

# Novas cultivares brasileiras de videira para mesa

Patricia Ritschel<sup>1</sup>, João Dimas Garcia Maia<sup>2</sup>, Umberto Almeida Camargo<sup>3</sup>,  
Reginaldo Teodoro de Souza<sup>4</sup>

Resumo - Entre 2012 e 2013, o Programa de Melhoramento Genético da Videira, mantido pela Embrapa Uva e Vinho, lançou três novas cultivares de uvas de mesa, duas apirênicas e uma com sementes. Essas cultivares apresentam ampla adaptação climática, alto potencial produtivo, frutos de alta qualidade e menor exigência em manejo. O grande avanço, entretanto, foi com relação à tolerância ao míldio (*Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl.), principal doença da videira em condições tropicais brasileiras. A cultivar BRS Vitória é vigorosa e fértil, e alcança produtividades entre 25 e 30 t/ha, com teor de açúcar acima de 19 °Brix. É a primeira cultivar brasileira de uva sem sementes tolerante ao míldio. Por ser de ciclo precoce, adapta-se bem ao esquema de duas podas por ano. A 'BRS Núbria' é uma uva de mesa preta com sementes, que se adapta bem às condições de clima subtropical e tropical do Brasil. Destaca-se pelos cachos grandes, cônicos e levemente compactos, além do grande tamanho de bagas, em média de 23-24 x 32-34 mm, com textura firme e sabor neutro. A 'BRS Isis' é outra cultivar de uva de mesa vermelha, sem sementes. É tolerante ao míldio e adapta-se bem às condições de clima tropical do Brasil. Destaca-se, ainda, pela alta fertilidade de gemas, aderência das bagas ao engarço e tamanho natural de bagas, de textura firme e sabor neutro. Essas novas cultivares estão se disseminando rapidamente, em especial no Vale do Submédio São Francisco.

Palavras-chave: Uva de mesa. Cultivar. Míldio. Adaptação. Apirenia. Qualidade.

## INTRODUÇÃO

No Brasil foram produzidas, em 2014, cerca de 1,4 milhão de toneladas de uvas, principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Aproximadamente 53% destas foram destinadas ao consumo in natura (ANUÁRIO..., 2013; MELLO, 2015). A produção brasileira de uvas de mesa é diversificada e inclui uvas do tipo fina, com e sem sementes, e também uvas americanas (PROTAS; CAMARGO, 2011).

O cultivo de videiras apirênicas, especialmente das cultivares Sugraone (Festival), Thompson Seedless e Crimson Seedless, está concentrado no polo exportador

Petrolina-Juazeiro, no Vale do Submédio São Francisco, que é responsável por 95% do total embarcado para exportação pelo País (MENDES, 2012), embora grande parte da área, naquela região, ainda seja ocupada com a cultivar Itália Melhorada. Existe grande interesse pelo cultivo de videiras sem semente, mas várias tentativas de viabilizar o uso de cultivares introduzidas nas condições brasileiras foram frustradas ou resultaram em manejo exigente em mão de obra intensiva (CAMARGO; MASHIMA; CZERMAINSKI, 1997).

A produção de uvas finas com semente está concentrada em regiões subtropicais e tropicais e ainda tem por base a cultivar Itália e suas mutações (NACHTIGAL,

2003). Assim, o conjunto disponível de cultivares é limitado, o que é agravado pela relação clonal entre as variedades do grupo 'Itália'. Esse grupo de cultivares demanda mão de obra intensiva para realização das atividades de manejo de cachos e, também, o uso frequente de fungicidas para o controle de doenças.

No Sul do País, a produção caracteriza-se pelo cultivo de videiras de mesa do tipo americanas, como 'Isabel' e 'Niágara Rosada'. No estado de São Paulo, tradicionalmente, produz-se 'Niágara Rosada' no Sudeste, na região de Campinas. Nas últimas décadas, na região de Itapetininga, tradicional na produção de uvas finas de mesa com sementes, houve grande

<sup>1</sup>Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, patricia.ritschel@embrapa.br.

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, M.Sc., Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho - Estação Experimental de Viticultura Tropical, Jales, SP, joao.maia@embrapa.br.

