade exportada.

Lagos (2005) observou que o sucesso do Chile como exportador de uvas, em parte, se deve ao cultivo de variedades que atendem ao gosto dos importadores, principalmente ingleses e americanos, com preferência por variedades apirenas. Segundo este autor, há um aumento expressivo no plantio e na reconversão de parreirais com estas variedades nos principais países exportadores de uva de mesa.

Protas et al. (2002) projetavam a necessidade de utilização de outras variedades, tanto para a oferta de uvas sem sementes para consumidores locais como para a exportação, devido à demanda crescente por este tipo de produto. Mello (2004) estimou em 2.500 hectares a área de uvas sem sementes cultivada no Brasil, não sendo suficiente para abastecer o mercado interno.

O objetivo deste trabalho foi o de verificar o desempenho agrônômico de quatro variedades de uvas apirenas de grande aceitação no mercado mundial em Jaíba, norte de Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização do local experimental

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em Mocambinho, distrito de Jaíba, MG, localizado na região Norte do estado de Minas Gerais, entre os rios São Francisco e Verde Grande, a 15°00'S. e 43°40'O. Sua topografia é caracterizada por predominância de relevo plano e altitude de 449 metros acima do nível do mar. A temperatura média anual é de 24,2°C, com média das

mínimas de 14,8°C e média das máximas 34,0°C. A umidade relativa do ar varia entre 58% e 79%. A insolação é de 2.892 horas/ano e a precipitação média anual é de cerca de 900mm, concentrando-se nos meses de outubro a março, tendo raras precipitações no período seco (CODEVASF, 2004).

O local onde foi instalado o experimento apresenta relevo plano e solo aluvial que na nova classificação de solos, corresponde ao Neossolo Flúvico (EMBRAPA, 1999).

2.2 Instalação e condução do experimento

O parreiral onde o experimento foi realizado, foi implantado em julho de 2001, quando foram plantados os porta-enxertos. As estacas do porta-enxerto 'IAC-572' foram provenientes do Núcleo Tecnológico EPAMIG Uva e Vinho, localizado em Caldas, MG.

O sistema de condução adotado foi o de pérgula, que proporciona frutos de melhor qualidade para a mesa, evitando danos de sol aos cachos com o sombreamento destes com as folhas e, segundo Regina et al. (1998), é praticamente a única forma de condução utilizada para a produção de uvas para mesa em regiões tropicais. Além disso, este sistema facilita o manejo de variedades que apresentam baixa fertilidade nas gemas basais e maior fertilidade a partir da 6ª gema, quando comparado a espaldeira.

O espaçamento utilizado foi de 3 metros entre as plantas e de 3 metros entre as linhas, totalizando uma densidade de 1.111 plantas/ha. O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão.

As plantas foram enxertadas no campo pelo método da garfagem em fenda cheia, em julho de 2002, empregando as variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless. Os ramos com as gemas para a enxertia

foram provenientes da Embrapa Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS. Foram utilizados somente materiais vegetais livres de vírus.

Após a enxertia, foi selecionada apenas uma brotação por planta, retirando-se todas as outras, inclusive de gemas laterais da própria variedade, até atingir os arames da pérgula. A partir deste ponto, as plantas foram formadas com dois braços primários e os ramos laterais conduzidos no sistema “espinha-de-peixe”, alternando-se os ramos produtivos e esporões dos dois lados da planta.

As plantas foram podadas duas vezes ao ano, isto é, adotou-se manejo semelhante ao sistema produtivo utilizado por grande dos produtores de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, municípios também localizados no vale do Rio São Francisco. As podas efetuadas foram do tipo mista, deixando-se ramos produtivos com 6 a 12 gemas e esporões com 2 a 3 gemas, dependendo da posição das gemas, vigor dos ramos e número de ramos produtivos por planta.

Para as avaliações, foram consideradas cinco safras a partir do primeiro semestre do ano de 2003, sendo duas com a colheita no final da primavera-início do verão, que corresponde ao período chuvoso e três no final do outono-início do inverno, que compreende o período de baixa pluviosidade.

As podas foram realizadas em 17.03.2003, 26.08.2003, 19.02.2004, 05.08.2004 e 05.03.2005.

Os tratamentos fitossanitários e culturais realizados no parreiral foram os mesmos recomendados por Albuquerque (1996), Leão & Maia (1998), Pires (1998) e Feldberg (2000), para o cultivo em climas tropicais, incluindo a aplicação de cianamida hidrogenada após a poda para indução da brotação, raleio e aplicação de reguladores de crescimento para aumento do tamanho das bagas e desponde de ramos.

2.3 Avaliações

2.3.1 Fenologia

O registro dos estádios fenológicos de brotação e floração foi realizado por meio de observações visuais regulares a partir da poda.

Os estádios de brotação, floração e colheita, baseados na classificação proposta por Eichhorn & Lorenz (1977), citados por Terra et al. (1998) e também utilizada por Leão (1999), apresentavam as seguintes características:

- brotação: considerado quando 50% das gemas atingiram o estágio de saída de folhas ou ponta verde, que corresponde ao 5º estágio de Eichhorn e Lorenz;
- plena-floração: considerado quando 50% das inflorescências da planta apresentavam caliptras abertas, correspondendo ao 23º estágio de Eichhorn e Lorenz;
- colheita: considerado quando 100% dos cachos apresentavam teor de SST superior a 14ºBrix, correspondendo ao 38º estágio de Eichhorn e Lorenz.

A evolução da maturação foi verificada por amostragens aleatórias de bagas a partir do amolecimento, também conhecido por estágio de pintor, nas quais se media o teor de Sólidos Solúveis Totais (SST) por refratometria, usando refratômetro portátil.

Para a determinação da fenologia das variedades, observou-se o número de dias para atingir cada estágio, a partir da data de realização da poda. O acompanhamento fenológico foi realizado durante 5 safras, com início em 17.03.03, na primeira poda de produção para todas as variedades, até 11.07.05 na colheita da variedade Crimson Seedless, de ciclo mais longo. Os dados climáticos referentes ao período estudado estão apresentados nos anexos 1A, 1B e 1C.

2.3.2 Produção

Para verificar o desempenho agrônomico das plantas foram avaliados os parâmetros massa total de cachos e número de cachos por planta.

No momento da colheita, os cachos foram contados e pesados. Com estas variáveis, calculou-se a massa média dos cachos em cada planta, dividindo-se a massa total de cachos pelo número de cachos por planta. Para a pesagem, utilizou-se balança eletrônica com precisão de uma casa decimal.

2.3.3 Número e massa de ramos

O desenvolvimento vegetativo e o vigor das plantas foram avaliados pela contagem direta do número de ramos em cada planta e da pesagem da massa total de ramos retirados após a poda e retirada das folhas. Para a pesagem dos ramos podados, utilizou-se balança eletrônica com precisão de uma casa decimal.

2.3.4 Fertilidade de gemas

Para o cálculo da fertilidade de gemas, dividiu-se o número de cachos produzidos pelo número total de ramos em cada planta.

2.3.5 Determinação do teor de SST e de aspectos físicos da bagas

Para a determinação do teor de SST no momento da colheita, utilizou-se refratômetro manual de campo que expressa os dados em °Brix. Foram coletadas bagas, aleatoriamente, de diversos cachos, para leitura, totalizando 10 leituras para cada planta, obtendo-se a média do teor de SST por planta.

Também foram avaliados os comprimentos longitudinais e transversais das bagas pela medição de 12 bagas de um cacho representativo de cada planta, com um paquímetro com precisão de 0,05 milímetro.

Foi feita a pesagem de 50 bagas de cada tratamento, entretanto este parâmetro não foi analisado estatisticamente e está apresentado somente como referência.

Para a caracterização das variedades, os parâmetros massa média dos cachos, comprimento transversal das bagas e teor de SST foram classificados de acordo com a adaptação dos descritores feita por Camargo (1992) baseada em “Descriptors for Grape” proposto pelo *International Board for Plant Genetic Resources* (IBPGR). Esta classificação também foi utilizada por Leão (1999) para seis variedades de videira sem sementes cultivadas no vale do submédio São Francisco. Os parâmetros tratam dos aspectos mais valorizados na comercialização de uvas e estão especificados a seguir:

- massa média dos cachos (gramas):
 - muito baixa – até 150,0 g;
 - baixa – 150,1 a 300,0 g;
 - média – 300,1 a 400,0 g;
 - alta – 450,1 a 800,0 g;
 - muito alta – mais de 800,0 g.

- Sólidos solúveis totais (°Brix):
 - muito baixo – até 13,0°Brix;
 - baixo – de 13,1 a 15,0°Brix;
 - médio – de 15,1 a 18,0°Brix;
 - alto – de 18,1 a 21,0°Brix;
 - muito alto – mais de 21,0°Brix.

- Comprimento transversal das bagas (milímetros):
muito pequenas – até 10,0 mm;
pequenas – de 10,1 a 15,0 mm;
médias – de 15,1 a 20,0 mm;
grandes – de 20,1 a 25,0 mm;
muito grandes – mais de 25,0 mm.

2.4 Delineamento experimental

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos representados pelas variedades, com 7 repetições. Cada repetição foi composta por 1 planta. As plantas avaliadas foram selecionadas e marcadas antes da primeira avaliação, buscando-se aquelas visualmente mais homogêneas quanto ao vigor e padrão de formação da estrutura produtiva.

2.5 Análises estatísticas

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o teste F e, para a comparação das médias, foi utilizado o teste de Tukey a 1% e 5% de probabilidade. Para a comparação das produtividades, foi utilizado o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fenologia

Os dados referentes aos estádios fenológicos, observados para as variedades analisadas nas cinco safras de produção encontram-se na Tabela 1. Em média, as videiras iniciaram a brotação 13 dias após a poda. Não houve variação entre as variedades mas, entre as safras, observou-se grande diferença entre valores, de 9 dias para a primeira poda (17.03.03) e 20 dias para a quarta poda (05.08.04).

Para a floração, houve diferença entre as variedades somente para a quarta e quinta safra, quando a variedade Superior floresceu, com 41 e 30 dias após a poda e as outras variedades, com 46 e 35 dias, respectivamente. Para as cinco safras, o florescimento da variedade Superior ocorreu, em média, após 37 dias da realização da poda, enquanto que, para as outras variedades, foram necessários 39 dias para que florescessem. A variedade Superior se mostrou mais precoce que as demais, tendo a colheita de seus frutos sido realizada com 97 dias após a poda, em média, das cinco safras.

Na avaliação do comportamento desta variedade em Petrolina, PE realizada por Grangeiro et al. (2002), observou-se que seus cachos atingiram a maturação com 94 dias após a poda, na média de duas safras.

Entretanto, houve uma diferença de 14 dias entre a colheita realizada no segundo semestre de 1999 e a colheita do primeiro semestre de 2000. Em Jaboticabal, SP, Leão et al. (2000) relataram que o ciclo desta variedade foi de 130 dias, da poda à colheita.

TABELA 1 Características fenológicas das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless, expressas em dias após a realização da poda em Jaíba, MG, EPAMIG, safras de 2003 a 2005. UFLA, Lavras, 2006.

ESTÁDIO	Variedade	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre	1° semestre	Média
		2003	2003	2004	2004	2005	
Poda (data)		17/03/03	26/08/03	19/02/04	05/08/04	05/03/05	
Brotação (dias)		09	13	10	20	13	13
	Superior S.	37	41	34	41	30	37
Floração (dias)	outras	37	41	34	46	35	39
	Superior S.	91	97	96	104	99	97
Colheita (dias)	Catalunha	99	111	104	110	107	106
	Sultanina	100	-----	104	-----	108	104
	Crimson S.	127	122	119	127	128	125

Estas diferenças se dão devido às condições climáticas específicas em cada região de cultivo. As variedades Sultanina e Catalunha foram colhidas aos 104 e 106 dias, respectivamente, apresentando comportamento fenológico bastante semelhante. Entretanto, a variedade Sultanina não produziu nas safras com poda e colheita no segundo semestre dos anos de 2003 e 2004. Leão & Pereira (2000) observaram que, na média de 4 safras colhidas em Petrolina, PE, o ciclo de produção da variedade Sultanina também foi de 104 dias, variando de 97 a 114 dias. No Chile, com temperaturas médias ambientais inferiores, o ciclo desta variedade foi de 189 dias, segundo Villaseca et al. (1986).

Em outro experimento, Leão & Silva (2003), avaliando plantas das variedades Superior Seedless, Marroo Seedless, Catalunha, Sultanina e Perlette enxertadas em 'IAC-572', observaram que os seus cachos atingiram a maturação com média de 91, 100, 102, 103 e 105 dias, respectivamente. Camargo et al. (1997) relataram que o ciclo de 'Catalunha' nesta região variou de 91 a 108 dias, com média de 97 dias.

A variedade Crimson se mostrou como a mais tardia, com média de 125 dias após a poda, para a colheita de seus cachos, confirmando a descrição desta variedade feita por Sousa & Martins (2002).

Todos os estádios fenológicos apresentaram grandes diferenças entre as safras analisadas. Este comportamento já era esperado devido à influência do clima no ciclo das plantas, situação também relatada por Camargo et al. (1997), Leão (1999), Leão & Silva (2003) e Grangeiro et al. (2002).

3.2 Número de ramos

As quantidades de ramos produzidas por planta de cada variedade estão apresentadas na Tabela 2. Não foram avaliados os números de ramos das plantas de ‘Sultanina’, na segunda e na quarta safras.

Avaliando-se a média do número de ramos por planta em todas as safras, observou-se que a variedade Superior (139,1 ramos/planta) apresentou a maior média entre as variedades, com 8% mais ramos do que Catalunha (128,0 ramos/planta), 10,2% mais ramos do que Crimson (124,9 ramos/planta) e 15,5% mais ramos do que ‘Sultanina’ (117,5 ramos/planta).

