

4. CULTIVARES DE UVAS RÚSTICAS PARA REGIÕES TROPICAIS E SUBTROPICAIS

UMBERTO ALMEIDA CAMARGO ; JOÃO DIMAS GARCIA MAIA

E-mail: umberto@cnpuv.embrapa.br; dimas@melfinet.com.br

4.1. Introdução

A videira pertence ao gênero *Vitis*, composto por mais de 60 espécies, com ampla distribuição geográfica. Na região mediterrânea, desde a Ásia Menor até Península Ibérica, ocorrem as espécies *V. vinifera* e *V. silvestris*; cerca de 30 espécies são nativas do continente asiático, com dispersão desde regiões muito frias, na Sibéria, onde ocorre a *V. amurensis*, até climas tropicais na região de Java, onde ocorre naturalmente a *V. flexuosa*; no continente americano existem 34 espécies descritas, ocupando vasto território desde o Canadá, com a ocorrência de espécies resistentes ao frio, como *V. riparia*, até regiões tropicais da América do Sul, na Colômbia e Equador, onde é encontrada a espécie *V. caribaea* (Galet, 1988).

As tradicionais uvas rústicas cultivadas no Brasil pertencem ao grupo das uvas americanas, destacando-se principalmente algumas cultivares de *V. labrusca* e de *V. bourquina*. Estas espécies são originárias da costa leste dos Estados Unidos, onde predominam condições de clima temperado-úmido e solos férteis (Galet, 1988), ambiente similar ao encontrado no sul do Brasil, onde apresentam muito boa adaptação. Entre as uvas rústicas, também conhecidas como uvas americanas ou uvas comuns, destacam-se pela área cultivada nos Estados do Sul e Sudeste as cultivares Niágara Branca, Niágara Rosada, Concord e Bordô, da espécie *V. labrusca* e as cultivares Jacquez,

Herbemont e Cynthiana, da espécie *V. bourquina*. Além das cultivares destas espécies, as híbridas interespecíficas também são enquadradas no grupo das uvas rústicas, sendo exemplos as cultivares Isabel, Seibel 2 e Couderc 13.

Além de bem adaptadas às condições de clima temperado, as tradicionais uvas rústicas podem ser cultivadas com sucesso sob condições subtropicais, utilizando-se um ciclo vegetativo anual. Quando plantadas em regiões tropicais, em sua maioria, estas cultivares são de difícil cultivo, expressando baixo vigor, dormência acentuada e desuniformidade de brotação, especialmente se podadas na contra-estação, próximo ao solstício de inverno (Camargo, 2002). Entretanto, o avanço tecnológico no manejo das cultivares tradicionais, decorrente de pesquisas recentes (Maia et al., 1998; 1999; 2006; Fracaro, 2006), e o desenvolvimento de novas cultivares adaptadas às regiões tropicais e subtropicais do Brasil (Santos Neto, 1971; Camargo, 2000; 2002; Camargo et al., 2007), tornaram o cultivo de uvas rústicas uma atividade bem sucedida, técnica e economicamente, também nas regiões de clima quente.

Neste capítulo são descritas as cultivares de uvas rústicas que, atualmente, podem servir como alternativas para a prática da viticultura nas regiões tropicais e subtropicais do Brasil.

4.2. Porta-enxertos

Apesar do grande número de porta-enxertos disponíveis, para as condições tropicais poucas alternativas têm desempenho comprovado. Em função dos maus resultados obtidos em tentativas pioneiras de cultivo da Niágara Rosada sobre porta-enxertos de clima temperado (106-8) em regiões tropicais, na década de 1980, os testes e pesquisas subsequentes em foram realizados, sobretudo, com os porta-enxertos tropicais, desenvolvidos pelo Instituto Agronômico de Campinas. Estes porta-enxertos são descritos a seguir.

IAC 313 Tropical

Foi obtido a partir do cruzamento do porta-enxerto Golia [(*V. vinifera* x *V. riparia*) x *V. rupestris*] x *V. cinerea*, realizado por Santos Neto, em 1950 (Terra et al., 1993; Sousa e Matins, 2002). É um porta-enxerto vigoroso, de fácil enraizamento e muito bem adaptado às diferentes regiões tropicais de produção. Não é uma boa alternativa para regiões subtropicais, onde só interrompe o ciclo vegetativo com a ocorrência de geadas. Em consequência, apresenta irregularidade de brotação na primavera, afetando o ciclo vegetativo e a produção.

IAC 572 Jales

É resultante do cruzamento entre o porta-enxerto 101-14 (*V. riparia* x *V. rupestris*) x *V. caribaea*, realizado por Santos Neto e lançado pelo IAC em 1970 (Sousa e Matins, 2002). Foi difundido na década de 1990 por engano, como IAC 313 Tropical sem vírus. Atualmente é o porta-enxerto predominante na produção de uvas rústicas em regiões tropicais. É muito vigoroso, apresenta fácil enraizamento e boa afinidade geral com as cultivares copa, porém, tem se mostrado sensível à antracnose (*Elsinoe ampelina*). Deve ser evitado em regiões subtropicais, onde apresenta os mesmos problemas referidos para o porta-enxerto IAC 313 Tropical.

IAC 766 Campinas

Resulta do cruzamento Traviú [(*V. riparia* x (*V. cordifolia* x *V. rupestris*))] x *V. caribaea*, realizado por Santos Neto no Instituto Agronômico de Campinas, em 1958 (Sousa e Martins, 2002). Relativamente aos dois anteriores, é um porta-enxerto de menor vigor. Apresenta sensibilidade às baixas temperaturas, ocorrendo a queda natural de folhas e início do período de repouso após dias sucessivos de temperaturas baixas, mesmo sem a ocorrência de geadas. Entre os três porta-enxertos referidos, é a melhor opção para regiões de clima subtropical, como é o caso do Norte do Paraná, mas também tem sido usado com bom desempenho para a Niágara Rosada na região de Jales,

SP. Apresenta boa afinidade geral com as uvas rústicas e comporta-se bem em relação às doenças.

4.3. Cultivares copa

As uvas rústicas utilizadas atualmente nas regiões tropicais e subtropicais do Brasil pertencem à espécie *V. labrusca* ou são híbridas interespecíficas, conforme apresentadas na seqüência deste capítulo.