<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, M.Sc., Consultor, VINO VITIS Consultoria Ltda., Bento Gonçalves, RS, umberto.camargo@gmail.com

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Uva e Vinho, Jales, SP, reginaldo.teodoro@embrapa.br

expansão do cultivo da ‘Niágara Rosada’, principalmente no município de São Miguel Arcanjo. O interesse crescente pelo cultivo de ‘Niágara Rosada’ também tem sido observado na região Noroeste de São Paulo e em Minas Gerais (SATO et al., 2005; PROTAS; CAMARGO, 2011).

A produção de uvas de mesa em Minas Gerais está concentrada no norte do Estado, sob irrigação. As uvas finas de mesa do grupo ‘Itália’ foram introduzidas na região nos anos de 1980. O alto custo da mão de obra e as dificuldades crescentes encontradas no manejo sanitário dos vinhedos, observados em anos recentes, resultaram no declínio da área cultivada com videiras na região. Além disso, parte da área com uvas finas foi substituída pela ‘Niágara Rosada’, que apresenta um custo de produção mais baixo (PROTAS; CAMARGO, 2011).

O desenvolvimento e a disponibilização de novas cultivares de videira para mesa, que reúnam atributos demandados pelo setor vitivinícola, como adaptação às condições edafoclimáticas brasileiras, tolerância a doenças, menor necessidade de mão de obra, alta produtividade e qualidade da uva (sabor e textura agradáveis), vêm contribuir para a superação de parte das dificuldades que o segmento de uvas de mesa enfrenta atualmente no País.

## **PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DA VIDEIRA CONDUZIDO PELA EMBRAPA UVA E VINHO**

A Embrapa Uva e Vinho, desde 1977, vem conduzindo um Programa de Melhoramento Genético da Videira, com base, principalmente, em hibridações, visando o desenvolvimento não só de novas cultivares de uvas de mesa, mas também para a elaboração de sucos e vinhos.

O germoplasma básico usado neste trabalho inclui *Vitis vinifera*, *Vitis labrusca*, além de espécies tropicais selvagens e híbridos interespecíficos complexos (RITSCHHEL; MAIA, 2014). Após a realização dos cruzamentos, os híbridos selecionados passam por um rigoroso processo de ava-

liação, sendo a última etapa realizada em parceria com viticultores das diferentes regiões vitícolas brasileiras.

Nos últimos anos, foram lançadas 18 novas cultivares de uva de mesa e para elaboração de suco e vinho. De maneira geral, essas cultivares apresentam as características demandadas pelo setor vitivinícola (RITSCHHEL; MAIA, 2015).

## **NOVAS CULTIVARES BRASILEIRAS DE UVAS DE MESA**

Entre 2012 e 2013, foram lançadas três novas cultivares de uvas de mesa, duas apirênicas e uma com sementes, as quais apresentam ampla adaptação climática, alto potencial produtivo, frutos de alta qualidade e menor exigência em manejo. O grande avanço, entretanto, foi com relação à tolerância ao míldio (MAIA et al., 2012, 2013; RITSCHHEL et al., 2013).

Avaliações feitas em campo, para determinar a reação da ‘BRS Vitória’ e da ‘BRS Isis’ ao míldio, foram realizadas em janeiro de 2008 e de 2009, em condições de temperatura e umidade favoráveis à ocorrência da doença. A reação ao míldio foi determinada por meio da avaliação da sua severidade, conforme escala de notas de 1 (muito resistente) a 9 (muito suscetível) (INTERNATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES INSTITUTE, 1997). A nota da reação da ‘BRS Vitória’ foi 3 (resistente) e a nota da ‘BRS Isis’ foi 1 (altamente resistente). Em casa de vegetação, dois experimentos foram realizados para avaliar as novas cultivares, quanto à suscetibilidade ao míldio, utilizando-se ‘Thompson Seedless’ (*Vitis vinifera* L.), como padrão altamente suscetível, e o híbrido ‘Seyve Villard 12375’, como padrão altamente resistente. O comportamento das duas cultivares foi semelhante à reação do padrão resistente ‘Seyve Villard 12375’ (MAIA et al., 2012; RITSCHHEL et al., 2013).