Camargo et al. (2003) obtiveram números bastantes inferiores em Pirapora, MG, com 22,1; 16,8; 15,3 e 19,2 ramos por planta de ‘Superior’, ‘Sultanina’, ‘Crimson’ e ‘Catalunha’. No entanto, o sistema de condução utilizado foi a manjedoura, em espaçamento de 3 x 2,2 metros e, possivelmente, as plantas estariam em início de produção sem as estruturas produtivas completamente formadas.

3.3 Massa de ramos

Os dados referentes às massas de ramos obtidos no experimento encontram-se na Tabela 3. No primeiro semestre de 2003, não foi avaliada a massa de ramos após a poda. De maneira geral, a variedade com a maior massa de ramos foi a Superior. As variedades Catalunha e Crimson apresentaram massas de ramos intermediárias, enquanto que os ramos podados de Sultanina foram os de menor massa.

TABELA 2 Número de ramos das plantas de ‘Catalunha’, ‘Sultanina’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

46

Variedade	Número de ramos por planta					média
	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	
Catalunha	75,8 ab	133,3 b	158,3 a	110,1 ab	162,6 a	128,0
Sultanina	71,6 b	----	155,0 a	----	125,9 a	117,5
Crimson S.	96,0 a	135,6 b	151,7 a	108,1 b	132,9 a	124,9
Superior S.	95,0 a	175,6 a	171,9 a	126,1 a	127,0 a	139,1
D.M.S. (5%)	22,97	20,25	26,31	16,53	41,44	----
F :	4,570**	17,991**	1,722 ^{ns}	4,648*	2,646 ^{ns}	----
CV (%)	19,88	10,01	11,22	10,55	20,50	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

TABELA 3 Massa de ramos podados das plantas de ‘Catalunha’, ‘Sultanina’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do segundo semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Massa de ramos podados por planta (quilos)					
Variedade	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	média
Catalunha	10,1 ab	5,4 a	11,6 ab	7,8 a	8,7
Sultanina	6,0 b	4,9 a	10,1 bc	8,3 a	7,3
Crimson S.	9,7 ab	4,4 a	8,3 c	8,9 a	7,8
Superior S	12,0 a	4,8 a	14,0 a	8,1 a	9,7
D.M.S. (5%)	4,30	1,73	2,88	3,81	----
F :	5,203**	0,953 ^{ns}	10,338**	0,257 ^{ns}	----
CV (%)	30,85	24,16	17,79	31,23	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade; ns = não significativo.

Em média, as massas de ramos foram de 9,7 kg/planta para ‘Superior’, sendo 10,3% mais pesadas do que para ‘Catalunha’ (8,7 kg), 19,6% mais pesadas do que para ‘Crimson’ (7,8 kg) e 24,7% mais pesadas do que para ‘Sultanina’ (7,3 kg). Os resultados de ‘Sultanina’ diferem dos dados observados para esta variedade em Petrolina, PE, quando esta apresentou a maior massa de poda (9,3kg/planta), comparada à outras 12 variedades (Leão, 2002). Freire et al. (1991) observaram um grande vigor desenvolvido por esta variedade, em detrimento do desenvolvimento de gemas florais, quando enxertada no porta-enxerto ‘Tropical’ nesta mesma região.

3.4 Fertilidade de gemas

A fertilidade de gemas das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson e Superior nas 5 safras avaliadas pode ser observada por meio dos dados da Tabela 4.

Na média das 5 safras, as maiores fertilidades, em ordem decrescente, foram observadas para ‘Catalunha’ (0,28 cachos/ramo), ‘Crimson’ (0,23 cachos/ramo), ‘Sultanina’ (0,21 cachos/ramo) e ‘Superior’ (0,08 cachos/ramo), tendo a fertilidade de ‘Catalunha’ sido 17,9% maior que a de ‘Crimson’, 25% maior que a de ‘Sultanina’ e 71,4% maior que a de ‘Superior’. A variedade ‘Sultanina’ não foi produtiva nas podas realizadas nos meses de janeiro e fevereiro.

TABELA 4 Fertilidade de gemas das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Fertilidade de gemas (n° cachos/n° ramos)						
Variedade	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	média
Catalunha	0,42 a	0,17 a	0,39 ab	0,09 a	0,34 a	0,28
Sultanina	0,34 a	0,00 c	0,45 a	0,00 b	0,25 ab	0,21
Crimson S.	0,42 a	0,08 b	0,30 bc	0,11 a	0,26 a	0,23
Superior S.	0,01 b	0,03 bc	0,17 c	0,10 a	0,09 b	0,08
D.M.S. (5%)	0,15	0,051	0,14	0,044	0,16	----
F :	23,791**	31,158**	11,690**	20,525**	6,293**	----
CV (%)	35,22	50,63	28,54	39,76	46,91	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade.

Leão & Pereira (2001) recomendam que a poda de ‘Sultanina’, em Petrolina, PE, deve ser longa, com varas de 10 a 15 gemas, devido às baixas fertilidades nas gemas basais e medianas dos ramos desta variedade. Estes autores observaram também que houve grandes variações na fertilidade de gemas ao longo dos ciclos de produção para as variedades Vênus, Arizul, Beauty Seedless, Sultanina, Marroo Seedless e Canner Seedless.

3.5 Número de cachos por planta

Na Tabela 5 estão apresentados os dados referentes ao número de cachos por planta. O comportamento das variedades quanto ao número de cachos foi semelhante ao observado para a fertilidade de gemas, já que para o cálculo da fertilidade, utilizou-se o número de cachos. As maiores médias para número de cachos por planta nas 5 safras, em ordem decrescente, foram encontradas para ‘Catalunha’ (37,4 cachos/planta), ‘Crimson’ (28,3 cachos/planta), ‘Sultanina’ (24,3 cachos/planta) e ‘Superior’ (12,5 cachos/planta), sendo as plantas de ‘Catalunha’ 3 vezes mais produtivas do que as plantas de ‘Superior’.

Na região de Jaboicabal, Leão et al. (2000) observaram que, em plantas da variedade Superior sobre ‘IAC-572’, foram colhidos 22 cachos por planta; entretanto, nesta região faz-se somente uma colheita ao ano. Leão (2002) relatou que a produção de ‘Sultanina’ no vale do São Francisco foi menor do que a observada neste experimento, com apenas 15 cachos por planta em cada safra do ano. Esta variedade foi uma das menos produtivas dentre 13 variedades avaliadas, juntamente com ‘Emperatriz’, ‘Canner’ e ‘Loose Perlette’.

TABELA 5 Número de cachos das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Variedade	Número de cachos por planta					média
	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	
Catalunha	33,0 a	22,9 a	62,3 a	9,4 a	59,3 a	37,4
Sultanina	25,3 a	0,0 c	65,7 a	0,0 b	30,4 ab	24,3
Crimson S.	40,0 a	10,7 b	44,3 b	11,7 a	35,0 ab	28,3
Superior S.	1,3 b	5,6 bc	29,6 b	13,3 a	12,7 b	12,5
D.M.S. (5%)	19,13	7,39	15,67	4,92	32,04	----
F :	11,811**	26,534**	17,502**	22,331**	5,467**	----
CV (%)	52,10	51,18	21,06	38,72	63,23	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade.

Camargo et al. (1997) obtiveram 23.217 cachos/ha/safra de ‘Catalunha’ na região do vale do São Francisco, inferior aos 41.556 cachos/ha/safra para a mesma variedade neste experimento. Para ‘Crimson’, cultivada em manjedoura, em Pirapora, MG, Camargo et al. (2003) efetuaram a colheita de 19,6 cachos por planta onde se realiza apenas uma safra ao ano, número abaixo do observado neste experimento. Entretanto, o espaçamento utilizado foi mais adensado, com 3 x 2,2 metros.

3.6 Massa total de cachos por planta

Pelos dados da Tabela 6 pode-se observar que, para as 5 safras avaliadas, as médias de massa de cachos por planta foram maiores para ‘Catalunha’ (8,6 kg/planta), seguidas por ‘Crimson’ (6,3 kg/planta), ‘Sultanina’ (5,7 kg/planta) e ‘Superior’ (2,9 kg/planta); tendo as plantas de ‘Catalunha’ produzido 66,3% mais massa de cachos do que ‘Superior’.

A produção de ‘Superior’ foi maior em Petrolina, PE, com 5,4 quilos por planta, em média, segundo Grangeiro et al. (2002). Para ‘Sultanina’ na mesma região, a média de 2,4 quilos de uvas por planta observada por Leão (2002) foi inferior aos 5,7 quilos por planta obtidos neste experimento.

Camargo et al. (2003) constataram produções de 14,44; 10,19; 12,41 e 0,0 kg/planta/ano para ‘Sultanina’, ‘Crimson’, ‘Catalunha’ e ‘Superior’ cultivadas em manjedoura em Pirapora, MG. Estes dados, no entanto, são referentes a apenas uma safra, sendo necessárias repetições para verificar se a produção por planta se repete em outras safras.

TABELA 6 Massa total de cachos das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Massa total de cachos por planta (quilos)						
Variedade	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	média
Catalunha	11,5 a	2,9 a	9,5 ab	1,8 a	17,1 a	8,6
Sultanina	6,7 a	0,0 c	12,5 a	0,0 b	9,2 ab	5,7
Crimson S.	7,3 a	2,3 ab	8,9 ab	2,5 a	10,3 ab	6,3
Superior S.	0,2 b	1,2 bc	6,0 b	3,3 a	3,8 b	2,9
D.M.S. (5%)	6,37	1,32	3,76	1,59	9,01	----
F :	8,222**	14,562**	7,654**	11,883**	5,602**	----
CV (%)	67,31	55,45	27,69	56,89	60,57	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade.

3.7 Massa média dos cachos

Para este parâmetro, houve diferença significativa somente nas duas primeiras safras (Tabela 7).

A média de massa dos cachos de ‘Superior’ na primeira safra não está apresentada na tabela, pois, não foi incluída para a análise devido ao número insuficiente de cachos. Entretanto, a média dos nove cachos colhidos nas sete plantas foi de 136,1 gramas. Para as 5 safras, em ordem decrescente, as massas médias de cachos foram de 257,4 gramas para ‘Sultanina’, 238,1 gramas para ‘Superior’, 219,1 gramas para ‘Crimson’ e de 216,8 gramas para ‘Catalunha’, com cerca de 9% de diferença entre a massa média dos cachos de ‘Sultanina’ e de ‘Catalunha’.

De acordo com os critérios de classificação propostos pelo *International Board for Plant Genetic Resources* (IBPGR) e adaptados por Camargo (1992), os cachos de todas as variedades avaliadas apresentaram massa de cachos baixa.

Em Petrolina, PE, os cachos de ‘Sultanina’ tiveram média mais baixa, com 163 gramas por cachos, segundo Leão (2002). Para Pirapora, MG, Camargo et al. (2003) obtiveram cachos de maior massa média, com 560, 520 e 640 gramas para ‘Sultanina’, ‘Crimson’ e ‘Catalunha’. Entretanto, estas médias são referentes a apenas uma safra e os autores não comentaram se os cachos foram raleados.

Camargo et al. (1997) observaram que, para a variedade Catalunha, houve grande variação na massa dos cachos. Nesse estudo, em quatro safras no vale do São Francisco, a massa dos cachos variou de 140,36 a 439,72 gramas, sendo 292,8 gramas a média das safras analisadas.

TABELA 7 Massa média de cachos das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Variedade	Massa média de cachos (gramas)					média
	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	
Catalunha	327,7 a	122,5 b	153,1 a	187,9 a	293,0 a	216,8
Sultanina	265,4 b	----	194,2 a	----	312,5 a	257,4
Crimson S.	174,8 c	218,5 a	199,6 a	208,4 a	294,2 a	219,1
Superior S.	----	221,9 a	192,9 a	239,6 a	297,8 a	238,1
D.M.S. (5%)	56,95	57,09	59,58	67,70	66,48	----
F :	23,184**	12,752**	1,972 ^{ns}	1,928 ^{ns}	0,277 ^{ns}	----
CV (%)	17,65	22,29	21,84	23,40	15,06	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade; ns = não significativo.

Para ‘Superior’, Grangeiro et al. (2002) relataram que a massa média dos cachos foi de 280 gramas. Segundo estes autores, a massa mínima dos cachos para exportação era de 250 gramas.

3.8 SST

Na Tabela 8 estão apresentados os dados da análise de teores de SST. Em média, os cachos apresentaram teores de 17,3°Brix para ‘Catalunha’, 17,0°Brix para ‘Sultanina’, 15,8°Brix para ‘Crimson’ e 14,4°Brix para ‘Superior’. Com base na classificação proposta pelo IBPGR adaptada por Camargo (1992), os cachos das variedades Catalunha, Sultanina e Crimson apresentaram teores médios de SST; os cachos da variedade Superior podem ser classificados como de teor de SST baixo.

Para a variedade Superior cultivada em Petrolina, PE, Grangeiro et al. (2002) encontraram teores de SST de 17,32°Brix, bastantes superiores aos teores obtidos para a mesma variedade em Jaíba, MG. Na região de Jaboticabal, SP, Leão et al. (2000) observaram que o teor de SST para esta variedade foi de 14,9°Brix.

Os cachos de ‘Sultanina’ apresentaram teores de SST de 18,2°Brix, em Petrolina, PE, segundo Leão (2002). Camargo et al. (1997) relataram que o teor médio de SST de ‘Catalunha’ na mesma região foi de 17°Brix, em quatro safras avaliadas.

TABELA 8 Teores de Sólidos Solúveis Totais dos cachos de ‘Catalunha’, ‘Sultanina’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Variedade	Sólidos Solúveis Totais (°Brix)					média
	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	
Catalunha	17,1 a	16,7 a	18,4 a	18,0 a	16,1 b	17,3
Sultanina	17,8 a	----	17,2 b	----	15,9 b	17,0
Crimson S.	17,2 a	14,8 b	15,6 c	13,9 b	17,4 a	15,8
Superior S.	----	13,4 c	15,6 c	14,3 b	14,3 c	14,4
D.M.S. (5%)	0,99	1,07	0,85	1,71	1,08	----
F :	1,687 ^{ns}	31,174**	39,062**	23,255**	21,387**	----
CV (%)	4,17	5,26	3,44	8,16	4,60	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade; ns = não significativo.