Cultivares de *Vitis labrusca*

Niágara Rosada

É uma mutação somática natural da 'Niágara Branca', com uva rosada (Figura 1). Foi detectada em parreiral do Sr. Antônio Carbonari, em 1933, no município de Louveira, São Paulo (Sousa, 1959). Distingue-se da forma original, branca, pela intensa cor rosada das bagas. Difundiu-se rapidamente substituindo a 'Niágara Branca' como uva de mesa devido à preferência do consumidor brasileiro por uvas de cor. Como uva de mesa, ganhou grande expressão na região de Jundiaí, SP, e como uva de duplo propósito, para mesa e para vinho, alcançou expressiva difusão nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Além dos plantios comerciais, a 'Niágara Rosada' apresenta ampla difusão em parreirais domésticos nos Estados do Sul e do Sudeste devido à sua rusticidade e produtividade.

É a principal uva de mesa cultivada no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Sudeste de São Paulo. Nos últimos anos, graças ao desenvolvimento de um sistema de produção para regiões tropicais (Maia e Camargo, 2000; Maia e Kuhn, 2001), a área de 'Niágara Rosada' vem crescendo rapidamente nas zonas tropicais do Brasil, especialmente nas regiões de Jales, no Noroeste de São Paulo, e de Pirapora e no Norte de Minas Gerais; em menor escala, também vem sendo plantada como uva de mesa nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Rondônia, entre outros. Assim, praticamente não há mais período de entre-safra da

uva 'Niágara Rosada', observando-se crescente incremento do plantio desta cultivar nos pólos tropicais de produção.

A cultivar Niágara Rosada apresenta vigor médio e alta fertilidade natural. Resiste bem ao oídio mas pode sofrer danos com o míldio (*Plasmopara viticola*) e com a antracnose (*Elsinoe ampelina*) quando as condições ambientais forem favoráveis a estas doenças. Também pode ser atacada pela ferrugem e, especialmente quando com carga excessiva, tem-se observado danos pela queima das folhas. Sob condições tropicais a 'Niágara Rosada' é bastante exigente em adubação orgânica para a obtenção de produtividade elevada. Quando convenientemente manejada, é possível alcançar produtividade em torno de 25 t a 30 t/ha de uvas de boa qualidade, com uma safra anual. Os porta-enxertos mais usados para a cultivar Niágara Rosada em zonas tropicais são o IAC 572 Jales e o IAC 766 Campinas. A uva madura tem coloração rosada intensa, coberta com densa camada de pruína, apresenta sabor e aroma típicos e agradáveis, com teor de açúcar entre 15° e 17° Brix. É a principal uva rústica de mesa no Brasil.



Figura 1. Cacho da cv. Niágara Rosada

Niágara Branca

Cultivar de *Vitis labrusca*, a 'Niágara Branca' (Figura 2) foi selecionada do cruzamento 'Concord' x 'Cassady', realizado no condado de Niagara, Nova Iorque, em 1868 (Hedrick, 1908). Logo

difundiu-se nos Estados Unidos, sendo ainda bastante cultivada naquele país como uva de mesa e para a elaboração de vinho e suco. Entrou no Brasil pelo estado de São Paulo, onde foi introduzida pelo fruticultor Benedito Marengo, em 1894. Ganhou expressão a partir de 1910, sobrepujando a 'Isabel' como uva de mesa nos anos subseqüentes. De São Paulo expandiu-se para vários Estados brasileiros, sendo amplamente difundida em parreirais domésticos do Sul e do Sudeste pela sua rusticidade e fertilidade. Destacam-se, atualmente, como produtores de uva 'Niágara Branca' os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Minas Gerais, onde é utilizada principalmente para a elaboração de vinho de mesa (Camargo, 2001). O vinho de 'Niágara Branca' apresenta aroma e sabor intensos e tem muito boa aceitação no mercado brasileiro. Como uva de mesa perdeu espaço para a 'Niágara Rosada'.

Apresenta as características gerais da cultivar Niágara Rosada. Embora seu cultivo esteja restrito às regiões temperadas, esta cultivar pode ser uma opção de uva branca para as zonas tropicais utilizando-se o mesmo manejo adotado para a cultivar Niágara Rosada.



Figura 2. Cacho da cv. Niágara Branca

Bordô

É uma cultivar de *Vitis labrusca*, selecionada em Ohio, Estados Unidos, por Henry Ives, a partir de sementeira estabelecida em 1840.

Apresenta as sinónimias de 'Ives' ou 'Ives Seedling', nos Estados Unidos (Hedrick, 1908); no Brasil é conhecida por nomes regionais : 'Bordô' no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina; 'Terci' no Paraná; 'Folha de Figo' em Minas Gerais. Tem importância comercial só no Brasil, onde foi introduzida em 1904, procedente de Portugal. Foi inicialmente difundida no Rio Grande do Sul, depois em Santa Catarina, Paraná e Minas Gerais. Na bibliografia também é encontrada com a grafia 'Bordeaux' e, erroneamente, lhe é atribuída a identidade de 'York Madeira' (Camargo e Dias, 1986).

A cultivar Bordô adapta-se bem às regiões temperadas, porém, apresenta irregularidade de produção devido ao desavinho, cuja causa ainda não foi determinada. As principais hipóteses são as variações climáticas no período de floração ou desequilíbrio nutricional. Também tem sido cultivada sob condições subtropicais, no Norte do Paraná, com um ciclo vegetativo anual. Não se adapta ao manejo com dois ciclos vegetativos/ano e, portanto, não é alternativa para regiões tropicais, onde apresenta vigor extremamente baixo, comprometendo a viabilidade econômica de seu cultivo.

É uma cultivar muito rústica e resistente às doenças fúngicas, normalmente plantada de pé-franco no Sul. A produtividade varia de 10 t a 25t/ha e apresenta baixo potencial glucométrico, em torno de 15° Brix, e acidez total de 70 mEq/L. Origina vinho e suco intensamente coloridos, sendo, ambos os produtos, referência de aroma e sabor no mercado brasileiro. O vinho e o suco elaborados com a uva 'Bordô' normalmente são usados em cortes com os produtos à base de 'Isabel' e de 'Concord', agregando-lhes cor, aroma e sabor. Participa, embora em pequena escala, do mercado de uvas in natura, sendo utilizada como uva de mesa e também para a elaboração de suco de uva caseiro.