Esta mesma reação das novas cultivares ao míldio também foi observada pelos produtores nas diversas áreas dos testes de validação. A tolerância ao míldio significa

um avanço em relação às cultivares de uvas sem sementes disponíveis no mercado e sugere que o número de pulverizações para o controle do míldio, em regiões tropicais, poderá ser reduzido para produção das novas cultivares, em relação ao programa de aplicações de fungicidas tradicionalmente adotado para uvas finas. Estão sendo conduzidos experimentos para determinação desse porcentual de redução.

Os parceiros responsáveis pelos testes de validação da ‘BRS Núbia’, nas diversas regiões vitícolas, também observaram maior tolerância ao míldio. Apenas no Norte do Paraná foi observado um ataque fraco, em intensidade bem inferior ao que ocorreu na cultivar Niágara Rosada (MAIA et al., 2013).

Estudos para determinar o porcentual de redução no número de pulverizações, para controle do míldio nas cultivares resistentes ‘BRS Vitória’ e ‘BRS Núbia’, estão sendo realizados (NAVES et al., 2015; SOUZA et al., 2015).

As três cultivares são vigorosas, com exuberante desenvolvimento vegetativo nas regiões onde foram testadas, o que facilita a formação das plantas, no mesmo ano da enxertia.

‘BRS Vitória’ e ‘BRS Isis’ apresentam tolerância ao rachamento de bagas, decorrente da ocorrência de chuvas durante o período de maturação, quando comparadas com cultivares apirênicas tradicionais, como ‘Thompson Seedless’, ‘Crimson Seedless’ e ‘Sugraone’. ‘BRS Núbia’ apresentou rachamento de bagas semelhante ao das cultivares do grupo ‘Itália’.

A caracterização e a definição do manejo de cada uma das três cultivares foram realizadas a partir de observações e de experiência acumulada durante o período de avaliações na Embrapa Uva e Vinho, considerando-se, também, os ajustes sugeridos pelos viticultores parceiros nas diferentes regiões de validação onde cada uma foi testada.

### **‘BRS Vitória’**

É uma uva preta, sem sementes (Fig. 1), resultante do cruzamento CNPUV 681-29



Fotos: João Dimas Garcia Maia

Figura 1 - 'BRS Vitória'

NOTA: A - Aspecto do cacho depois de manejado, em Jaíba, MG; B - Vinhedo em produção na área de validação do Jaíba, MG.

(Arkansas 1976 x CNPUV 147-3 ('Niágara Branca' x 'Vênus')) x 'BRS Linda', realizado em 2004. A primeira produção ocorreu em agosto de 2007, sendo a planta original selecionada pela boa fertilidade de gemas, sabor da uva, conteúdo alto de açúcares e ausência de sementes. Nos anos subsequentes (2007-2012), confirmou-se o potencial dessa cultivar, observado na primeira colheita, com a boa tolerância ao míldio. A 'BRS Vitória' também foi avaliada de 2010 a 2012, em Marialva, PR, em Tupi Paulista, SP, e em Curaçá, BA; de 2011 a 2012, em Indaiatuba e Elias Fausto, SP. Em 2012, foi obtida a primeira safra na região do Jaíba, em Minas Gerais, e em Petrolina, PE. A qualidade e a produtividade da uva foram estáveis nos diversos locais.

### Particularidades

A 'BRS Vitória' apresenta um ciclo de 90 a 135 dias, dependendo da soma térmica durante o ciclo em cada região. A soma térmica estimada para essa cultivar é de 1.511 graus-dia da poda à colheita, e de 1.375 graus-dia da brotação ao final da maturação, considerando-se a temperatura base de 10 °C.

Além da tolerância ao míldio, também foi observada alta tolerância à requeima das folhas, cujo agente causal ainda não foi identificado. A cultivar mostrou-se suscetível à ferrugem (*Phakopsora euvtis* Ono) e à antracnose (*Elsinoe ampelina* (De Bary) Shear e *Glomerella cingulata* (Ston.) Sapulda and Schrenk), bem como ao ataque de moscas-das-frutas (*Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) e *Ceratitidis capitata* (Wied. 1824)). Na ocorrência de condições favoráveis a essas doenças e/ou pragas, devem-se realizar os tratamentos indicados para controle. Em Marialva, Paraná e na região de Campinas, São Paulo, observou-se a ocorrência de podridão-da-uva-madura (*Glomerella cingulata* (Ston.) Sapulda e Schrenk). Medidas de controle para esta doença são descritas em Garrido e Sônego (2004).