3.9 Tamanho das bagas

Para a classificação do tamanho das bagas foram avaliados os comprimentos longitudinais e transversais. Na primeira safra, os comprimentos das bagas de ‘Superior’ não foram incluídos nas análises devido ao número de cachos ser inferior ao necessário.

Os comprimentos longitudinais das bagas das variedades Superior e Crimson foram maiores que de ‘Sultanina’ e ‘Catalunha’ em todas as safras, com exceção para a quarta safra, quando somente os comprimentos das bagas de ‘Superior’ foram maiores que os das outras (Tabela 9). Na média das safras, os comprimentos longitudinais de ‘Superior’ (25,6mm) foram 5,5% maiores do que de ‘Crimson’ (24,2mm), 14,8% maiores do que de ‘Sultanina’ (21,8mm) e, 18,4% maiores do que de ‘Catalunha’ (20,9mm). Segundo a classificação proposta pelo IBPGR e adaptada por Camargo (1992), as bagas de ‘Superior’ podem ser consideradas muito grandes; as bagas de ‘Crimson’, ‘Sultanina’ e ‘Catalunha’ podem ser classificadas como grandes.

Para os comprimentos transversais (Tabela 10), os das bagas de ‘Superior’ foram os maiores. Em média, as bagas de ‘Superior’ (20,0mm) apresentaram comprimentos transversais 21,5% maiores do que as bagas de ‘Crimson’ (15,7mm) e ‘Sultanina’ (15,7mm) e 23% maiores do que as bagas de ‘Catalunha’ (15,4mm).

Para os cachos de ‘Superior’, cultivada em Petrolina, PE, Grangeiro et al. (2002) verificaram que os comprimentos transversais de suas bagas foram um pouco inferiores, com média de 19,1 mm. Em Jaboticabal, SP, Leão et al. (2000) destacaram o tamanho de bagas como uma das principais vantagens desta variedade, tendo sido de 25,8 e 20,1mm a média dos comprimentos longitudinais e transversais observados.

TABELA 9 Comprimento longitudinal das bagas de ‘Catalunha’, ‘Sultanina’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Comprimento longitudinal das bagas (milímetros)						
Variedade	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	média
Catalunha	18,8 b	19,1 b	20,8 b	19,7 b	26,1 b	20,9
Sultanina	20,1 b	----	21,3 b	----	24,1 c	21,8
Crimson S.	22,9 a	25,0 a	24,3 a	20,4 b	28,2 a	24,2
Superior S.	----	25,1 a	24,9 a	25,5 a	26,8 ab	25,6
D.M.S. (5%)	1,98	1,19	1,77	1,20	1,91	----
F :	14,355**	109,732**	21,380**	90,971**	11,833**	----
CV (%)	7,06	3,79	5,25	4,01	4,92	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade.

TABELA 10 Comprimento transversal das bagas de ‘Catalunha’, ‘Sultanina’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Comprimento transversal das bagas (milímetros)						
Variedade	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	média
Catalunha	14,4 b	15,9 c	14,9 c	14,7 b	16,9 c	15,4
Sultanina	15,0 ab	----	15,6 bc	----	16,4 c	15,7
Crimson S.	15,7 a	16,7 b	16,0 b	12,5 c	17,8 b	15,7
Superior S.	----	20,9 a	19,4 a	20,2 a	19,4 a	20,0
D.M.S. (5%)	1,20	0,72	0,97	0,82	0,78	----
F :	4,023*	181,405**	64,431**	300,625**	43,657**	----
CV (%)	5,83	2,97	3,98	3,81	3,01	----

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade.

Segundo Leão (2002), as bagas de ‘Sultanina’ em Petrolina, PE apresentaram comprimentos longitudinais e transversais de 20,2 e 15,9mm, respectivamente, mas sem a utilização de reguladores de crescimento para aumento do tamanho das bagas. Camargo et al. (1997) obtiveram comprimentos longitudinais e transversais de 24,0 e 16,9 mm para ‘Catalunha’.

Para a variedade Perlette, cultivada em Petrolina, PE, Leão et al. (1999) observaram comprimentos longitudinais e transversais variando de 19,1 a 22,7 mm e 16,7 a 19,4mm, respectivamente, utilizando diferentes tratamentos com CPPU e ácido giberélico.

3.10 Massa de 50 bagas

Na Tabela 11 estão apresentadas as massas de 50 bagas para cada variedade, entretanto, não foi realizada a análise estatística destes dados. O maior valor para massa de bagas foi para ‘Superior’ (320,3 g), cerca de 18,4% mais pesadas do que de ‘Crimson’ (261,4 g), 40,8% mais pesadas do que de ‘Sultanina’ (189,6 g) e 43,9% mais pesadas do que de ‘Catalunha’ (176,6 g).

Estes resultados são superiores aos obtidos por Leão (1999) para ‘Marroo Seedless’ (200,0 g), ‘Vênus’ (189,5 g), ‘Sultanina’ (135,5 g) e ‘Beauty Seedless’ (120,5 g), sem aplicação de reguladores de crescimento para o aumento das bagas. Mesmo com aplicação de ácido giberélico (AG3), Leão et al. (2004) obtiveram resultados inferiores aos encontrados neste experimento, com 258,5 gramas para bagas de ‘Superior Seedless’ em Petrolina, PE. O mesmo aconteceu para ‘Sultanina’, com 159,5 gramas (Leão et al., 2005).

TABELA 11 Massa de 50 bagas das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

Variedade	Massa de 50 bagas (gramas)					média
	1° semestre 03	2° semestre 03	1° semestre 04	2° semestre 04	1° semestre 05	
Catalunha	152,5	167,5	155,0	157,5	250,5	176,6
Sultanina	170,0	----	190,0	----	208,7	189,6
Crimson S.	290,0	230,0	322,5	185,0	279,7	261,4
Superior S.	310,0	340,0	292,5	337,5	321,7	320,3

Não foram realizadas as análises estatísticas.

3.11 Produtividade

As melhores produtividades obtidas ocorreram na primeira safra de cada ano, quando a poda foi realizada no final do período chuvoso e a colheita nos meses de junho e julho (Tabela 12). A exceção foi para a variedade Superior que apresentou produtividade inconstante. Na primeira safra, as plantas desta variedade ainda não estavam totalmente formadas e a produtividade foi muito baixa. Também não houve diferença significativa entre as produtividades observadas para esta variedade na quarta e na quinta safra.

A diferença de produtividade entre os primeiros e os segundos semestres foi de 11,5t/ha para ‘Catalunha’, 10,5t/ha para ‘Sultanina’, 7,1t/ha para ‘Crimson’ e de 1,2t/ha para ‘Superior’.

Diferentemente, em Petrolina, PE, a melhor produtividade de ‘Superior Seedless’ foi observada na safra com colheita realizada no segundo semestre do ano (Grangeiro et al., 2002). A melhor média de produtividade, no conjunto de todas as safras foi observada para a variedade Catalunha (9,5t/ha), seguida por Crimson (7,0t/ha), Sultanina (6,3t/ha) e, por último, Superior (3,2t/ha). Entretanto, quando se considerou somente a média de produtividade dos primeiros semestres, observou-se aumento considerável nestes valores, com 14,1t/ha para ‘Catalunha’, 10,5t/ha para ‘Sultanina’, 9,8t/ha para ‘Crimson’ e 3,7t/ha para ‘Superior’.

TABELA 12 Produtividade estimada por hectare, das variedades Catalunha, Sultanina, Crimson Seedless e Superior Seedless em Jaíba, MG-EPAMIG, safras de 2003 a 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Catalunha (tonelada/ha)	Sultanina (tonelada/ha)	Crimson S. (tonelada/ha)	Superior S. (tonelada/ha)
1º semestre 2003	12,8 a	7,4 b	8,1 a	0,2 c
2º semestre 2003	3,2 b	0,0 c	2,6 b	1,3 c
1º semestre 2004	10,6 a	13,9 a	9,9 a	6,7 a
2º semestre 2004	2,0 b	0,0 c	2,8 b	3,7 b
1º semestre 2005	19,0 a	10,2 b	11,4 a	4,2 b
Total	47,6	31,6	34,8	16,1
média 1º semestre	14,1	10,5	9,8	3,7
média 2º semestre	2,6	0,0	2,7	2,5
média por safra	9,5	6,3	7,0	3,2
média anual	19,0	12,6	13,9	6,4

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Para a variedade Superior, em Petrolina, PE, Grangeiro et al. (2002) obtiveram produtividades de 7,41 e 3,2t/ha no segundo semestre de 1999 e primeiro semestre de 2000, respectivamente, em plantas no segundo ano de produção. Estes resultados foram superiores às médias de 5 safras obtidas neste experimento em Jaíba, MG, entretanto, quando consideradas as produtividades das plantas aos 2 anos de idade, foram obtidas 6,7 e 3,7t/ha, para o primeiro e segundo semestre de 2004, respectivamente. Leão et al. (2000) obtiveram produtividade estimada de 6,6t/ha para esta variedade na região de Jaboticabal, SP; entretanto estes autores não descreveram a idade das plantas.

Para plantas conduzidas em manjedoura, em Pirapora, MG, Camargo et al. (2003) obtiveram produtividades de 21,7; 15,3; 18,6 e 0,0t/ha/ano, para ‘Sultanina’, ‘Crimson’, ‘Catalunha’ e ‘Superior’, enxertadas em ‘IAC-572’. Entretanto estas produtividades são referentes à apenas uma safra, sendo necessário verificar o desempenho destas variedades por maior tempo.

4 CONCLUSÕES

Considerando as condições em que foi realizado este experimento, foi possível obter as seguintes conclusões:

1 - O ciclo das variedades estudadas é de 97 dias para ‘Superior Seedless’, 104 dias para ‘Sultanina’, 106 dias para ‘Catalunha’ e 125 dias para ‘Crimson Seedless’;

2 - as maiores produtividades foram obtidas no ciclo de produção do primeiro semestre para todas as variedades estudadas;

3 - a produtividade média oscilou entre 19,0 e 6,4t/ha, destacando-se ‘Catalunha’ e ‘Superior Seedless’ como as de maior e menor produtividade, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL 2006: anuário da agricultura brasileira. **Uva**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2006. p.493-504.

ALBUQUERQUE, T.C.S. de. **Uvas para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 53p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 25).

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 17 de fev. de 2006.

CAMARGO, U.A. **Manual de descritores de uva**. Bento Gonçalves: EMBRAPA/CNPUV, 1992. 33p.

CAMARGO, U.A.; MASHIMA, C.H.; CZERMAINSKI, A.B.C. **Avaliação de cultivares apirênicas no Vale do São Francisco**. Bento Gonçalves: EMBRAPA CNPUV, 1997. 8p. (Comunicado Técnico, 26).

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; PINTO, D.C.R. Comportamento produtivo da videira, cultivares Thompson, Crimson, Catalunha e Superior, no sistema de condução em Y. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2003. p.207.

CODEVASF - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **Informações edafoclimáticas.** Disponível em <<http://www.codevasf.com.br>>. Acesso em: 24 de abr. de 2004.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: EMBRAPA, 1999. 412p.

FEITOSA, C.A.M. Efeitos do CPPU e GA₃ no cultivo de uva Itália na região do Submédio São Francisco, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.2, p. 348-353, ago. 2002.

FELDBERG, N.P. **Relatório final do estágio curricular optativo do curso de agronomia, realizado junto às fazendas do grupo Carrefour, Petrolina, PE.** Jaboticabal, 2000. 37p. (Relatório de Estágio).

FREIRE, L.C.L.; ALBUQUERQUE, J.A.S. de; ALBUQUERQUE, T.C.S. de. Comportamento da cultivar ‘Thompson Seedless’ sobre diferentes porta-enxertos na região do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas-BA, v.13, n.2, p. 129-133, out. 1991.

GRANGEIRO, L.C.; LEÃO, P.C. de S.; SOARES, J.M. Caracterização fenológica e produtiva da variedade de uva Superior Seedless cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.2, p. 552-554, ago. 2002.

LAGOS, S.A.E. Mercado Internacional de uva de mesa. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005, p.93-103.

LEÃO, P.C. de S. **Avaliação do comportamento fenológico e produtivo de seis variedades de uva sem sementes no Vale do Rio São Francisco.** Jaboticabal, 1999. 124p. Dissertação (Mestrado em genética e melhoramento de plantas) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

LEÃO, P.C. de S. Comportamento de cultivares de uva sem sementes no Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.3, p. 734-737, dez. 2002.

LEÃO, P.C. de S.; LINO JUNIOR, E. da C.; SANTOS, E. da S. Efeitos do CPPU e ácido giberélico sobre o tamanho de bagas da uva Perlette cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.21, n.1, p. 74-78, abr. 1999.

LEÃO, P.C. de S.; MAIA, J.D.G. Aspectos culturais em viticultura tropical: uva de mesa. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 34-39, 1998.

LEÃO, P.C. de S.; NACHTIGAL, J.C.; PEREIRA, F.M.; KOBAYASHI, V.Y. Comportamento fenológico e produtivo das variedades de uva “Ribol” e “Superior Seedless” na região de Jaboticabal, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p. 300-302, ago. 2000.

LEÃO, P.C. de S.; PEREIRA, F.M. Comportamento fenológico de seis variedades de uva sem sementes nas condições tropicais do Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p. 170-175, ago. 2000.

LEÃO, P.C. de S.; PEREIRA, F.M. Estudo da brotação e da fertilidade de gemas de cultivares de uvas sem sementes nas condições tropicais do Vale do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.23, n.1, p. 30-34, abr. 2001.

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

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, D.J.; SILVA, E.E.G. da. Anelamento e reguladores de crescimento: efeitos sobre as medidas biométricas e qualidade de cachos da videira “Superior Seedless”. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.26, n.3, p. 385-388, dez. 2004.