Concord

Tradicional cultivar de *Vitis labrusca*, a 'Concord' é originária de Massachussets, Estados Unidos, onde foi a uva mais popular no final do século XIX, sendo utilizada para consumo in natura e para a elaboração de vinho e de suco (Hedrick, 1908). Foi trazida para o Rio

Grande do Sul na segunda metade do século XIX, ganhando ampla difusão nas várias regiões do Estado e sendo, em seguida, levada para Santa Catarina e para o Paraná. Com o início da produção de suco de uva concentrado, em meados da década de 1970, houve aumento da demanda desta uva e conseqüente crescimento da área plantada na Serra Gaúcha, onde também é conhecida como 'Francesa'. O suco da cultivar Concord é a referência de qualidade no mercado internacional de suco de uva pelas suas características de aroma e sabor. Em anos recentes, a área plantada com 'Concord' vem crescendo no Oeste Catarinense e no Norte do Paraná, com a expansão da produção de suco de uva concentrado nestas regiões, visando a exportação.

É uma cultivar de alta rusticidade, comumente cultivada de pé-franco e, muitas vezes, dispensando tratamentos com fungicidas, podendo ser alternativa para sistemas de produção orgânica. Entretanto, para a obtenção de produtividade regular e elevada, normalmente são feitas algumas pulverizações. 'Concord' é relativamente precoce, medianamente vigorosa e bastante produtiva quando bem cultivada. A uva é preta, apresentando teor de açúcar entre 13° Brix e 16° Brix e acidez total em torno de 60 mEq/L. Em regiões tropicais não apresenta bom desempenho, expressando baixo vigor e grande dificuldade de brotação das gemas. Em regiões subtropicais, como o Norte do Paraná, tem sido cultivada com sucesso, utilizando-se um ciclo anual, com poda realizada após o período de dormência, no fim do inverno. Na região Sul, com um ciclo anual, a produtividade da 'Concord' oscila entre 20 e 30 t/ha.

BRS Rúbea

'BRS Rúbea' é uma cultivar de uva tinta (Figura 3), espécie *Vitis labrusca*, oriunda do cruzamento 'Niágara Branca' x 'Bordô' realizado pelo pesquisador Moacyr Falcão Dias, em 1965, na Estação Experimental de Caxias do Sul. Foi selecionada e avaliada pela Embrapa Uva e Vinho que a lançou como cultivar alternativa para a elaboração de suco e vinho de mesa, recomendada para cultivo na Serra Gaúcha (Camargo e Dias, 1999). A área plantada está em expansão no

Rio Grande do Sul, onde, em 2008, foram processadas mais de 710 t de uva desta cultivar. Também vem sendo cultivada no Norte do Paraná para a elaboração de suco, compondo com as cultivares Isabel e Concord. Embora mais recomendada para as condições temperadas e subtropicais, onde é utilizado apenas um ciclo anual, 'BRS Rúbea' vem sendo cultivada em Goiás, com dois ciclos anuais, para a produção de vinho de mesa. Todavia, em podas de outono, quando ocorrem temperaturas mais amenas, apresenta brotação desuniforme. Assim como outras labruscas puras, em regiões tropicais esta cultivar não apresentou comportamento satisfatório no Vale do São Francisco, expressando baixo vigor e má brotação de gemas.

'BRS Rúbea' é uma cultivar vigorosa, sendo recomendado evitar densidades de plantio maiores do que 2000 plantas/ha. A produtividade, se bem manejada, chega a 25 ton./ha, com teor de açúcar da uva entre 15° e 16° Brix e acidez total ao redor de 60 mEq/L. Origina suco e vinho intensamente coloridos, dotados de intenso aroma frutado, típico de *V. labrusca*. Apresenta fertilidade alta a partir da 4ª. gema, recomendando-se o uso de poda mista, com esporões para a renovação e varas com 8 a 12 gemas para a produção. É uma cultivar muito rústica, com alta resistência à antracnose, ao míldio, ao oídio e às podridões do cacho.



Figura 3. Cacho da cv. BRS Rúbea

Concord Clone 30

Trata-se de um clone precoce da cultivar Concord, cujas características gerais de comportamento, produção e qualidade da uva são as mesmas da cultivar original, porém a maturação é antecipada em cerca de duas semanas. A cultivar Concord Clone 30 é resultante do programa de seleção clonal da Embrapa Uva e Vinho, lançada como alternativa para ampliação do período de produção e processamento da uva para suco na região da Serra Gaúcha (Camargo et al., 2000 ; Camargo, 2005). Atualmente esta cultivar está em difusão na região da Serra Gaúcha e no Oeste de Santa Catarina.

4.4. Cultivares híbridas interespecíficas

Isabel

A 'Isabel', embora muitas vezes considerada como uma cultivar de *V. Labrusca*, é um híbrido natural de *Vitis labrusca* x *Vitis vinifera*. Foi selecionada na Carolina do Sul, Estados Unidos, antes de 1800, expandindo-se rapidamente pela costa leste do país. Entre 1820 e 1830 foi levada para a Europa onde alcançou grande difusão (Hedrick, 1908). Foi introduzida em São Paulo entre 1830 e 1840, chegando ao Rio Grande do Sul pela Ilha dos Marinheiros entre 1839 e 1842. Teve rápida expansão em todos os Estados vitícolas do Brasil, constituindo-se na base do desenvolvimento da vitivinicultura brasileira (Sousa, 1969). Atualmente, é a cultivar mais plantada no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina e também é cultivada, tradicionalmente, na Zona da Mata, em Pernambuco. Em função da demanda recente por cultivares para a produção de vinho de mesa e de suco de uva em condições tropicais, com base em resultados de pesquisa gerados pela Embrapa Uva e Vinho (Maia et al., 1998 ; 1999 ; 2002 ; 2006 ; Maia e Camargo, 2005), passou a ser cultivada nos pólos vitícolas do Paraná, Mato Grosso (Figura 4), Goiás e Vale do São Francisco (Camargo, 1998 ; Camargo, 2005).

A 'Isabel' é uma uva tinta, com sabor característico das Labruscas. Adapta-se a todos os usos: é consumida como uva de mesa;

usada para a elaboração de vinhos branco, rosado e tinto, os quais, muitas vezes, são utilizados para a destilação ou para a elaboração de vinagre; origina suco de boa qualidade; pode ser matéria prima para o fabrico de doces e geléias.