O sabor das frutas deve-se, em grande parte, ao balanço de açúcares e ácidos (índice de maturidade), o qual é avaliado pela relação entre o conteúdo de açúcares, expresso em conteúdo de sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT), que deve ser igual ou superior a 20 para uva de mesa. Pelas normas internacionais de

comercialização, o teor mínimo de SS para uvas de mesa pode variar de 14,0 a 17,5 °Brix, dependendo da cultivar e das condições de cultivo (BLEINROTH, 1993). A 'BRS Vitória' apresenta alto potencial glucométrico, podendo atingir até 23 °Brix. Em função da elevada acidez, recomenda-se a colheita quando a uva atingir pelo menos 19 °Brix, ponto onde ocorre o bom equilíbrio entre açúcar e acidez (SS/AT = 20), conferindo-lhe um sabor aframbosado especial, bem distinto e sem adstringência na casca.

Em testes pós-colheita, após vinte dias de armazenamento refrigerado (temperatura de 0 °C e umidade relativa (UR) de ±95%) mais três dias de prateleira, foram observados o escurecimento e a desidratação da ráquis. Nessas condições, observou-se a degrana, que alcançou cerca de 2,15%, um nível considerado baixo a intermediário. Não foram observados sinais de podridão nos testes realizados. A relação SS/AT (25,26), ao longo do período de armazenamento, foi constante, resultando na manutenção da qualidade organoléptica da uva e em elevado potencial de aceitabilidade por parte dos consumidores.

## Manejo recomendado

### Sistema de condução, espaçamento e formação das plantas

A nova cultivar foi avaliada em sistemas de condução latada pérgola e em Y, nos quais apresentou bom desempenho produtivo. O sistema espaldeira mostrou-se inadequado, por causa do grande vigor da copa. Para o sistema em Y, o espaçamento adequado é de 2,80 a 3,00 m entrelinhas, por 2,00 a 2,50 m entre plantas, e plantas formadas com dois braços em sentidos opostos, tanto em regiões de clima subtropical como tropical. Para o sistema latada, o espaçamento adequado é de 2,80 a 3,00 m entrelinhas por 2,50 m entre plantas, com braços formados acompanhando o alinhamento da rua, válido para as condições tropicais. Na região Norte do Paraná, recomenda-se espaçamento de 5,00 a 6,00 m entrelinhas, por 2,50 a 3,00 m entre plantas, com braços formados no sentido perpendicular ao alinhamento da rua.

### Cultivares de porta-enxertos

Podem ser cultivadas com sucesso sobre os seguintes porta-enxertos: IAC 572 'Jales', nas regiões Noroeste de São Paulo e Norte de Minas Gerais; IAC 766 'Campinas', na região Norte do Paraná e em Campinas, SP; e IAC 313 'Tropical' no Vale do Submédio São Francisco.

### Poda e quebra de dormência

Em condições de clima tropical, com períodos chuvoso e seco definidos, recomenda-se a poda curta ou de formação, entre os meses de setembro e novembro, com duas gemas, sendo necessário o uso de reguladores para a quebra de dormência e também a condução de um ramo por esporão, eliminando-se os cachos oriundos desta poda e mantendo-se, em média, quatro varas por metro quadrado para a poda de produção.

A poda longa ou de produção, entre os meses de março e junho, é realizada deixando-se oito gemas por vara. Para a quebra de dormência, é aplicada cianamida hidrogenada a 2,94% nas últimas três gemas, reservando-se as gemas basais para a poda de formação subsequente. Na poda de produção, selecionam-se um a dois brotos férteis por vara, com um a dois cachos por broto.