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, D.J.; SILVA, E.E.G. da. Efeito do ácido giberélico, do bioestimulante crop set e do anelamento na produção e na qualidade da uva ‘Thompson Seedless’ no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.27, n.3, p. 418-421, dez. 2005.

MELLO; L.M.R. de. Produção e comercialização de uvas. In: NACHTIGAL, J.C. et al. (Ed.). **Sistemas de produção 01**: Uvas sem sementes cultivares BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004. p.11-14.

PIRES, E.J.P. Emprego de reguladores de crescimento em viticultura tropical. In: **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 40-3, 1998.

PROTAS, J.F. da S.; CAMARGO, U.A.; MELLO, L.M.R. de. A viticultura brasileira: realidade e perspectivas. In: REGINA, M. de A. et al. (Ed.). **Viticultura e Enologia: atualizando conceitos**. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 17-32.

PROTAS; J.F. da S. Introdução. In: NACHTIGAL, J.C. et al. (Ed.). **Sistemas de produção 01: Uvas sem sementes cultivares BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena**. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004. p.9-10.

REGINA, M. de A.; PEREIRA, A.F.; ALVARENGA, Â.A.; ANTUNES, L.E.C.; ABRAHÃO, E.; RODRIGUES, D.J. Sistemas de condução para a videira. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 28-33, 1998.

SOUSA, J.S.I. de; MARTINS, F.P. **Viticultura brasileira: principais variedades e suas características**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 368 p.

TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, N.A.M. **Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. 2 ed. Rev. atual. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1998. 81p. (Documento Técnico, 97).

VILLASECA, S.; NOVOA, R. MUÑOZ, I. Fenologia y sumas de temperaturas en 24 variedades de vid. **Agricultura Técnica**, Santiago, v.46, n.1, p.63-67, 1986.

CAPÍTULO III
INFLUÊNCIA DO PORTA-ENXERTO NA PRODUÇÃO DAS VIDEIRAS
‘CRIMSON SEEDLESS’ E ‘SUPERIOR SEEDLESS’ NO NORTE DE
MINAS GERAIS

FELDBERG, Nelson Pires. Influência do porta-enxerto na produção das videiras ‘Crimson Seedless’ e ‘ Superior Seedless’ na região de Jaíba Minas Gerais. In: _____. **Introdução e avaliação agronômica de variedades de uvas apirenas na região de jaíba, Minas Gerais.** 2006. Cap.3 p.71-114. Dissertação (Mestrado em Agronomia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. *

RESUMO

O cultivo de variedades apirenas no Brasil é crescente mas tem apresentado diversos problemas, como excessivo vigor e baixa fertilidade de gemas, nas variedades de maior interesse comercial. Este trabalho teve o objetivo de estudar a influência do vigor dos porta-enxertos ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’, no desempenho agronômico das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da EPAMIG em Mocaminho, distrito de Jaíba, MG, em delineamento inteiramente casualizado com sete repetições em esquema fatorial 2x2. Foram analisados a fertilidade de gemas, o número e a massa de cachos, a massa média dos cachos, os comprimento longitudinal e transversal das bagas, a massa de bagas, o teor de sólidos solúveis totais e o número e a massa de ramos. O porta-enxerto ‘1103 Paulsen’ proporcionou os melhores resultados para as duas variedades quanto à massa e número de cachos por planta, massa média dos cachos e fertilidade de gemas, com produtividades médias de 31,9 e 22,4t/ha/ano para ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’. O porta-enxerto ‘IAC-572’ foi o mais vigoroso, induzindo maior massa e número de ramos por planta nas duas variedades. O porta-enxerto ‘1103 Paulsen’ pode ser indicado para o cultivo das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless na região de Jaíba, MG.

Palavras-chave: uvas apirenas, vigor, produção, fenologia

* Orientador: Dr. Murillo de Albuquerque Regina

FELDBERG, Nelson Pires. Rootstock influence in the production of ‘Crimson Seedless’ and ‘Superior Seedless’ vines in the Jaíba region, Minas Gerais.
In: _____. **Introduction and agronomic evaluation of seedless grape varieties in the Jaíba region, Minas Gerais**. 2006. Chapter 3, p. 71-114 (Dissertation in Agronomy/Crop Science) Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG *

ABSTRACT

The seedless grape varieties cultivation in Brazil has increased but it has shown many problems, including excess in vigour and low bud fertility, among the most interesting varieties from a commercial standpoint. This work has the objective to study the influence of the ‘1103 Paulsen’ and ‘IAC-572’ rootstocks vigour in the agronomic performance of the ‘Crimson Seedless’ and ‘Superior Seedless’ varieties. The experiment was carried in the EPAMIG Experimental Farm located in Mocambinho, Jaiba, MG district, in completely randomized experimental design with seven replications in factorial 2x2. The analyses were done on the bud fertility, number and weight of clusters, average weight of clusters, berry longitudinal and transversal length, berry weight, total soluble solids contents, cane number and weight. The ‘1103 Paulsen’ rootstock had better results for both varieties regarding the number of clusters and their weight by plant, clusters average weight and bud fertility, with average productivity of 31.9 and 22.4t/ha/year for ‘Crimson Seedless’ and ‘Superior Seedless’. The ‘IAC-572’ rootstock has shown to be more vigorous, having greater weight and number of canes per plant in both varieties. The ‘1103 Paulsen’ rootstock can be recommended to the ‘Crimson Seedless’ and ‘Superior Seedless’ cultivation in the Jaíba region, Minas Gerais.

Key words: seedless grapes, vigour, production, phenology

* Adviser: PhD Murillo de Albuquerque Regina

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, em 2005, a videira era cultivada em uma área de 73.715 ha, distribuída pelo Rio Grande do Sul (42.240 ha), São Paulo (12.303 ha), Paraná (5.800 ha), Pernambuco (4.742 ha), Santa Catarina (4.301 ha), Bahia (3.397 ha) e Minas Gerais (932 ha), entre outros, de acordo com AGRIANUAL (2006). Segundo a FAO (2006), em 2005, o Brasil ocupava a 21^a posição no mundo e a 4^a nas Américas, em área plantada com videiras, produzindo 1,2 milhão de toneladas desta fruta.

De acordo com Nachtigal (2003), a produção de uvas finas para consumo *in natura* está concentrada nas regiões sudoeste e noroeste de São Paulo, norte do Paraná, no vale do São Francisco entre Pernambuco e Bahia e, Pirapora, em Minas Gerais.

Nos últimos anos, houve aumento considerável no plantio de variedades apirenas, principalmente em regiões de clima tropical, devido à demanda crescente do mercado externo e aos melhores rendimentos com a comercialização deste produto (Mello, 2004). Entretanto, a produção destas variedades no país vem apresentando diversos problemas referentes à adaptação. No Brasil, as principais variedades cultivadas e de grande aceitação no mercado mundial apresentam vigor elevado e baixa fertilidade de gemas, afetando significativamente a produtividade e a rentabilidade de seus cultivos (Camargo, et al. 1997; Albuquerque, 1998; Leão, 1999; Leão et al., 2000; Grangeiro et al., 2002; Leão & Silva, 2003; Camargo, 2003).

De acordo com Fregoni (1987), citado por Pires & Pommer (2003), diversos fatores afetam a fertilidade de gemas das videiras. Entre estes estão: genéticos e culturais, tais como variedade, porta-enxerto, idade da planta, vigor, dominância apical, hormônios promotores, hormônios inibidores, produção por

planta e forma de condução; os climáticos como duração e intensidade da iluminação, comprimento de onda da luz, fotoperíodo, temperatura máxima, termoperíodo e pluviosidade e edáficos e de manejo como alimentação hídrica, fertilidade do solo e técnicas culturais aplicadas ao terreno solo.

Vários autores estudaram o cultivo de variedades apirenas enxertadas em diferentes porta-enxertos. Freire et al. (1991) avaliaram o desempenho produtivo de plantas de ‘Sultanina’ sobre os porta-enxertos ‘Harmony’, ‘Salt Creek’, ‘Freedom’ e ‘IAC-313’. Os resultados referentes às produtividades foram de 16,1t/ha para as plantas enxertadas em ‘Harmony’, 9,2t/ha para ‘Salt Creek’, 8,3t/ha para ‘IAC-313’ e 6,4t/ha para ‘Freedom’, indicando maior produtividade de ‘Sultanina’ em plantas enxertadas em porta-enxertos menos vigorosos. Nachtigal (2003) informou que o porta-enxerto ‘SO₄’, de pouco vigor, induziu resultados satisfatórios em plantas de ‘Superior Seedless’ em Petrolina, PE, e que esta variedade também tem maiores produtividades quando enxertada em ‘IAC-766’, de menor vigor, se comparada às plantas em ‘IAC-572’.

Na viticultura em regiões tropicais da Venezuela, o porta-enxerto ‘1103 Paulsen’ tem apresentado bons resultados para variedades apirenas (Camargo, 1998). Pommer et al. (2003) relataram recentemente que as plantas da variedade Superior Seedless, no vale do São Francisco, enxertadas em ‘IAC-766’, classificado como medianamente vigoroso, têm apresentado maiores fertilidades de gemas quando comparadas às plantas enxertadas em ‘IAC-572’ e ‘IAC-313’, tidos como vigorosos. De acordo com Nachtigal (2003), os trabalhos para a definição dos porta-enxertos mais adequados para a produção de variedades apirenas são ainda bastante incipientes.

O objetivo deste trabalho foi o de verificar a influência dos porta-enxertos ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ na produção das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless, cultivadas no Norte de Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização do local experimental

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em Mocambinho, distrito de Jaíba, MG, localizado na região Norte do estado de Minas Gerais, entre os rios São Francisco e Verde Grande, a 15°00'S e 43°40'O, com topografia caracterizada por predominância de relevo plano e altitude de 449 metros acima do nível do mar. A temperatura média anual é de 24,2°C com média das mínimas de 14,8°C e média das máximas de 34,0°C. A umidade relativa do ar varia entre 58% e 79%. A insolação é de 2.892 horas/ano e a precipitação média anual é de cerca de 900mm, concentrando-se nos meses de outubro a março, tendo raras precipitações no período seco (CODEVASF, 2004).

O local onde foi instalado o experimento apresenta relevo plano e solo aluvial, que, na nova classificação de solos corresponde ao Neossolo Flúvico (EMBRAPA, 1999).

2.2 Instalação e condução do experimento

O vinhedo, no qual o experimento foi realizado, foi implantado em julho de 2001, quando foram plantados os porta-enxertos. As estacas dos porta-enxertos 'IAC-572' e '1103 Paulsen' foram provenientes do Núcleo Tecnológico EPAMIG Uva e Vinho, localizado em Caldas, MG.

O sistema de condução adotado foi o de pérgula, que proporciona frutos de melhor qualidade para a mesa, evitando danos de sol aos cachos com o sombreamento destes com as folhas e, segundo Regina et al. (1998), é praticamente a única forma de condução utilizada para a produção de uvas para

mesa em regiões tropicais brasileiras. Além disso, esse sistema facilita o manejo de variedades que apresentam baixa fertilidade nas gemas basais e maior fertilidade a partir da 6ª gema, quando comparado à espaldeira.

O espaçamento utilizado foi de 3 metros entre as plantas e de 3 metros entre as linhas, totalizando uma densidade de 1.111 plantas/ha. O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão.

As plantas foram enxertadas no campo pelo método da garfagem em fenda cheia, em julho de 2002, empregando-se as variedades Crimson Seedless e Superior Seedless. Os ramos com as gemas para a enxertia foram provenientes da Embrapa Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS. Foram utilizados somente materiais vegetais livres de vírus.

Após a enxertia, foi selecionada apenas uma brotação por planta retirando-se todas as outras, inclusive de gemas laterais da própria variedade, até atingir os arames da pérgula. A partir desse ponto, as plantas foram formadas com dois braços primários e os ramos laterais conduzidos no sistema “espinha-de-peixe”, alternando-se os ramos produtivos e esporões dos dois lados da planta.

As plantas foram podadas duas vezes ao ano, manejo semelhante ao sistema produtivo adotado em grande parte pelos produtores de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, municípios também localizados no vale do Rio São Francisco. As podas efetuadas foram do tipo mista, deixando-se ramos produtivos com 6 a 12 gemas e esporões com 2 a 3 gemas, dependendo da posição das gemas, vigor dos ramos e número de ramos produtivos por planta.

Para as avaliações foram consideradas cinco safras a partir do primeiro semestre do ano de 2003, sendo duas com a colheita no final da primavera-início do verão, que corresponde ao período chuvoso e três no final do outono-início do inverno, que compreende o período de baixa pluviosidade.

As podas foram realizadas em 17.03.2003, 26.08.2003, 19.02.2004, 05.08.2004 e 05.03.2005.

Os tratamentos fitossanitários e culturais realizados no parreiral foram os mesmos recomendados por Albuquerque (1996), Leão & Maia (1998), Pires (1998) e Feldberg (2000), para o cultivo em climas tropicais; incluindo a aplicação de cianamida hidrogenada após a poda para indução da brotação; raleio e aplicação de reguladores de crescimento para aumento do tamanho das bagas e desponte de ramos.

2.3 Avaliações

2.3.1 Fenologia

O registro dos estádios fenológicos de brotação e floração foi realizado por observações visuais regulares a partir da poda.

Os estádios de brotação, floração e colheita, baseados na classificação proposta por Eichhorn & Lorenz (1977), citados por Terra et al. (1998) e também utilizada por Leão (1999), apresentavam as seguintes características:

- brotação: considerado quando 50% das gemas atingiram o estágio de saída de folhas ou ponta verde, que corresponde ao 5º estágio de Eichhorn e Lorenz;
- plena-floração: considerado quando 50% das inflorescências da planta apresentavam caliptras abertas, correspondendo ao 23º estágio de Eichhorn e Lorenz;
- colheita: considerado quando 100% dos cachos apresentavam teor de SST superior a 14°Brix, correspondendo ao 38º estágio de Eichhorn e Lorenz.

A evolução da maturação foi verificada por amostragens aleatórias de bagas a partir do amolecimento, também conhecido por estágio de pintor, nas

quais se media o teor de Sólidos Solúveis Totais (SST) por refratometria, usando refratômetro portátil.