É uma cultivar de alta fertilidade e rusticidade, proporcionando colheitas de 25 a 30 ton/ha de uvas boa qualidade, com cerca de 18° Brix e acidez total em torno de 60 mEq/L. É uma cultivar de fácil manejo, adapta-se à poda curta e comporta-se bem em relação à antracnose e ao oídio, mas deve ser protegida convenientemente para evitar perdas com a incidência de míldio. Apresenta hábito de crescimento prostrado, adaptando-se bem aos sistemas de condução horizontais (latada) ou verticais com vegetação descendente (GDC ou espaldeira). Em função do alto vigor, deve ser evitado o plantio em alta densidade. Adapta-se ao cultivo em pé-franco, todavia, quando enxertada apresenta desenvolvimento inicial mais rápido, maior produtividade e cachos de tamanho maior.



Figura 4. Produção da cv. Isabel em Nova Mutum, MT

Seibel 2

É uma híbrida (*V. rupestris* x *V. lincedumii*) x *V. vinifera* selecionada por Albert Seibel, na França, a partir de cruzamento realizado por Contassot, em 1886 (Galet, 1988). Em 1898 foi

introduzida no estado de São Paulo, onde também é conhecida como 'Corbina', substituindo a 'Isabel' como alternativa para a elaboração de vinho tinto. Em 1923, chegou ao Rio Grande do Sul, levada pela empresa Luiz Antunes & Cia., difundindo-se rapidamente nos vinhedos gaúchos como alternativa para a melhoria da cor dos vinhos de Isabel (Sousa, 1969). Esta cultivar também alcançou alguma expressão nos vinhedos de Pernambuco, principalmente para a elaboração de vinho base para a produção de vinagre.

É uma cultivar muito fértil, atingindo produções elevadas, 25 t a 30 t/ha, porém, o teor de açúcar dificilmente ultrapassa 17° Brix e a acidez total é elevada, em torno de 150 mEq/L. Origina vinho com intensa coloração violácea, de sabor mais ou menos herbáceo, habitualmente empregado para corrigir a deficiência de cor de vinhos de mesa e de sucos elaborados com outras cultivares, com coloração aquém do desejável.

IAC 138-22 'Máximo'

Cultivar de uva tinta resultante do cruzamento 'Seibel 11342' x 'Syrah', realizado pelo pesquisador Santos Neto em 1946, no Instituto Agronômico de Campinas (Sousa e Martins, 2002). Esta cultivar foi difundida na região de Jundiá e São Roque, onde é cultivada para a elaboração de vinho tinto de mesa. Também teve alguma difusão na Região Serrana do Espírito Santo, no município de Venda Nova. É uma cultivar precoce, muito produtiva, com potencial para 30 t/ha, com teor de açúcar em torno de 16° a 16° Brix e acidez total da uva elevada, em torno de 150 mEq/L. Apresenta boa resistência às doenças. Comporta-se bem sobre os porta-enxertos Ripária do Traviú (106-8 Mgt), Golia, Tropical, Campinas e Jales (Sousa e Martins, 2002).

Origina vinho de coloração intensa, bastante ácido, talvez devido à antecipação da colheita da uva em função da ocorrência de chuvas nas regiões de produção durante o período de maturação.

IAC 116-31 'Rainha'

Esta cultivar de uva branca foi obtida por Santos Neto, no Instituto Agronômico de Campinas, oriunda do cruzamento 'Seibel 7053' x 'Pinot Noir' (Santos Neto, 1955; 1971). Atualmente é pouco cultivada, mas já teve alguma expressão nos vinhedos paulistas e também na Região Serrana do Espírito Santo. Apresenta ciclo médio, alto potencial glicométrico, 22° Brix, e acidez equilibrada, 96 mEq/L, resultante de dez anos de avaliação no Banco Ativo de Germoplasma da Uva da Embrapa Uva e Vinho. Segundo Sousa e Martins (2002), é uma planta de médio vigor e produtiva, porém, é sensível à antracnose (*Elsinoe ampelina*) e ao oídio (*Uncinula necator*), exigindo adequada proteção preventiva.

Vênus

'Vênus' é uma uva preta de mesa, sem sementes, criada na Universidade de Arkansas, Estados Unidos. Foi introduzida no Brasil em 1984 e, em 1993, recomendada em como alternativa de uva precoce de mesa para cultivo em locais de baixa altitude, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Camargo e Mandelli, 1993). No Sul, alcançou relativa difusão nos vales dos rios das Antas, Taquari e Uruguai. Passou a ser cultivada em pequena escala também no Norte do Paraná e na Região de Jundiá, em São Paulo. Nos últimos anos, com a expansão do cultivo da 'Niágara Rosada' em zonas tropicais e subtropicais, e conseqüente, ampliação da presença desta uva no mercado, a área cultivada com 'Vênus' está diminuindo devido à preferência do consumidor pela 'Niágara Rosada'.

'Vênus' é uma cultivar de uva sem sementes, vigorosa e fértil, de fácil brotação e bem adaptada ao ambiente tropical. É resistente ao oídio e de média sensibilidade à antracnose, ao míldio e à podridão cinzenta da uva. Quando bem manejada produz uvas de muito boa aparência, bagas com 22 mm de diâmetro com o uso de ácido giberélico; a polpa é carnosa, teor de açúcar em torno de 16° Brix, acidez equilibrada e ótimo sabor aframboezado. Tem pouca aderência ao pedicelo, o que limita sua comercialização para mercados mais distantes.

Moscato Embrapa

A 'Moscato Embrapa' foi desenvolvida pela Embrapa Uva e Vinho a partir do cruzamento 'Couderc 13' x 'July Muscat', realizado em 1983. Foi lançada em 1997 como alternativa para a produção de vinho branco aromático de mesa (Camargo e Zanuz, 1997). O vinho de 'Moscato Embrapa' apresenta características organolépticas indistinguíveis dos vinhos de castas de *V. Vinifera*. Foi rapidamente difundida no Rio Grande do Sul, onde, em 2008, foram processadas mais de 8.444 toneladas de uva desta cultivar. 'Moscato Embrapa' tem ampla capacidade de adaptação, com bons resultados de produtividade e qualidade da uva já observados no Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso (Figura 5) e Pernambuco.