Nas regiões Norte e Noroeste do Paraná, a produção é caracterizada por dois ciclos produtivos, a primeira poda entre julho e agosto, sendo realizada com quatro a seis gemas por vara, e a segunda poda, em janeiro, com oito a dez gemas nas varas formadas a partir da poda anterior. Esse tipo de condução leva ao distanciamento da vara em relação ao braço principal ou cordão. Na 'BRS Vitória', observações preliminares indicam que a segunda poda, realizada com o mesmo número de gemas da primeira, apresenta boa fertilidade. Isto diminuiria a intensidade do distanciamento dos braços e, conseqüentemente, aumentaria o tempo para realizar a poda drástica, visando nova formação dos braços ou cordão, considerando as condições de cultivo no Norte e Noroeste do Paraná. Tanto na poda do primeiro, quanto na do segundo semestre, a quebra de dormência é realizada pela aplicação de cianamida hidrogenada nas três gemas terminais.

### Poda verde

A poda verde consiste na retirada de partes verdes da planta durante as fases vegetativa e produtiva. Consideradas as características da 'BRS Vitória', devem ser realizadas as seguintes operações de poda verde:

- desbrota: retirada de brotos com mais ou menos 25 cm de comprimento, para possibilitar o ajuste da produção e melhorar a aeração no dossel vegetativo;
- desnetamento: retirada de brotos laterais, também chamados feminelas, com mais de 10 cm de comprimento, para melhorar a aeração na copa, a

cobertura das aplicações de defensivos e a diferenciação de gemas;

- desfolha basal: realizada em brotos com cachos após o pegamento de frutos, na fase de ervilha, com o objetivo de possibilitar que os reguladores de crescimento alcancem melhor os cachos para promover aumentos no tamanho de bagas;
- desponta de ramos: deixam-se em torno de 15 folhas por ramo para evitar o fechamento da vegetação no meio das ruas, permitindo a passagem de luz e maior aeração da copa;
- desponta de cachos: recomendada após o pegamento de frutos (fase ervilha), em cachos grandes, objetiva-se uniformizar a maturação no cacho. Na cultivar BRS Vitória, verifica-se que em cachos grandes pode haver uma diferença de até 3 °Brix no conteúdo de açúcares totais entre a base e o ápice. A eliminação de 2/5 do comprimento na fase de ervilha permite diminuir esta diferença.

### Desbaste de cachos

O desbaste dos cachos tem como objetivo controlar a produção e obter uvas de qualidade. Em regiões tropicais, o peso médio, com a aplicação de reguladores de crescimento, varia entre 300 e 500 g. Porém, o desponte recomendado, cerca de 2/5 do comprimento, realizado na fase de ervilha, resulta em cachos de 300 g, o que se considera ideal para uma boa maturação. Para uma produtividade de 30 t/ha é necessário manter dez cachos por metro quadrado. Na região Norte e Noroeste do Paraná, onde são praticados dois ciclos produtivos por ano, recomenda-se a manutenção de quatro varas por metro quadrado, com dois brotos por vara, e cachos com peso médio de 300 g. Para alcançar as produtividades de 16 a 20 t por ciclo ou 32 a 40 t por ano, são necessários cinco a sete cachos por metro quadrado em cada ciclo.

## Manejo de cacho

O tamanho do pedúnculo e o tamanho do cacho variaram nas diferentes regiões, onde a 'BRS Vitória' foi testada. Em todos os testes, os cachos apresentaram-se compactos, sendo necessário o uso de reguladores de crescimento para promover o alongamento do cacho e o aumento do tamanho de baga, assim como o uso de tesoura para raleio de bagas. Não foi necessária a utilização de pente, na fase de botões florais separados, como se faz para as cultivares do grupo 'Itália'.

Para o alongamento, em testes realizados em Petrolina, PE, verificaram-se aumentos nos tamanhos do cacho e do pedúnculo com quatro aplicações, a cada quatro dias, de ácido giberélico ( $AG_3$ ), na concentração de 0,5 ppm e duas aplicações de fertilizantes formulados à base de algas. As aplicações de  $AG_3$  devem ser dirigidas aos cachos, a partir de ramos com 15 cm de comprimento, aproximadamente, ou às inflorescências com 2 cm de comprimento.