Para a determinação da fenologia, observou-se o número de dias para atingir cada estágio, a partir da data de realização da poda. O acompanhamento fenológico foi realizado durante 5 safras, com início em 17.03.03, quando foi realizada a primeira poda de produção para as duas variedades, até 11.07.05 na colheita da variedade 'Crimson Seedless', de ciclo mais longo. Os dados climáticos referentes ao período estudado estão apresentados nos anexos 1A, 1B e 1C.

2.3.2 Produção

Para verificar o desempenho agrônomico das plantas foram avaliadas as variáveis massa total de cachos e número de cachos por planta.

No momento da colheita, os cachos foram contados e pesados. Com tais variáveis, calculou-se a massa média dos cachos em cada planta, dividindo-se a massa total de cachos pelo número de cachos por planta. Para a pesagem, utilizou-se balança eletrônica com precisão de uma casa decimal.

2.3.3 Número e massa de ramos

O desenvolvimento vegetativo e o vigor das plantas foram avaliados pela contagem direta do número de ramos em cada planta e da pesagem da massa total de ramos retirados após a poda e retirada das folhas. Para a pesagem dos ramos podados, utilizou-se balança eletrônica com precisão de uma casa decimal.

2.3.4 Fertilidade de gemas

Para o cálculo da fertilidade de gemas, dividiu-se o número de cachos produzidos, pelo número total de ramos em cada planta.

2.3.5 Determinação do teor de SST e de aspectos físicos das bagas

Para a determinação do teor de SST no momento da colheita, utilizou-se refratômetro manual de campo que expressa os dados em °Brix. Foram coletadas bagas aleatoriamente, de diversos cachos, para leitura, totalizando 10 leituras para cada planta, obtendo-se a média do teor de SST por planta.

Também foram avaliados os comprimentos longitudinais e transversais das bagas pela medição de 12 bagas de um cacho representativo de cada planta, com um paquímetro com precisão de 0,05 milímetros.

Foi feita a pesagem de 50 bagas de cada tratamento, entretanto a variável não foi analisada estatisticamente e está apresentada somente como referência.

Para a caracterização das variedades os parâmetros massa média dos cachos, comprimento transversal das bagas e teor de SST foram classificados de acordo com a adaptação dos descritores feita por Camargo (1992) baseada em “Descriptors for Grape”, proposto pelo *International Board for Plant Genetic Resources* (IBPGR). Esta classificação também foi utilizada por Leão (1999) para seis variedades de videira sem sementes cultivadas no vale do submédio São Francisco. As variáveis tratam dos aspectos mais valorizados na comercialização de uvas e estão especificados a seguir:

- Massa média dos cachos (gramas):
muito baixa – até 150,0 g;
baixa – 150,1 a 300,0 g;
média – 300,1 a 400,0 g;

alta – 450,1 a 800,0 g;
muito alta – mais de 800,0 g.

- Sólidos Solúveis Totais (°Brix):
muito baixo – até 13,0°Brix;
baixo – de 13,1 a 15,0°Brix;
médio – de 15,1 a 18,0°Brix;
alto – de 18,1 a 21,0°Brix;
muito alto – mais de 21,0°Brix.
- Comprimento longitudinal das bagas (milímetros):
muito pequenas – até 10,0 mm;
pequenas – de 10,1 a 15,0 mm;
médias – de 15,1 a 20,0 mm;
grandes – de 20,1 a 25,0 mm;
muito grandes – mais de 25,0 mm.

2.4 Delineamento experimental

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial composto por dois fatores: porta-enxerto (1103 P e IAC-572) e variedade (Crimson Seedless e Superior Seedless), com sete repetições. Cada repetição foi composta de uma planta. As plantas avaliadas foram selecionadas e marcadas antes da primeira avaliação, buscando aquelas visualmente mais homogêneas quanto ao vigor e padrão de formação da estrutura produtiva.

2.5 Análises estatísticas

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o teste F e, para a comparação das médias, foi utilizado o teste de Tukey a 1% e 5% de probabilidade. Para a comparação das produtividades, foi utilizado o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fenologia

Os dados referentes aos estádios fenológicos, observados para as variedades nas cinco safras de produção encontram-se na Tabela 1. Em média, as videiras iniciaram a brotação com 13 dias após a poda. Não houve variação entre as variedades, mas, entre as safras, observou-se grande diferença entre valores, variando de 9 dias para a primeira poda (17/03/03) até 20 dias para a quarta poda (05/08/04).

Para a floração, houve diferença entre as variedades somente para a quarta e quinta safra, quando a variedade Superior floresceu com 41 e 30 dias após a poda e a ‘Crimson’ com 46 e 35 dias, respectivamente.

Para as cinco safras, o florescimento da variedade Superior ocorreu, em média, após 37 dias da realização da poda, enquanto que, para a ‘Crimson’, foram necessários 39 dias para o pleno florescimento. A variedade Superior se mostrou mais precoce que a Crimson, tendo a colheita de seus frutos, sido realizada em média, com 97 dias após a poda.

TABELA 1 Características fenológicas das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless, expressas em dias após a realização da poda de produção em Jaíba, MG-EPAMIG, safras de 2003 a 2005. UFLA, Lavras, 2006.

ESTÁDIO	Variedade	1° semestre	2° semestre	1° semestre	2° semestre	1° semestre	Média
		2003	2003	2004	2004	2005	
Poda (data)		17/03/03	26/08/03	19/02/04	05/08/04	05/03/05	
Brotação (dias)		09	13	10	20	13	13
	Superior S.	37	41	34	41	30	37
Floração (dias)	Crimson S.	37	41	34	46	35	39
	Superior S.	91	97	96	104	99	97
Colheita (dias)	Crimson S.	127	122	119	127	128	125

Grangeiro et al. (2002) avaliaram o comportamento fenológico da variedade Superior Seedless sobre o porta-enxerto 'IAC-572', em Petrolina, PE, nas safras do segundo semestre de 1999 e primeiro semestre de 2000. O ciclo desta variedade foi, em média, de 94 dias, da poda à colheita, variando de 87 dias na colheita de segundo semestre a 101 dias para a safra de primeiro semestre. Leão et al. (2000) observaram que esta variedade na região de Jaboticabal, SP, levou 130 dias para a maturação de seus cachos. Os cachos da variedade Crimson, entretanto, atingiram a maturação apenas, com média de 125 dias após a poda, bastante tardia em relação à 'Superior', confirmando as afirmações de Sousa & Martins (2002) com relação ao seu ciclo.

Todos os estádios fenológicos apresentaram grandes diferenças entre as safras analisadas, comportamento também observado por Camargo et al. (1997), Grangeiro et al. (2002) e Leão & Pereira (2000). Estas diferenças, tanto em relação aos ciclos como entre as regiões, deveram-se às diferentes condições climáticas, antecipando ou retardando as colheitas.

3.2 Número de ramos

O porta-enxerto 'IAC-572' influenciou a produção de maior número de ramos nas três primeiras safras, diferindo significativamente do '1103 P' (Tabela 2).

Não houve diferença entre os porta-enxertos para a quarta e quinta safras. Quanto à variedade, observou-se maior número de ramos para as plantas de 'Crimson' na primeira safra, entretanto, na segunda e quarta safras a 'Superior' foi a que apresentou o maior número. Na terceira e quinta safras não houve diferenças entre as variedades.

TABELA 2 Número de ramos das plantas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Número de ramos por planta										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	93,7 a		118,5 b		133,1 a		107,6 b		128,4 a		116,3	
Superior S.	83,2 b		155,3 a		133,5 a		120,3 a		122,1 a		122,9	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	81,2 b		118,2 b		104,7 b		110,8 a		120,5 a		107,1	
IAC- 572	95,7 a		155,6 a		161,8 a		117,1 a		129,9 a		132,0	
F (V)	4,939*		37,920**		0,002 ^{ns}		5,066*		0,351 ^{ns}		----	
F (P)	9,384**		39,107**		62,395**		1,281 ^{ns}		0,791 ^{ns}		----	
F (P x V)	7,634*		0,290 ^{ns}		7,499*		0,910 ^{ns}		0,002 ^{ns}		----	
CV (%)	14,23		11,55		14,35		13,04		22,41		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	93,0Aa	94,4Aa	101,4	135,6	144,4Ba	151,7Aa	107,1	108,1	123,9	132,9	114,0	124,5
Superior S.	69,3Bb	97,0Aa	135,0	175,6	95,0Ba	171,9Aa	114,4	126,1	117,1	127,0	106,2	139,5

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Houve interação na primeira e na terceira safras. Em média, as plantas enxertadas em 'IAC-572' apresentaram 132,0 ramos/planta, cerca de 19% mais ramos do que plantas em '1103 P', com 107,1 ramos/planta, caracterizando o maior vigor deste porta-enxerto. A diferença entre as variedades foi de 5,4%, com maior número de ramos para 'Superior' (122,9 ramos/planta) em relação à 'Crimson' (116,3 ramos/planta).

Em Pirapora, MG, Nachtigal et al. (2003) também observaram a mesma influência do porta-enxerto sobre a variedade Superior, com maior número de ramos em plantas enxertadas em 'IAC-572', em comparação com 'IAC-766'. Entretanto, para 'Crimson', não houve influência destes porta-enxertos quanto ao número de ramos.

3.3 Massa de ramos

Os resultados da análise estatística para massa de ramos estão apresentados na Tabela 3. No primeiro semestre de 2003, não foi avaliada a massa de ramos após a poda. Para o fator variedade, não houve diferença entre as massas de poda de 'Crimson' e 'Superior' nas 4 safras analisadas. Para porta-enxerto, o 'IAC-572' foi o que induziu a produção de maiores massas de ramos nas duas variedades em todas as safras avaliadas, diferindo significativamente do '1103 P'.

Houve interação na segunda safra de 2003 e nas duas safras de 2004. Nestas três safras, o porta-enxerto mais vigoroso para 'Superior' foi o 'IAC-572', com 12,0; 4,8 e 14,0 kg/planta.

TABELA 3 Massa de ramos podados das plantas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do segundo semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Massa de ramos podados por planta (quilos)								Média	
	2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)										
Crimson S.	8,7 a		4,1 a		9,3 a		7,8 a		7,5	
Superior S.	9,1 a		3,8 a		10,9 a		7,1 a		7,7	
Porta-enxerto (P)										
1103 P	6,9 b		3,3 b		8,8 b		6,3 b		6,3	
IAC- 572	10,9 a		4,6 a		11,4 a		8,5 a		8,9	
F (V)	0,147 ^{ns}		0,811 ^{ns}		2,905 ^{ns}		0,926 ^{ns}		----	
F (P)	17,668**		13,552**		7,614*		8,439**		----	
F (P x V)	4,482*		4,472*		15,616**		0,009 ^{ns}		----	
CV (%)	27,71		24,70		24,66		27,55		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	7,7Aa	9,7Aa	3,8Aa	4,4Aa	9,8Aa	8,7Ab	6,6	8,9	7,0	7,9
Superior S.	6,1Ba	12,0Aa	2,7Bb	4,8Aa	7,7Ba	14,0Aa	6,0	8,1	5,6	9,7

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Na segunda safra de 2004, houve também diferença entre as variedades, sendo as plantas da combinação ‘Superior/IAC-572’, com 14,0 kg/planta, de maior vigor em relação a ‘Crimson/IAC-572’, com 8,7 kg/planta. Na média das quatro safras, a massa dos ramos podados das plantas enxertadas em ‘IAC-572’ foi de 8,9 kg/planta, cerca de 30% maior do que em ‘1103 P’, com 6,3 kg/planta, caracterizando o maior vigor deste porta-enxerto e auxiliando na explicação das maiores produtividades obtidas pelas duas variedades quando enxertadas sobre o ‘1103 P’. Entretanto, esta diferença não foi tão grande para as variedades. As plantas de ‘Superior’, com 7,7 kg/planta, apresentaram apenas 2,6% mais massa em relação às de ‘Crimson’, com 7,5 kg/planta. Leão (2002) relatou que em cinco ciclos de produção em Petrolina, PE, as variedades Sultanina e CG 39915 foram as de maior vigor, com 9,3 e 7,8 kg/planta. As variedades Vênus (1,5 kg/planta), Beauty Seedless (2,4 kg/planta) e Arizul (2,9 kg/planta) foram as de menor vigor.

3.4 Fertilidade de gemas

As fertilidades de gemas das variedades ‘Crimson’ e ‘Superior’, nas 5 safras deste experimento, estão apresentadas na Tabela 4. Para o fator porta-enxerto, o ‘1103 P’ induziu maiores fertilidades de gemas para as variedades Crimson e Superior, em todas as safras analisadas, diferindo significativamente do porta-enxerto ‘IAC-572’. Analisando-se as variedades separadamente constata-se que, a ‘Crimson’ apresentou maior fertilidade de gemas em relação à ‘Superior’ na 1ª, 2ª e 4ª safras. Na 3ª e 5ª safras, não houve diferença significativa entre as duas.

TABELA 4 Fertilidade de gemas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Fertilidade de gemas por planta (n°cachos/n°ramos)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	0,57 a		0,19 a		0,27 a		0,19 a		0,44 a		0,33	
Superior S.	0,18 b		0,10 b		0,30 a		0,12 b		0,44 a		0,23	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	0,53 a		0,23 a		0,33 a		0,20 a		0,70 a		0,40	
IAC- 572	0,22 b		0,06 b		0,24 b		0,11 b		0,18 b		0,16	
F (V)	35,552**		14,128**		0,507 ^{ns}		9,527**		0,002 ^{ns}		----	
F (P)	22,299**		50,312**		4,287*		25,686**		99,162**		----	
F (P x V)	0,057 ^{ns}		3,091 ^{ns}		13,160**		9,062**		10,658**		----	
CV (%)	46,58		45,46		40,90		32,52		31,67		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	0,72	0,42	0,29	0,08	0,23Ab	0,30Aa	0,26Aa	0,11Ba	0,61Ab	0,26Ba	0,42	0,23
Superior S.	0,34	0,01	0,16	0,03	0,42Aa	0,17Ba	0,14Ab	0,10Aa	0,78Aa	0,09Bb	0,37	0,08

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Houve interação entre os fatores porta-enxerto e variedade na 3^a, 4^a e 5^a safras. Na média das 5 safras, as plantas enxertadas em ‘1103 P’, com 0,40 cachos/ramo, apresentaram fertilidade 60% maior do que as plantas em ‘IAC-572’, 0,16 cachos/ramo. Entre as variedades, a diferença foi de 30,3%, sendo a maior fertilidade para ‘Crimson’, com 0,33 cachos/ramo e menor para ‘Superior’, com 0,23 cachos/ramo.