É uma cultivar vigorosa e muito fértil. Tem bom potencial glucométrico mas, para atingir o patamar de 19 °Brix, a produção deve ser limitada em, no máximo, 35 t/ha. Comporta-se bem em relação às doenças fúngicas; é similar à cultivar Isabel quanto ao míldio e um pouco mais sensível que esta à antracnose, doença que pode causar perda parcial da produção quando incide sobre os cachos. Nas condições da Serra Gaúcha tem se mostrado resistente ao oídio. Sua grande virtude é a resistência à podridão cinzenta da uva, que possibilita a colheita de uvas saudáveis, em pleno estado de maturação, mesmo em locais chuvosos durante o período de maturação.

Origina vinho moscatel tipicamente aromático, agradável ao paladar, pouco ácido, bem aceito pelos consumidores brasileiros.



Figura 5. Produção da cv. Moscato Embrapa em Nova Mutum, MT

BRS Lorena

É uma cultivar de uva branca lançada pela Embrapa em 2001. Foi obtida do cruzamento 'Malvasia Bianca' x 'Seyval', realizado em 1986 (Camargo e Guerra, 2001). É recomendada para a elaboração de vinho espumante do tipo Asti e, também, como alternativa para a elaboração de vinhos aromáticos tranquilos. Apesar de ser uma uva rústica, origina vinho de qualidade indistinguível dos vinhos elaborados com uvas finas. Ganhou expressão nos vinhedos do Rio Grande do Sul, onde, em 2008, foram processadas mais de 4.739 toneladas de uva 'BRS Lorena'. Tem ampla capacidade de adaptação, com bons resultados de produtividade e qualidade da uva, obtidos em ensaios conduzidos em Nova Mutum, no Mato Grosso, e em Santa Maria da Boa Vista, no Vale do Submédio São Francisco. Também vem sendo cultivada com sucesso no Vale do Rio do Peixe, em Santa Catarina, em São Roque, na Região Sudeste de São Paulo, e em Santa Teresa, na Região Serrana do Espírito Santo.

A cultivar BRS Lorena tem vigor moderado e alta fertilidade, proporcionando colheitas da ordem de 30 t a 35 t/ha de uvas com 20° a 22° Brix e acidez total em torno de 90 mEq/L., mesmo em regiões com

precipitação elevada no período de maturação, como é o caso da Serra Gaúcha e da região de São Roque, SP. É tolerante ao míldio e resistente ao oídio e à podridão cinzenta da uva, mas deve ser protegida contra a antracnose. Sob condições de clima temperado apresenta bom desempenho sobre os porta-enxertos 101-14 Mgt e Paulsen 1103; em regiões tropicais o porta-enxerto IAC 572 Jales tem sido o mais usado.

No Rio Grande do Sul, a cultivar BRS Lorena vem sendo usada em sistemas de produção orgânica de uva e vinho.

IAC 'Juliana'

Oriunda do cruzamento 'Itália' x 'IAC Madalena', a cultivar IAC Juliana é uma uva branca de mesa com sabor moscatel, lançada pela equipe de viticultura do Instituto Agrônômico de Campinas em 2002. Apresenta cachos de tamanho médio e bagas esféricas também de tamanho médio, com polpa carnosa. O ciclo produtivo é similar ao da 'Niágara Rosada'. Comporta-se bem sobre os porta-enxertos Campinas, Jales e Ripária do Traviú (Pommer, et al., 2002; Sousa e Martins, 2002). É uma alternativa de uva moscatel precoce.

Isabel Precoce

'Isabel Precoce' é uma mutação somática espontânea, identificada no município de Farroupilha, RS, selecionada em 1993. Apresenta as características gerais da cultivar Isabel, porém, sua maturação é antecipada em cerca de 35 dias. A redução no ciclo vegetativo se deve ao encurtamento do sub-período floração-início de maturação. Foi lançada pela Embrapa Uva e Vinho em 2004, sendo recomendada para cultivo tanto nas regiões de clima temperado como sob condições tropicais (Camargo, 2004). Está em franca expansão no Rio Grande do Sul onde, pela sua precocidade, é uma boa opção para a ampliação do período de produção e processamento de suco e vinho de mesa, além de ser uma alternativa de uva preta precoce para o mercado de uva in natura. Sob condições tropicais, tornou-se a base para a produção de vinho de mesa em Goiás e de suco de uva em Mato Grosso e no Vale do São Francisco, onde apresenta a vantagem do ciclo curto

em relação à 'Isabel'. O ciclo da 'Isabel Precoce' nestas regiões situa-se entre 100 e 110 dias, dependendo da época do ano, permitindo a realização de três ciclos anuais, com duas produções no período de estiagem. Além da precocidade, a cultivar 'Isabel Precoce' tem maturação uniforme, enquanto que a 'Isabel' tradicional normalmente apresenta a presença de bagas verdes e maduras no mesmo cacho, afetando a qualidade dos produtos elaborados.

É uma cultivar vigorosa e fértil, com grande capacidade produtiva. Durante o período de avaliação, no sistema de condução em latada, a produção chegou a 56 ton./ha. Todavia, com esta produtividade, a qualidade da uva ficou prejudicada, não atingido a plena maturação e o teor de açúcar desejável. Com produtividade na faixa de 25 t a 30 t/ha, o mosto da cultivar Isabel Precoce, em média, apresenta 18° a 20° Brix e acidez total em torno de 60 mEq/L. A coloração do mosto desta cultivar é mais intensa do que a coloração do mosto de sua forma original, a 'Isabel'. O comportamento em relação às doenças fúngicas é o mesmo observado para a cultivar Isabel.

Sob condições tropicais, foi testada com bons resultados nos porta-enxertos IAC 572 e IAC 766, este último recomendado como alternativa preferencial para as condições de clima subtropical.

BRS Cora

'BRS Cora' é uma cultivar de uva tinta, lançada Embrapa Uva e Vinho, em 2004, como alternativa de uva tintureira para a elaboração de suco em regiões tropicais (Figura 6). Foi obtida a partir do cruzamento 'Muscat Belly A' x 'BRS Rúbea', realizado em 1992, na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS. Foi avaliada com respostas positivas de produtividade e qualidade da uva em Bento Gonçalves, RS, Rolândia, PR, Jales, SP, Campina Verde, MG, Nova Mutum, MT, e Santa Maria da Boa Vista, PE, demonstrando ampla capacidade de adaptação (Camargo et al., 2004).