Segundo Sousa & Martins (2002), as plantas de ‘Superior’ devem ser submetidas ao regime de poda longa, devido à baixa fertilidade de gemas basais e medianas dos ramos. A fertilidade de gemas depende diretamente do número de gemas deixadas na poda e da brotação e desenvolvimento das gemas férteis destes ramos. Para ‘Crimson’, estes autores relataram que esta variedade tem apresentado resultados satisfatórios em regime de poda curta.

3.5 Número de cachos por planta

O comportamento das variedades quanto ao número de cachos foi semelhante ao observado para a fertilidade de gemas, devido à utilização da desta variável no cálculo da fertilidade (Tabela 5). As plantas enxertadas em ‘1103 P’ foram as que produziram os maiores números de cachos em 4 das 5 safras avaliadas. Não houve diferença entre os porta-enxertos, apenas na safra do primeiro semestre de 2004, com valores de 34,4 cachos/planta, em média, para ‘1103 P’ e 37,0 cachos/planta para ‘IAC-572’. Com relação às variedades, o número de cachos colhidos nas plantas de ‘Crimson’ foi maior do que nas de ‘Superior’ na primeira, segunda e quarta safras. Na terceira e na quinta safra, não houve diferença significativa entre as variedades, apesar dos maiores valores para ‘Crimson’.

TABELA 5 Número de cachos de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	1° semestre 03		2° semestre 03		Número de cachos por planta				1° semestre 05		Média	
	1103 P	572	1103 P	572	1° semestre 04	2° semestre 04	1103 P	572	1103 P	572		
Variedade(V)												
Crimson S.	52,7 a		19,7 a		36,9 a		19,2 a		55,3 a		36,8	
Superior S.	12,8 b		12,9 b		34,5 a		14,8 b		49,7 a		24,9	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	44,9 a		24,5 a		34,4 a		21,7 a		81,1 a		41,3	
IAC- 572	20,7 b		8,1 b		37,0 a		12,3 b		23,9 b		20,4	
F (V)	48,570**		6,703*		0,133 ^{ns}		4,920*		0,870 ^{ns}		----	
F (P)	17,862**		38,951**		0,149 ^{ns}		22,690**		89,409**		----	
F (P x V)	0,045 ^{ns}		0,393 ^{ns}		3,402 ^{ns}		10,473**		7,565*		----	
CV (%)	46,28		42,49		49,45		30,64		30,51		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	65,4	40,0	28,7	10,7	29,4	44,3	27,0Aa	11,3Ba	75,6Aa	35,0Ba	45,2	28,3
Superior S.	24,3	1,3	20,3	5,6	39,3	29,6	16,3Ab	13,3Aa	86,6Aa	12,7Bb	37,4	12,5

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Houve interação nas últimas duas safras. Na média das 5 safras, o porta-enxerto '1103 P' induziu a produção de 41,3 cachos/planta, 50,6% mais cachos do que 'IAC-572', com 20,4 cachos/planta. Entre as variedades, as plantas de 'Crimson' produziram, em média, 36,8 cachos/planta, 32,3% mais cachos do que 'Superior', com 24,9 cachos/planta. Maior número de cachos foi colhido nas safras realizadas no primeiro semestre de cada ano, em comparação ao número de cachos produzido nas safras do segundo semestre do ano.

Para 'Superior Seedless', cultivada no vale do São Francisco, Leão et al. (2004) obtiveram produção média de 36 cachos/planta, resultado maior do que o encontrado neste experimento para os dois porta-enxertos, mas inferior ao número de cachos de 'Crimson' nos dois porta-enxertos.

3.6 Massa total de cachos por planta

Pode-se observar pelos dados da Tabela 6 que o porta-enxerto '1103 P' influenciou positivamente a produção, expressa em massa total de cachos por planta. Somente na 3ª safra não houve diferença significativa para o fator porta-enxerto. Nas outras 4 safras, o '1103 P' foi melhor que o 'IAC-572'. Quanto à variedade, a produção das plantas de 'Crimson' foi maior do que a 'Superior' na primeira e na quinta safra, não havendo diferença significativa na segunda, terceira e quarta safras. Houve interação entre os fatores nas safras do primeiro semestre de 2003 e na do segundo semestre de 2004. Na média das 5 safras avaliadas, a produção das plantas das duas variedades enxertadas em '1103 P' foi de 12,2 kg/planta, cerca de 3 vezes maior do que quando enxertadas em 'IAC-572', com 4,6 kg/planta. As plantas de 'Crimson' produziram 10,1 kg/planta em média, sendo a mais produtiva das variedades. Esta média foi 1,5 vez maior do que de 'Superior', com 6,8 kg/planta, independentemente do porta-enxerto utilizado.

TABELA 6 Massa total de cachos das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Massa total de cachos por planta (quilos)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	14,9 a		3,8 a		7,8 a		7,0 a		16,8 a		10,1	
Superior S.	3,8 b		5,1 a		7,4 a		5,4 a		12,2 b		6,8	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	14,9 a		7,2 a		7,7 a		9,5 a		21,9 a		12,2	
IAC- 572	3,8 b		1,8 b		7,5 a		2,9 b		7,1 b		4,6	
F (V)	35,551**		2,369 ^{ns}		0,051 ^{ns}		2,871 ^{ns}		8,804**		----	
F (P)	35,097**		41,748**		0,021 ^{ns}		48,530**		88,325**		----	
F (P x V)	4,537*		0,041 ^{ns}		2,404 ^{ns}		6,751*		1,411 ^{ns}		----	
CV (%)	53,23		49,74		56,74		40,64		28,88		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	22,4Aa	7,3Ba	8,0	2,3	6,6	8,9	11,5Aa	2,5Ba	23,3	10,3	14,4	6,3
Superior S.	7,3Ab	0,2Bb	6,5	1,2	8,7	6,0	7,4Ab	3,3Ba	20,5	3,8	10,1	2,9

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Camargo et al. (2003) encontraram massa de 0,0 e 10,19 kg/planta em ‘Superior/IAC-572’ e ‘Crimson/IAC-572’ cultivadas em manjedoura, em Pirapora, MG. A massa de cachos/planta observada para ‘Crimson’, em Pirapora, MG, se assemelha aos valores obtidos neste experimento. Entretanto, cabe ressaltar que, na primeira região, foi realizada apenas uma colheita por ano. As produções por planta podem variar também conforme o espaçamento utilizado já que plantas com maiores áreas para desenvolvimento da estrutura produtiva teriam maior número de ramos e, por conseqüência, maior número de gemas férteis.

3.7 Massa média dos cachos

Na Tabela 7, estão apresentadas as massas médias dos cachos com as respectivas análises estatísticas.

Para a primeira safra, não foi possível realizar a análise estatística, devido ao número reduzido de cachos da variedade Superior enxertada em ‘IAC-572’. Para esta combinação, a massa média apresentada na tabela é referente a, apenas, 9 cachos colhidos em 3 plantas. Observou-se que, para a massa média dos cachos das variedades, houve diferença significativa apenas na última safra, quando os cachos de ‘Crimson’, com 303,2 gramas, foram superiores aos de ‘Superior’, com 268,3 gramas. Nas outras safras, os cachos das duas variedades tiveram massas semelhantes, sem diferença significativa entre elas.

TABELA 7 Massa média de cachos das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Massa média de cachos (gramas)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	261,8		247,0 a		196,6 a		321,8 a		303,2 a		266,1	
Superior S.	216,2		274,0 a		207,9 a		342,8 a		268,3 b		261,8	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	320,9		300,9 a		208,2 a		436,5 a		275,5 a		308,4	
IAC- 572	157,1		220,2 b		196,3 a		228,1 b		296,0 a		219,5	
F (V)	----		2,605 ^{ns}		0,597 ^{ns}		0,752 ^{ns}		6,502*		----	
F (P)	----		23,221**		0,655 ^{ns}		73,703**		2,247 ^{ns}		----	
F (P x V)	----		2,002 ^{ns}		1,511 ^{ns}		0,008 ^{ns}		7,883**		----	
CV (%)	----		17,00		19,19		19,33		12,68		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	345,5	178,1	275,5	218,5	193,5	199,6	427,0	216,5	312,1Aa	294,2Aa	310,7	221,4
Superior S.	296,3	136,1	326,2	221,9	222,8	192,9	446,0	239,6	238,8Bb	297,8Aa	306,0	217,7

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Para o fator porta-enxerto, observou-se que, nas safras colhidas no segundo semestre de 2003 e 2004, os cachos das plantas enxertadas em '1103 P' foram os de maior massa média, apresentando valores de 300,9 e 436,5 gramas, superiores aos 220,2 e 228,1 gramas, comparados aos das plantas em 'IAC-572'. Houve interação entre os fatores na última safra. Nas 5 safras analisadas, os cachos das plantas enxertadas em '1103 P' apresentaram massa média de 308,4 gramas, cerca de 30% mais pesados que os cachos de plantas em 'IAC-572', com 219,5 gramas. Entre as variedades, os valores para massa foram semelhantes, com 266,1 gramas para 'Crimson' e 261,8 gramas para 'Superior'. Utilizando-se a classificação proposta pelo IBPGR e adaptada por Camargo (1992), os cachos de 'Crimson/1103 P', com 310,7 gramas e de 'Superior/1103 P', com 306,0 gramas apresentaram massa de cachos média. Os cachos de 'Crimson/IAC-572', com 221,4 gramas e 'Superior/IAC-572' com 217,7 gramas, podem ser classificados como de massa baixa. Estes resultados diferem da caracterização realizada por Sousa & Martins (2002) e Pommer et al. (2003) que sugeriram cachos grandes e soltos com 450-600 gramas para 'Crimson' e cachos médios a grandes, com cerca de 500 gramas para 'Superior'.

Para a combinação 'Superior/IAC-572', a massa média foi semelhante ao valor encontrado por Leão et al. (2004), com média de 221,68 gramas por cacho, sem qualquer tratamento para aumento no tamanho de bagas. Entretanto, em outro trabalho com esta variedade e aplicação de ácido giberélico, Grangeiro et al. (2002) obtiveram massa média de 280 gramas.

3.8 SST

Na Tabela 8 estão apresentados os dados de teores de SST. Para a primeira safra, não foi realizada a análise estatística e os dados são referentes à média dos cachos colhidos. Houve diferença significativa entre os teores de SST na quarta e na quinta safras, para o fator porta-enxerto. O '1103 P' influenciou a produção de cachos com maiores teores de SST nestas safras. Na segunda e terceira safra, não houve diferença entre os porta-enxertos. Para o fator variedade, a 'Crimson' mostrou maiores teores de SST na segunda e na quinta safra, entretanto, não foi diferente de 'Superior' na terceira e na quarta safras. Não houve interação entre os fatores nas safras avaliadas. Observou-se também um aumento considerável no teor de SST para 'Crimson' na última safra caracterizando uma colheita em melhores condições de maturação em relação às outras safras.

Em média, os teores de SST dos cachos de 'Crimson' (16°Brix) foram cerca de 7% maiores que os de 'Superior' (14,9°Brix) e os das plantas enxertadas em '1103 P' (15,7°Brix) apenas 3,2% maiores que os das plantas em 'IAC-572' (15,2°Brix). Segundo os descritores do IBPGR adaptados por Camargo (1992), a combinação 'Superior/IAC-572' apresentou teor baixo de SST; as combinações 'Crimson/1103 P', 'Crimson/IAC-572' e 'Superior/1103 P' podem ser classificadas como de teor médio de SST.

Leão et al. (2005) observaram que os porta-enxertos '1103 P', 'Harmony', '420 A' e 'SO₄' afetaram o teor de SST de 'Crimson' e 'Superior' de forma pontual.

Para 'Superior Seedless/IAC-572', cultivada em Petrolina, PE, Grangeiro et al. (2002) encontraram teores de SST de 17,32°Brix, bastante superiores aos obtidos para a mesma variedade neste trabalho (14,7°Brix).

TABELA 8 Teores de Sólidos Solúveis Totais dos cachos de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Sólidos Solúveis Totais (°Brix)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	17,0		14,6 a		15,9 a		14,4 a		18,1 a		16,0	
Superior S.	15,8		13,4 b		15,8 a		14,5 a		14,9 b		14,9	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	16,4		13,9 a		16,1 a		14,9 a		17,2 a		15,7	
IAC- 572	16,4		14,1 a		15,6 a		14,0 b		15,9 b		15,2	
F (V)	----		17,661**		0,700 ^{ns}		0,280 ^{ns}		183,947**		----	
F (P)	----		0,326 ^{ns}		3,344 ^{ns}		13,700**		27,890**		----	
F (P x V)	----		1,303 ^{ns}		0,600 ^{ns}		3,623 ^{ns}		0,176 ^{ns}		----	
CV (%)	----		5,20		3,85		4,95		3,82		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	16,9	17,1	14,4	14,8	16,2	15,6	15,1	13,6	18,8	17,4	16,3	15,7
Superior S.	15,9	15,7	13,5	13,4	15,9	15,6	14,7	14,3	15,5	14,3	15,1	14,7

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

Na a região de Jaboticabal, SP, Leão et al. (2000) observaram que o teor de SST para esta variedade foi de 14,9°Brix, entretanto, não especificaram qual o porta-enxerto utilizado.