Atualmente está em difusão nos vinhedos da Serra Gaúcha, Norte do Paraná, Região Serrana do Espírito Santo e Vale do Submédio São Francisco com o objetivo de agregar cor ao suco de outras

cultivares, como 'Isabel', 'Isabel Precoce' e Concord. 'BRS Cora' apresenta vigor moderado; o crescimento é limitado e a vegetação aberta, devido à baixa emissão e ao pequeno desenvolvimento dos netos. Essa característica, associada ao formato involuto das folhas, proporciona boa penetração de luz e boa aeração da copa, favorecendo o controle fitossanitário. Todavia, a pequena emissão de ramos laterais (netos) dificulta a boa formação das plantas no primeiro ciclo vegetativo. Em vinhedos já formados, é importante que a nutrição seja suficiente para promover o crescimento dos ramos até a floração, com vistas a obter a área foliar adequada para que a uva atinja a plena maturação.

É uma cultivar altamente fértil, normalmente com mais de dois cachos/broto, o que determina um alto potencial produtivo. As gemas basais também apresentam boa fertilidade, permitindo o uso de poda curta e adaptando-se bem aos diversos sistemas de condução.

Comporta-se de forma similar à Isabel em relação ao míldio e à antracnose (*Elsinoe ampelina*), porém, sob condições tropicais, mostrou-se sensível à requeima (agente não comprovado) e à ferrugem (*Phakopsora euvitis*). Em plena maturação, respeitada a produtividade de 25 t a 30 t/ha, apresenta agradável sabor, típico das labruscas, e mosto intensamente colorido, com teor de açúcar entre 18° e 20° Brix, acidez total ao redor de 100 mEq/L. e pH na faixa de 3,45

Sob condições tropicais a cultivar BRS Cora foi avaliada nos porta-enxertos IAC 572 e IAC 766; na região Sul, foi testada sobre os porta-enxertos 101-14 Mgt e sobre 1103 Paulsen. Os resultados obtidos indicam a conveniência do uso dos porta-enxertos mais vigorosos, o IAC 572 e o 1103 Paulsen, respectivamente, para os climas quentes e para as regiões temperadas. Como trata-se de cultivar com vigor moderado, recomenda-se o plantio em espaçamentos variando de 2,5 m entre linhas x 1,5 m a 2,0 m entre plantas na linha.



Figura 6. Cacho da cv. BRS Cora

BRS Violeta

'BRS Violeta' é uma uva tinta (Figura 7) oriunda do cruzamento 'BRS Rúbea' x 'IAC 1398-21', realizado na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS, em 1999. Foi lançada como alternativa para a elaboração de suco e de vinho de mesa (Camargo et al., 2005). Está em franca expansão no Rio Grande do Sul, como alternativa de uva tinta precoce para a ampliação do período de processamento na Serra Gaúcha, e já está sendo cultivada, em pequena escala, nos demais pólos produtores, incluindo os Estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e, também, no Vale do São Francisco.

É uma cultivar híbrida complexa que apresenta as características gerais das uvas labruscas, seja pela morfologia geral da planta, seja pelas características de sabor da uva. Apresenta vigor moderado e hábito de crescimento determinado, naturalmente interrompido antes do início de maturação da uva. Adapta-se bem tanto no Sul, sob condições de clima temperado, como em regiões tropicais. É uma cultivar precoce, cujo ciclo desde o início de brotação até a colheita é de aproximadamente 120 dias nas condições de Jales, SP. 'BRS Violeta' tem alta fertilidade, normalmente com dois cachos por broto, o que lhe

dá elevada capacidade produtiva. As brotações oriundas de gemas secundárias também são férteis, entretanto, os cachos destas brotações, assim como daquelas oriundas das gemas basais do sarmento, são menores. Em condições normais de cultivo atinge 25 t a 30 t/ha de uvas com 19° a 21° Brix, dependendo das condições climáticas de cada safra. A acidez do mosto é relativamente baixa, entre 50 e 60 mEq/L e o pH situa-se entre 3,70 e 3,80. Produções maiores podem ser obtidas, porém, a qualidade pode ser prejudicada. Apresenta bom comportamento em relação às doenças fúngicas, em especial ao oídio, à antracnose, à requeima e às podridões do cacho, porém, pode ser atacada pelo míldio, devendo ser protegida preventivamente para evitar possíveis perdas. O vinho e o suco elaborados com uvas da cultivar 'BRS Violeta' apresentam intensa coloração violácea, sabor aframboezado característico e acidez relativamente baixa (Camargo et al., 2005). 'BRS Violeta' destaca-se pelo elevado conteúdo de antioxidantes, constituindo-se em interessante alternativa para a produção de suco e vinho com qualidade superior (Silva et al., 2007; 2008).

É uma alternativa para corte com produtos das cultivares tradicionais, agregando-lhes cor, açúcar (suco) ou álcool (vinho) e maior teor de substâncias antioxidantes.

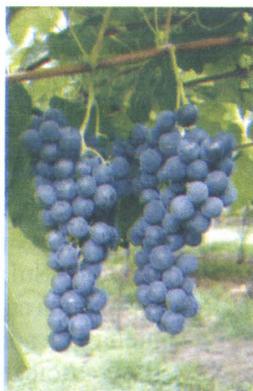


Figura 7. Cacho da cv. BRS Violeta

BRS Carmem

Cultivar de uva tinta (Figura 8), 'BRS Carmem' originou-se do cruzamento 'Muscat Belly A' x 'BRS Rúbea', realizado em 1992 (Figura 9). Foi lançada pela Embrapa Uva e Vinho, em 2008, como alternativa de uva tardia para a elaboração de suco e vinho de mesa, recomendada para cultivo em zonas subtropicais e tropicais (Camargo et al., 2008). Os primeiros vinhedos comerciais da cultivar BRS Carmem estão em fase de implantação, tanto no Norte do Paraná como na Serra Gaúcha.

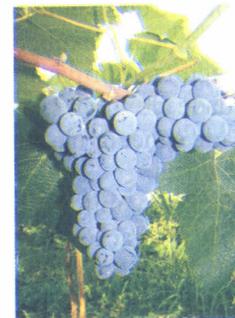


Figura 8. Cacho da cv. BRS Carmem

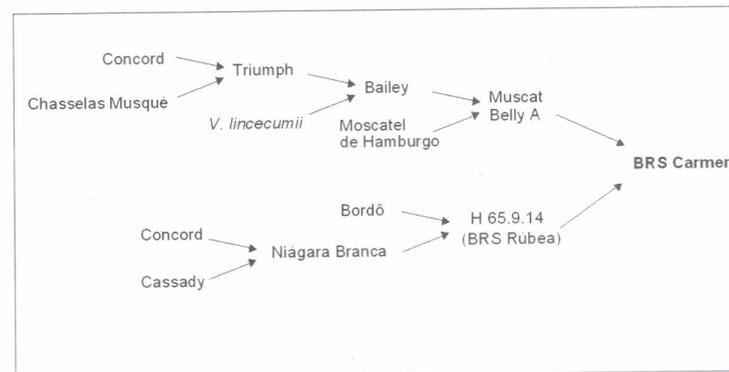


Figura 9. Genealogia da cultivar BRS Carmem.

BRS Carmem é uma cultivar de ciclo tardio, cuja brotação na Serra Gaúcha ocorre em meados de setembro, cerca de uma semana após a brotação da cultivar Isabel, sendo a colheita realizada em torno de dez dias após a colheita da Isabel, no início de março. No Norte do Paraná a brotação também ocorre em meados de setembro, porém, a maturação da uva é antecipada, sendo a colheita realizada por volta do dia 10 de fevereiro. Apresenta dormência profunda e, quando a poda é feita antecipadamente ao início da brotação das gemas apicais, mesmo com a aplicação de dormex, ocorre brotação deficiente e desuniforme.

É uma cultivar vigorosa, com exuberante desenvolvimento vegetativo, característica que facilita a formação das plantas no ano do plantio. Apresenta alta fertilidade de gemas, normalmente com dois cachos/ramo, porém, a fertilidade é menor nas gemas basais. Por isso, é recomendado o sistema de poda mista.

Apresenta boa resistência ao míldio, ao oídio e à podridão cinzenta do cacho. No período de avaliação foram observados sintomas leves de antracnose, podridão da uva madura, ferrugem das folhas requeima das folhas. Todas estas doenças são facilmente controladas com o uso dos tratamentos convencionalmente utilizados para a cultura da 'Niágara Rosada'. Na Serra Gaúcha tem-se observado a incidência de podridão ácida nos cachos, doença que se instala e evolui a partir de danos nas uvas causados por insetos, pássaros, morcegos e outros agentes.

A uva em plena maturação apresenta sabor agradável, típico de *V. labrusca*. O teor de açúcar da uva situa-se em torno de 19° Brix, a acidez total, em média, 70 mEq/L, e o pH na faixa de 3,60. 'BRS Carmem' origina suco de cor violácea intensa, que pode ser consumido puro ou ser utilizado em corte com suco de outras cultivares, aportando-lhes cor, aroma e sabor. O vinho desta cultivar lembra o vinho da cultivar Bordô em cor, aroma e sabor.

4.5. Perspectivas

Apesar dos grandes avanços verificados no cultivo de uvas rústicas sob condições tropicais e subtropicais, existem dificuldades de manejo que, embora superadas com o uso de tecnologias recentes, elevam os custos de produção e determinam riscos ao setor produtivo. Por outro lado, a viticultura tropical apresenta grandes vantagens. A possibilidade de produção contínua de uvas ao longo do ano permite a oferta de uvas de mesa nas épocas de melhores oportunidades de mercado, assim como, produzir grandes volumes de suco ou vinho em pequenas estruturas industriais, com processamento diário. Estas condições estimulam pesquisadores e viticultores a desenvolver e a utilizar mais tecnologia, cada vez mais avançada, para garantir a competitividade da viticultura nos trópicos. Avanços nas áreas de fisiologia, nutrição, irrigação e fertirrigação, controle fitossanitário e melhoramento genético deverão oferecer maior sustentabilidade e competitividade ao cultivo de uvas rústicas nas regiões de clima quente.

No que concerne à criação de novas cultivares, a Embrapa Uva e Vinho dispõe de seleções promissoras em diversos estágios de avaliação, tanto de alternativas para a produção de uvas de mesa como de uvas para a elaboração de vinho e suco. Afora os atributos intrínsecos de qualidade da uva ou dos produtos com ela elaborados (vinho, suco), são objetivos primordiais do programa de melhoramento da Embrapa a resistência às doenças e características de adaptação, especialmente em relação à dormência das gemas (problemas de brotação). No caso de uvas rústicas de mesa o programa visa desenvolver dois tipos de produtos: a) novas cultivares com as características das tradicionais uvas labruscas, com sabor e textura semelhantes à Niágara Rosada; b) uvas rústicas, porém, com características de textura e sabor das uvas finas, a exemplo do que já foi obtido com as uvas para vinho, no caso, as cultivares Moscato Embrapa e BRS Lorena. Seleções promissoras reunindo tais características encontram-se em etapas avançadas de avaliação.

4.6. Referências

CAMARGO, U.A.; DIAS, M.F. **Identificação ampelográfica de videiras americanas e híbridas cultivadas na MRH 311.** Bento Gonçalves: EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, 1986. 40p. (Circular Técnica, 12).

CAMARGO, U.A.; MANDELLI, F. **Vênus uva precoce para mesa.** Bento Gonçalves; EMBRAPA-CNPUV, dez. 1993. 4p. (EMBRAPA-CNPUV. Comunicado Técnico, 13).

CAMARGO, U.A.; ZANUZ, M.C. **Embrapa 131-Moscato Embrapa Nova cultivar para a elaboração de vinho branco.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1997. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 24).

CAMARGO, U.A. Cultivares para a viticultura tropical do Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.19, n.194, p.15-19, 1998.

CAMARGO, U.A., DIAS, M.F. **BRS Rúbea.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1999. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 33).

CAMARGO, U.A. Grape breeding for the subtropical and tropical regions of Brazil. **Acta Horticulturae**, Montpellier, v.2, n.528, p.473-477, 2000.

CAMARGO, U.A.; KUHN, G.B.; CZERMAINSKI, A.B.C. Concord Clone 30 uva precoce para suco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., set. 2000, Fortaleza. **Resumos..**Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical/SBF, 2000. p.621.