Para a variedade Perlette, Leão et al. (1999) obtiveram teores de SST variando de 15,7 a 17,1°Brix e 19,1 a 21,3°Brix, em Petrolina, PE, para a safra de primeiro e segundo semestres respectivamente.

3.9 Tamanho das bagas

Para avaliação do tamanho das bagas foram mensurados os comprimentos longitudinais e transversais. Em relação aos comprimentos longitudinais (Tabela 9), houve diferença significativa para porta-enxerto somente na terceira safra, quando as bagas dos cachos de plantas enxertadas em ‘IAC-572’ foram maiores que as de plantas em ‘1103 P’.

Na segunda, quarta e quinta safra, não houve diferença entre os porta-enxertos. Para as variedades, as bagas de ‘Superior’ tiveram maiores comprimentos longitudinais do que ‘Crimson’ na terceira e quarta safras. Entretanto, na quinta safra, as bagas de ‘Crimson’ apresentaram maiores comprimentos longitudinais que ‘Superior’. Não houve diferença significativa na segunda safra. Houve interação entre os fatores na segunda safra de 2004. Na média das cinco safras, os comprimentos longitudinais de ‘Superior’ (25,4mm) foram 6% maior do que de ‘Crimson’ (23,9mm) e os das bagas de plantas enxertadas em ‘IAC-572’ (25,0mm), 3% maiores em relação aos das bagas de plantas em ‘1103 P’ (24,3mm).

TABELA 9 Comprimento longitudinal das bagas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Comprimento longitudinal das bagas (milímetros)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	22,5		24,6 a		23,1 b		21,6 b		27,7 a		23,9	
Superior S.	25,4		25,0 a		24,6 a		25,4 a		26,7 b		25,4	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	23,2		24,6 a		23,0 b		23,9 a		26,8 a		24,3	
IAC- 572	24,7		25,1 a		24,6 a		23,1 a		27,5 a		25,0	
F (V)	----		2,323 ^{ns}		7,223*		84,121**		4,673*		----	
F (P)	----		2,643 ^{ns}		8,076**		4,115 ^{ns}		2,168 ^{ns}		----	
F (P x V)	----		1,745 ^{ns}		2,667 ^{ns}		7,410*		0,716 ^{ns}		----	
CV (%)	----		3,00		6,17		4,64		4,44		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	22,0	22,9	24,2	25,0	21,8	24,3	22,6Ab	20,6Bb	27,1	28,2	23,5	24,2
Superior S.	24,3	26,4	25,0	25,1	24,2	24,9	25,2Aa	25,5Aa	26,5	26,8	25,0	25,7

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

De acordo com os descritores do IBPGR, adaptados por Camargo (1992), as bagas de ‘Superior/IAC-572’ (25,7mm) podem ser classificadas como muito grandes e as bagas de ‘Superior/1103 P’ (25,0mm), ‘Crimson/IAC-572’ (24,2mm) e ‘Crimson/1103 P’ (23,5mm) como grandes.

Houve grande influência da variedade quando avaliados os comprimentos transversais (Tabela 10). Estes foram maiores para ‘Superior’ em todas as safras, quando comparada a ‘Crimson’. Para o fator porta-enxerto, houve influência somente na quarta safra, quando os maiores comprimentos foram encontrados para as bagas de plantas enxertadas em ‘1103 P’, com 17,7mm. Houve interação na terceira e na quinta safras. Nestas duas safras, os comprimentos transversais das bagas de ‘Superior’ foram maiores que os de ‘Crimson’ nos dois porta-enxertos. Em média, os comprimentos transversais das bagas de ‘Superior’ foram de 20,0mm, cerca de 21% maiores que os de ‘Crimson’, com 15,8mm em média. Para as bagas de plantas enxertadas em ‘1103 P’ e em ‘IAC-572’, os comprimentos observados foram de 18,0 e 17,8mm, respectivamente e apenas 1,1% de diferença entre os valores.

Para os cachos de ‘Superior Seedless/IAC-572’, cultivada em Petrolina, PE, Grangeiro et al. (2002) verificaram que os comprimentos transversais de suas bagas foram um pouco inferiores, com média de 19,1 mm. Em Jaboticabal, SP, Leão et al. (2000) destacaram o tamanho de bagas desta variedade como um dos principais aspectos, tendo a média dos comprimentos longitudinais e transversais observados neste local, sido de 25,8 e 20,1mm. Entretanto, estes autores não especificaram o porta-enxerto utilizado.

TABELA 10 Comprimento transversal das bagas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’ enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Comprimento transversal das bagas (milímetros)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	15,9		16,8 b		15,5 b		13,4 b		17,5 b		15,8	
Superior S.	19,2		21,1 a		19,4 a		20,7 a		19,8 a		20,0	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	17,5		19,1 a		17,2 a		17,7 a		18,6 a		18,0	
IAC- 572	17,6		18,8 a		17,7 a		16,4 b		18,6 a		17,8	
F (V)	----		549,312**		208,088**		381,049**		212,890**		----	
F (P)	----		2,283 ^{ns}		4,064 ^{ns}		14,237**		0,075 ^{ns}		----	
F (P x V)	----		0,542 ^{ns}		4,722*		1,614 ^{ns}		20,790**		----	
CV (%)	----		2,57		4,14		5,76		2,23		----	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	16,1	15,7	16,9	16,7	14,9Bb	16,0Ab	14,3	12,5	17,1Bb	17,8Ab	15,9	15,7
Superior S.	18,9	19,5	21,3	20,9	19,4Aa	19,4Aa	21,1	20,2	20,1Aa	19,4Ba	20,2	19,9

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, dentro de cada fator, não diferem entre si, pelo Teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade. ** = significativo a 1% de probabilidade; * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo.

3.10 Massa de 50 bagas

Na Tabela 11 estão apresentadas as massas de 50 bagas para cada combinação de copa e porta-enxerto. O maior valor para massa de bagas foi de 330,0 gramas para ‘Superior/1103 P’, cerca de 3% mais pesadas do que para ‘Superior/IAC-572’, com 320,6 gramas. Para a ‘Crimson’ ocorreu o inverso, sendo as bagas de plantas em ‘IAC-572’ 16,1% mais pesadas do que em ‘1103 P’.

Na França, Chovelon (2000) recomendou a aplicação de giberelinas para o crescimento de bagas de ‘Crimson’. Os resultados obtidos em 5 anos de observação foram de 149,5 gramas, bastantes inferiores aos obtidos neste experimento. Entretanto, não é mencionado o porta-enxerto utilizado.

Os valores observados para ‘Superior’ são semelhantes aos descritos por Calò et al. (1989), na Itália. Estes autores citaram massa de 50 bagas de 325 gramas. Em Petrolina, PE, Leão et al. (2004) observaram apenas 258,5 gramas, mesmo com utilização de ácido giberélico (AG3) para o crescimento das bagas.

TABELA 11 Massa de 50 bagas das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless enxertadas sobre ‘1103 Paulsen’ e ‘IAC-572’ em Jaíba, MG-EPAMIG, safras do primeiro semestre de 2003 até o primeiro semestre de 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Massa de 50 bagas (gramas)										Média	
	1° semestre 03		2° semestre 03		1° semestre 04		2° semestre 04		1° semestre 05			
Variedade(V)												
Crimson S.	252,5		230		237,5		214		269		240,6	
Superior S.	299		355		301,5		346,5		324,5		325,3	
Porta-enxerto (P)												
1103 P	251,5		300		231		299		292,5		274,8	
IAC- 572	300		285		308		261,5		301		291,1	
	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572	1103 P	572
Crimson S.	215	290	230	230	152	323	243	185	258	280	219,6	261,6
Superior S.	288	310	370	340	310	293	355	338	327	322	330,0	320,6

Não foram realizadas as análises estatísticas.

3.11 Produtividade

A produtividade das combinações variedade x porta-enxerto nas safras em que foi realizado o experimento foi estimada combinando-se a produção por planta e a densidade de plantas empregada (Tabela 12).

Houve uma tendência de maior produtividade na primeira safra de cada ano, quando a poda foi realizada no final do período chuvoso e a colheita nos meses de junho e julho. A diferença de produtividade entre os primeiros semestres e os segundos semestres foi de 8,6t/ha para ‘Crimson/1103 P’, 7,1t/ha ‘Crimson/IAC-572’, 5,8t/ha para ‘Superior/ 1103 P’ e de 1,2t/ha para ‘Superior/IAC-572’. A melhor média de produtividade entre todas as safras foi observada para a variedade Crimson enxertada em ‘1103 P’ (16t/ha/safra), seguida por ‘Superior’ em ‘1103 P’ (11,2t/ha/safra), ‘Crimson’ em ‘IAC-572’ (7,0t/ha/safra) e ‘Superior’ em ‘IAC-572’ (3,2t/ha/safra). Entretanto, quando consideram-se somente as médias de produtividade dos primeiros semestres, observa-se aumento considerável nestes valores, com 19,4t/ha/safra para ‘Crimson/1103 P’, 13,5t/ha/safra para ‘Superior/1103 P’, 9,8t/ha/safra para ‘Crimson/IAC-572’ e 3,7t/ha/safra para ‘Superior/IAC-572’.

TABELA 12 Produtividade estimada por hectare, das variedades Crimson Seedless e Superior Seedless enxertadas sobre '1103 Paulsen' e 'IAC-572' em Jaíba, MG-EPAMIG, safras de 2003 a 2005. UFLA, Lavras, 2006.

	Crimson S. / 1103 P	Crimson S. / 572	Superior S. / 1103 P	Superior S. / 572
	(tonelada/ha)	(tonelada/ha)	(tonelada/ha)	(tonelada/ha)
1º semestre 2003	24,9 a	8,1 a	8,1 b	0,2 c
2º semestre 2003	8,9 b	2,6 b	7,2 b	1,3 c
1º semestre 2004	7,3 b	9,9 a	9,7 b	6,7 a
2º semestre 2004	12,8 b	2,8 b	8,2 b	3,7 b
1º semestre 2005	25,9 a	11,4 a	22,8 a	4,2 b
Total	79,8	34,8	56,0	16,1
média 1º semestre	19,4	9,8	13,5	3,7
média 2º semestre	10,8	2,7	7,7	2,5
média por safra	16,0	7,0	11,2	3,2
média anual	31,9	13,9	22,4	6,4

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Grangeiro et al. (2002) obtiveram produtividades de 7,41 e 3,20t/ha de ‘Superior Seedless’ enxertada ‘IAC-572’, para o segundo semestre de 1999 e primeiro semestre de 2000, respectivamente. Estas produtividades foram superiores às médias encontradas neste trabalho para a mesma combinação de copa/porta-enxerto (3,7 e 2,5t/ha), mas, inferiores às produtividades observadas para ‘Crimson/1103 P’ (19,4 e 10,8t/ha), ‘Superior/1103 P’ (13,5 e 7,7t/ha). Entretanto, se forem consideradas somente as safras do segundo ano de produção (2004), como para o trabalho citado, observam-se produtividades de 6,7 e 3,7t/ha, para o primeiro e segundo semestre, respectivamente; superiores aos resultados encontrados por Grangeiro et al. (2002). Diferentemente de Petrolina, PE, os ciclos com maiores produtividades foram nos primeiros semestres de cada ano.

Em outro experimento, com apenas uma produção anual e duas podas, Leão et al. (2004) obtiveram produtividades médias de 11,78 e 6,3t/ha/ano para as safras de julho de 2001 e 2002, em avaliação dos efeitos do anelamento e aplicação de reguladores de crescimento na variedade ‘Superior Seedless/IAC-572’, em Petrolina, PE.

Considerando-se duas safras anuais, as médias de produtividade foram: 31,9t/ha para ‘Crimson/1103 P’, 22,4t/ha para ‘Superior/1103 P’, 14,0t/ha para ‘Crimson/ IAC-572’ e 6,4t/ha para ‘Superior/IAC-572’. A produtividade observada para ‘Crimson/1103 P’ pode ser comparada às médias de produtividade encontradas para ‘Itália’ e suas mutações em diversas regiões do país (Terra et al., 1998; Leão, 2001; Protas et al., 2002; Pommer et al., 2003). A combinação ‘Superior/1103 P’ apresentou maiores produtividades do que as encontradas para a mesma variedade por Leão et al. (2000) na região de Jaboticabal, SP (6,6t/ha); por Grangeiro et al. (2002) em Petrolina, PE (10,6t/ha/ano) por Leão et al. (2004) também em Petrolina, PE (18,1t/ha/ano). Leão (2002) destacou as variedades ‘Vênus’ e ‘Marroo Seedless’ como sendo de

grande potencial de cultivo na região do vale do São Francisco, com produtividades de 24 e 20t/ha/ano, abaixo da produtividade obtida para a ‘Crimson/1103 P’ e semelhante à produtividade de ‘Superior/1103 P’ neste experimento. Para ‘Crimson’, Cavalcanti Júnior et al. (2005) relataram produtividades de 13,3 e 9,1t/ha por ciclo, em parreirais conduzidos em pérgula e manjedoura, na região do Jaguaribe, CE. Em Sento Sé, BA, Leão et al. (2005) observaram maior produtividade de ‘Superior Seedless’ enxertada em ‘1103 P’, quando comparada às plantas enxertadas em ‘Harmony’, ‘SO₄’ e ‘420 A’. Para a variedade Crimson Seedless, estes autores não observaram influência destes porta-enxertos quanto à produtividade.

Em Pirapora, MG, Nachtigal et al. (2003) estudaram o comportamento produtivo de ‘Crimson’ e ‘Superior’ nos porta-enxertos ‘IAC-572’ e ‘IAC-766’, conduzidas em manjedoura. Segundo os autores, para ‘Crimson’, não houve diferença significativa quanto ao porta-enxerto produzindo, em média, 15t/ha/ano; para ‘Superior’, não houve produção devido à ocorrência da filagem, nos dois porta-enxertos.

4 CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado pode-se concluir que:

- 1 - o ciclo médio das variedades é de 97 dias para ‘Superior Seedless’ e 125 dias para ‘Crimson Seedless’;
- 2 - o porta-enxerto ‘IAC-572’ induz maior vigor e menor fertilidade de gemas às plantas de ‘Crimson Seedless’ e ‘Superior Seedless’;
- 3 - o porta-enxerto ‘1103 Paulsen’ induz maior produtividade para as variedades Crimson Seedless e Superior Seedless.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL 2006: anuário da agricultura brasileira. **Uva**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2006. p.493-504.

ALBUQUERQUE, T.C.S. de. **Absorção de macronutrientes pelas cultivares de videira Thompson Seedless e Itália sob efeito de diferentes retardantes de crescimento e porta-enxertos**. 1998. 63f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

ALBUQUERQUE, T.C.S. de. **Uvas para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 53p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 25).

CALÒ, A.; LIUNI, C.S.; COSTACURTA, A.; COLAPIETRA, M.; RENNA, D. **Le uve da tavola**. Conegliano veneto: Grafiche Zoppelli, 1989. 319 p.

CAMARGO, U.A. Cultivares para a viticultura tropical no Brasil. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 15-19, 1998.

CAMARGO, U.A. **Manual de descritores de uva**. Bento Gonçalves: EMBRAPA/CNPUV, 1992. 33p.

CAMARGO, U.A.; MASHIMA, C.H.; CZERMAINSKI, A.B.C. **Avaliação de cultivares apirênicas no Vale do São Francisco**. Bento Gonçalves: EMBRAPA CNPUV, 1997. 8p. (Comunicado Técnico, 26).

CAMARGO, U.A. Melhoramento genético: variedades de uvas sem sementes para o Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.171-172.

CAMARGO, U.A.; NACHTIGAL, J.C.; PINTO, D.C.R. Comportamento produtivo da videira, cultivares Thompson, Crimson, Catalunha e Superior, no sistema de condução em Y. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2003. p.207.

CAVALCANTI JUNIOR, A.T.; CAMARGO, U.A.; SOUSA, A.L. de A. e; SILVA, I.M.N. da. Desenvolvimento e produção da cultivar Crimson em áreas de água carbonatada em função das estruturas de condução. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2005. p.274.

CHOVELON, M. **Les nouvelles variétés de raisin de table**. Carpentras: Domaine experimental La Tapy, 2000. (Folheto).

CODEVASF - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **Informações edafoclimáticas**. Disponível em <<http://www.codevasf.com.br>>. Acesso em: 24 de abr. de 2004.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 412p.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Statistical Databases**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture>>. Acesso em: 16 de fev. de 2006.

FELDBERG, N.P. **Relatório final do estágio curricular optativo do curso de agronomia, realizado junto às fazendas do grupo Carrefour, Petrolina, PE**. Jaboticabal, 2000. 37p. (Relatório de Estágio).

FREIRE, L.C.L.; ALBUQUERQUE, J.A.S. de; ALBUQUERQUE, T.C.S. de. Comportamento da cultivar ‘Thompson Seedless’ sobre diferentes porta-enxertos na região do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas-BA, v.13, n.2, p. 129-133, out. 1991.

GRANGEIRO, L.C.; LEÃO, P.C. de S.; SOARES, J.M. Caracterização fenológica e produtiva da variedade de uva Superior Seedless cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.2, p. 552-554, ago. 2002.

LEÃO, P.C. de S. **Avaliação do comportamento fenológico e produtivo de seis variedades de uva sem sementes no Vale do Rio São Francisco**. Jaboticabal, 1999. 124p. Dissertação (Mestrado em genética e melhoramento de plantas) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

LEÃO, P.C. de S.; BRANDÃO, E.O.; GONÇALVES, N.P. da S.; FRANCO, C.P. Avaliação de cultivares sem sementes sobre diferentes porta-enxertos no Vale do São Francisco. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE

VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves-RS. **Anais...** Bento Gonçalves, EMBRAPA, 2005. p.296.

LEÃO, P.C. de S. Comportamento de cultivares de uva sem sementes no Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.24, n.3, p. 734-737, dez. 2002.

LEÃO, P.C. de S.; LINO JUNIOR, E. da C.; SANTOS, E. da S. Efeitos do CPPU e ácido giberélico sobre o tamanho de bagas da uva Perlette cultivada no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.21, n.1, p. 74-78, abr. 1999.

LEÃO, P.C. de S.; MAIA, J.D.G. Aspectos culturais em viticultura tropical: uva de mesa. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 34-39, 1998.

LEÃO, P.C. de S.; NACHTIGAL, J.C.; PEREIRA, F.M.; KOBAYASHI, V.Y. Comportamento fenológico e produtivo das variedades de uva “Ribol” e “Superior Seedless” na região de Jaboticabal, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p. 300-302, ago. 2000.

LEÃO, P.C. de S.; PEREIRA, F.M. Comportamento fenológico de seis variedades de uva sem sementes nas condições tropicais do Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.22, n.2, p. 170-175, ago. 2000.

LEÃO, P.C. de S. Principais cultivares de uvas finas de mesa. In: LEÃO, P.C. de S. **Uva de mesa: Produção, aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 26-33. (Série Frutas do Brasil)

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, E.E.G. da. Brotação e fertilidade de gemas em uvas sem sementes no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.25, n.3, p. 375-378, dez. 2003.

LEÃO, P.C. de S.; SILVA, D.J.; SILVA, E.E.G. da. Anelamento e reguladores de crescimento: efeitos sobre as medidas biométricas e qualidade de cachos da videira “Superior Seedless”. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.26, n.3, p. 385-388, dez. 2004.

MELLO; L.M.R. de. Produção e comercialização de uvas. In: NACHTIGAL, J.C. et al. (Ed.). **Sistemas de produção 01**: Uvas sem sementes cultivares BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004. p.11-14.

NACHTIGAL, J.C. Avanços tecnológicos na produção de uvas de mesa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.167-170.

NACHTIGAL, J.C.; CAMARGO, U.A.; PINTO, D.C.R.; DIAS, S. da C. Produção de uvas sem sementes em Pirapora-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003, p.189.

PIRES, E.J.P. Emprego de reguladores de crescimento em viticultura tropical. In: **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 40-3, 1998.

PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V. Fisiologia da videira. In: POMMER, C.V. **Uva: Tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 250-294.

POMMER, C.V.; TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P. Cultivares, Melhoramento e Fisiologia. In: POMMER, C.V. **Uva: Tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 109-152.

PROTAS, J.F. da S.; CAMARGO, U.A.; MELLO, L.M.R. de. A viticultura brasileira: realidade e perspectivas. In: REGINA, M. de A. et al. (Ed.). **Viticultura e Enologia: atualizando conceitos**. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 17-32.

REGINA, M. de A.; PEREIRA, A.F.; ALVARENGA, Â.A.; ANTUNES, L.E.C.; ABRAHÃO, E.; RODRIGUES, D.J. Sistemas de condução para a videira. **Informe Agropecuário**, v.19, n. 194, p. 28-33, 1998.

SOUSA, J.S.I. de; MARTINS, F.P. **Viticultura brasileira: principais variedades e suas características**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 368 p.

TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, N.A.M. **Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. 2 ed. Rev. atual. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1998. 81p. (Documento Técnico, 97).

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Com base nos resultados obtidos, pode-se sugerir um modelo de produção para esta região, semelhante ao que já é realizado em outras regiões brasileiras, como Jales, SP e Pirapora, MG, onde as plantas são podadas duas vezes ao ano, com uma poda objetivando apenas a formação de ramos e outra para a produção de cachos. As podas de produção nestes locais começam a partir do mês de março e as colheitas se dão, geralmente, nos meses de julho, agosto, setembro e outubro.

Como visto neste trabalho, as podas realizadas no primeiro semestre do ano conferem melhores resultados produtivos para a região do Jaíba, MG. Com a poda nesta época, grande parte do ciclo vegetativo e a colheita ocorrem nos meses de menor índice pluviométrico favorecendo o aumento dos teores de SST e a coloração das bagas, além de diminuir a incidência de doenças nas folhas e nos cachos. Há que se considerar os aspectos de comercialização e a sazonalidade dos preços. Com esta alteração do sistema produtivo, espera-se que também ocorra um aumento da produtividade anual e da vida útil das plantas, pois estas seriam menos exigidas e estariam menos esgotadas.

A alta intensidade de luz é um dos fatores determinantes para a formação de gemas frutíferas e a orientação das fileiras e o sistema de condução podem promover a maior exposição das gemas à luz. No caso da condução em pérgula, normalmente, as brotações são amarradas aos arames na posição horizontal à medida que crescem, fazendo com que as folhas causem sombreamento às gemas. Para aumentar a exposição das gemas à luz neste sistema de condução, os ramos poderiam crescer livremente, sem o amarrio até que, com o aumento da massa dos cachos, naturalmente atingissem a posição horizontal. Assim, haveria alta incidência de luz nas gemas, à semelhança do efeito observado na condução

das plantas em manjedoura e lira. Outro fator de grande influência é o regime hídrico. Alguns autores descrevem o aumento da fertilidade de gemas em videiras com estresse hídrico moderado no período de floração.

Sabe-se que os fatores citados, entre outros, influenciam diretamente na síntese de citocinina e que este hormônio influencia diretamente no florescimento da videira, sendo necessários novos estudos para relacionar a alteração do equilíbrio de fitormônios na fertilidade de gemas, de acordo com o estado nutricional das plantas, o porta-enxerto, o regime hídrico e o sistema de condução utilizado.

ANEXOS

ANEXO A	Página
ANEXO 1A Médias mensais de temperatura, precipitação, umidade relativa e evapotranspiração durante o ano de 2003.....	117
ANEXO 1B Médias mensais de temperatura, precipitação, umidade relativa e evapotranspiração durante o ano de 2004, Jaíba, MG.....	118
ANEXO 1C Médias mensais de temperatura, precipitação, umidade relativa e evapotranspiração durante o primeiro semestre de 2005.....	119

ANEXO 1A Médias mensais de temperaturas mínima (T. min.), máxima (T. max.) e média (T. média), umidade relativa (U.R.), insolação, evapotranspiração tanque classe A (Evap. TCA), precipitação e velocidade do vento (Vel. Vento) durante o ano de 2003, Jaíba, MG. UFLA, Lavras, 2006.

	meses do ano											
	jan	fev	Mar	Abr	mai	jun	jul	ago	set	out	Nov	dez
T. min. (°C)	21,8	20,8	20,7	20,0	18,0	14,7	14,0	17,8	17,6	19,6	21,0	21,5
T. max. (°C)	31,0	32,7	33,2	33,5	31,5	31,6	30,3	30,0	33,7	34,5	32,9	33,8
T. média (°C)	26,4	24,8	27,3	26,2	25,3	22,8	23,0	26,2	25,6	27,8	26,2	27,8
U.R. (%)	81,3	60,6	71,6	64,4	63,1	52,7	61,8	51,9	19,4	44,4	60,7	63,7
Insolação (h)	6,1	9,6	7,5	9,6	8,4	9,6	9,4	8,2	8,9	7,1	7,6	7,1
Evap. TCA (mm)	4,9	6,0	5,9	5,4	5,1	5,2	5,8	5,6	5,8	7,2	6,8	6,5
Precipitação (mm)	219,5	10,6	87,5	104,1	12,8	28,2	0,0	5,5	0,0	12,9	129,2	96,4
Vel. Vento (km/d)	14,5	18,2	15,3	17,0	21,9	15,4	35,5	26,7	31,8	40,4	24,7	28,5

ANEXO 1B Médias mensais de temperaturas mínima (T. min.), máxima (T. max.) e média (T. média), umidade relativa (U.R.), insolação, evapotranspiração tanque classe A (Evap. TCA), precipitação e velocidade do vento (Vel. Vento) durante o ano de 2004, Jaíba, MG. UFLA, Lavras, 2006.

	meses do ano											
	Jan	fev	Mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	Nov	dez
T. min. (°C)	21,6	21,0	20,6	19,3	18,0	15,5	14,3	14,7	15,9	20,4	20,8	20,8
T. Max. (°C)	30,5	30,3	29,9	31,1	31,6	29,6	29,5	31,4	33,7	35,2	32,5	32,8
Temp. média (°C)	25,9	23,8	25,1	24,5	25,3	22,3	22,7	24,2	25,1	27,4	25,7	27,0
U.R. (%)	78,8	75,5	80,2	72,3	67,2	60,8	55,9	46,5	37,9	46,5	59,3	68,8
Insolação (h)	---	6,0	8,7	8,1	8,8	8,8	8,9	10,3	10,4	8,9	8,3	8,2
Evap. TCA (mm)	4,6	4,4	4,6	5,0	5,0	4,5	5,2	6,5	7,9	7,2	5,2	4,3
Precipitação (mm)	239,7	62,6	107,1	12,8	1,7	8,2	0,0	0,0	0,0	85,9	162,6	44,8
Vel. Vento (km/d)	10,0	9,1	14,3	9,4	19,8	27,7	37,0	34,5	43,4	36,9	18,6	12,4

ANEXO 1C Médias mensais de temperaturas mínima (T. min.), máxima (T. max.) e média (T. média), umidade relativa (U.R.), insolação, evapotranspiração tanque classe A (Evap. TCA), precipitação e velocidade do vento (Vel. Vento) durante o primeiro semestre de 2005, Jaíba-MG. UFLA, Lavras, 2006.

	meses do ano						
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
T. min. (°C)	21,7	21,2	21,4	19,9	17,8	15,9	14,1
T. max. (°C)	32,1	31,4	31,3	32,5	30,6	29,9	30,4
Temp. média (°C)	26,5	22,9	26,5	25,6	24,8	23,1	23,0
U.R. (%)	76,0	67,8	79,0	65,0	67,3	59,9	54,6
Insolação (h)	7,1	7,7	7,3	9,2	8,1	8,6	9,5
Evap. TCA (mm)	3,4	2,9	3,0	4,0	3,8	4,5	5,4
Precipitação (mm)	211,6	202,7	214,5	46,4	31,5	5,5	0,0
Vel. Vento (km/d)	12,0	10,5	6,5	9,4	14,5	21,3	22,6