CAMARGO, U.A.; GUERRA, C.C. **BRS Lorena: cultivar para a elaboração de vinhos aromáticos.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e

Vinho, ago. 2001. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 39).

CAMARGO, U. A. **Novas cultivares de videira para vinho, suco e mesa.** In : REGINA, M. A. et al. (ed.) Viticultura e enologia : atualizando conceitos. Caldas, MG: EPAMIG-FECD, 2002. p.33-48.

CAMARGO, U. A. **'Isabel Precoce': Alternativa para a vitivinicultura brasileira.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, jul. 2004. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 54).

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. **BRS Cora Nova cultivar de uva para suco, adaptada a climas tropicais.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, jul. 2004. 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 53).

CAMARGO, U. A. Suco de uva: matéria-prima para produtos de qualidade e competitividade. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 07 a 11/11/2005, Bento Gonçalves, **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. p.195-199.

CAMARGO, U.A.; MAIA, J.D.G.; RITSCHER, P.S. ; REVERS, L.F. Grapevine breeding for tropical and subtropical environments in Brazil. In : WORLD CONGRESS OF VINE AND WINE, 30, 2007, Budapest. **Proceedings...[s.l.]** : OIV, 2007. 1 CD-ROM.

CAMARGO, U.A.; MAIA, J. D. G. ; RITSCHER, P. S. **BRS Carmem : Nova cultivar de uva tardia para suco.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, jan. 2008. 8p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 84).

CAMARGO, U.A. ; MAIA, J.D.G. ; NACHTIGAL, J.C. **BRS Violeta : Nova cultivar de uva para suco e vinho de mesa.** Bento Gonçalves:

Embrapa Uva e Vinho, dez. 2005. 8p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 63).

CAMARGO, U.A. **Cultivares**. In: MELLO, L. M. R. de (ed.). Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul 1995/2000. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho/Ibravin, 2001. (CD Rom).

FRACARO, A. A. Uso de nova tecnologia na redução do custo de produção da uva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19, 17 a 22/09/2006, Cabo Frio-RJ, **Anais...** Cabo Frio-RJ: SBF/UENF/UFRURALRJ, 2006. p. 235.

GALET, P. **Cépages et vignobes de France, Tome I Les vignes Américaines**. Montpellier: Charles Déhan, 1988. 555 p.

HEDRICK, U. P. **The grapes of New York**. Lyon: Albany, J. B., 1908. 564 p.

MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U.A.; CZERMAINSKI, A.B.C.; RIBEIRO, V.G. Avaliação de cultivares de uvas americanas em Jales Noroeste Paulista Período 1996/97/98. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 9., 1999, Bento Gonçalves, RS. **Anais...**Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1999. p.132. (Resumo)

MAIA, J.D.G. ; ROES, B. ; SOUZA, J.C.F. ; CAMARGO. U.A.; GASPARIN, M.D. ; KIKUDA, R.W. Avaliação de cultivares de uva para suco em Rolândia, Região Norte do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19, 17 a 22/09/2006, Cabo Frio-RJ, **Anais...** Cabo Frio-RJ: SBF/UENF/UFRURALRJ, 2006. p. 235.

MAIA, J.D.G.; KUHN, G.B. (ed.) **Cultivo da Niágara Rosada em Áreas Tropicais do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, dez. 2001. 72 p.

MAIA, J.D.G. ; CAMARGO, U. A. Avaliação da cultivar Isabel sobre dois porta-enxertos em três sistemas de condução sob condições de clima tropical. In : CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 07 a 11/11/2005, Bento Gonçalves, **Anais...** Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2005. p. 280.

MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U.A.; CZERMAINSKI, A.B.C.; RIBEIRO, V.G.; CONCEIÇÃO, M.A.F. Avaliação de cultivares de uvas americanas em Jales nordeste paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 15., 1998, Poços de Caldas, MG. **Resumos..** Lavras: UFLA, 1998. p.750.

MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U.A. Avaliação da cultivar Niágara Rosada em sistema de latada em área tropical. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., set. 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical/SBF, 2000. p.617.

MAIA, J.D.G.; CAMARGO, U. A.; NACHTIGAL, J.C. Avaliação da Cv. Isabel em três sistemas de condução e em dois porta-enxertos, para a produção de suco em região tropical. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 18 a 22/11/2002, Belém, PA, **Anais...** Belém, PA: 2002 (CD Rom).

POMMER, C. V.; RIBEIRO, I. J. A.; PEDRO JR. M. J.; HERNANDEZ, J.L.; MARTINS, F. P.; GALLO, P. B. IAC Juliana table grape cultivar. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**. Viçosa, MG, v. 2, n. 2, p. 323-324. 2002.

SOUZA, J.S.I. de. **Origens do vinhedo paulista**. São Paulo: Ed. Obelisco, 1959. 319p.

SOUSA, J. S. I. de. **Uvas para o Brasil**. São Paulo: Melhoramentos, 1969. 454 p.

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

SANTOS NETO, J.R.A. Melhoramento da videira. **Bragantia**, Campinas, v.14, n.23, p.237-258, 1955.

SANTOS NETO, J.R.A. O melhoramento da videira no Instituto Agrônomico. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.23, n.6, p.700-710, 1971.

SILVA, G.A. ; LAZZAROTTO, M. ; BRANDOLT, S.D.F. ; CAMARGO, U.A. Quantification of antioxidant capacity with DPPH methodology using methanol, ethanol and acetone as diluents. . In : INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF TEMPERATE ZONE FRUITS IN THE TROPICS AND SUBTROPICS, 8, 21 25 October 2007, Florianópolis, SC, Brazil. **Program & Abstracts..**Pelotas, RS : Embrapa Clima Temperado, 2007. P. 111.

SILVA, G. A. ; BRANDOLT, S. D. F. ; POLI, J. S. ; POLETTO, C. M. ; MELLO, L. M. R. de ; ZANUS, M. C. ; CAMARGO, U.A. Polyphenols and antioxidant content in grape juice. In : WORLD CONGRESS OF VINE AND WINE, 31, 2008, Verona. **Proceedings...**[Roma] : OIV, 2008. 1 CD-ROM.

TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P.; NOGUEIRA, N. A. **Tecnologia para produção de uva Itália na região Noroeste do Estado de São Paulo**. Campinas, CATI, 1993. 51 p. (Documento Técnico, 97).