Para o crescimento de bagas, recomenda-se a aplicação de  $AG_3$  na concentração de 30 ppm, em pulverização dirigida aos cachos, quando as bagas estiverem com 6 a 8 mm de diâmetro. Em regiões quentes, onde as plantas apresentam rápido desenvolvimento vegetativo inicial, o parcelamento dessa dosagem, em duas ou três aplicações, proporciona melhores resultados no crescimento da baga, quando comparado a uma aplicação única do hormônio a 30 ppm.

O melhor efeito do uso de reguladores para o crescimento de bagas ocorre quando há espaço para o crescimento destas. Em geral, a 'BRS Vitória' apresenta bom pegamento de frutos e, mesmo com o alongamento dos cachos, pode ser necessária a eliminação de bagas com uso de tesoura. Essa operação deve ser realizada quando os cachos apresentam-se soltos, condição que permite a penetração da tesoura sem danificar as bagas. Atrasos na operação de raleio a inviabilizam, por causa dos danos provocados aos frutos, do baixo rendimento operacional e do aumento na

necessidade de mão de obra, muitas vezes, sem proporcionar o efeito desejado no tamanho da baga.

Durante as avaliações, em regiões com condições climáticas diferentes, observou-se que, naquelas com clima mais frio (subtropical), os cachos foram maiores do que os obtidos em condições tropicais.

Com o objetivo de diminuir o efeito da degrana após a colheita, recomenda-se um pré-resfriamento rápido dos cachos antes do armazenamento. É importante, também, evitar o manuseio demorado dos cachos durante os procedimentos de colheita, embalagem e transporte. Para melhor apresentação e valorização do produto, recomenda-se a comercialização de cachos médios ou grandes em sacolas de papel ou de plástico, acondicionadas em caixas de papelão. No caso de cachos pequenos e médios, sugerem-se embalagens como cumbucas plásticas ou bandejas de isopor, cobertas com filme plástico e também acondicionadas em caixas de papelão.

## 'BRS Núbia'

A 'BRS Núbia' é uma uva preta, com sementes (Fig. 2), resultante do cruzamento entre 'Michele Palieri' e 'Arkansas 2095', realizado no ano 2000, em Bento Gonçalves, RS. A planta original foi selecionada em 2004, pela aparência de cacho, pelo tamanho das bagas, em média 24 x 34 mm, e pela uniformidade da cor preta. Em 2011, a 'BRS Núbia' foi propagada para testes em áreas de validação em Jales, SP (Noroeste Paulista), em Petrolina, PE, no Vale do São Francisco, em Marialva, PR (Norte do Paraná), e em Jaíba, MG (Norte de Minas Gerais). Nos ciclos de produção obtidos nos anos de 2012 e 2013, o potencial dessa uva foi confirmado em todas as regiões.

## Particularidades

'BRS Núbia' é uma cultivar de ciclo de produção médio (da brotação ao final da maturação), cuja duração pode variar de 115 dias, em regiões de clima tropical semiárido Vale do São Francisco, até 135 dias, em regiões de clima subtropical, Norte

do Paraná. A necessidade térmica estimada para 'BRS Núbia' é de 1.500 graus-dia.

As plantas apresentam brotos secundários vigorosos, havendo a necessidade de poda verde. A fertilidade de gemas é média, apresentando de 1,0 a 1,5 cacho por ramo, em poda longa. O peso médio de cachos é de 450 g, o que possibilita produtividades em torno de 30 t/ha.

'BRS Núbia' apresenta tolerância ao míldio, com ataques fracos, em intensidade bem inferior aos que se observa na cultivar 'Niágara Rosada'. Recomenda-se atenção à proteção, especialmente com relação ao oídio. Apresenta tolerância média à ferrugem e à queima das folhas. Entretanto, observou-se a incidência de podridão-ácida em cachos, com bagas danificadas por ataque de insetos, oídio ou outros agentes. Recomenda-se que se faça a limpeza imediata dos cachos para evitar prejuízos maiores. Não foram observados sintomas de antracnose e de podridão-da-uva-madura durante o período de validação.

A uva em plena maturação apresenta sabor neutro. O teor de açúcares da uva madura pode alcançar 16 °Brix a 20 °Brix e variar conforme a condição climática. O maior conteúdo de açúcares foi observado no Vale do São Francisco, onde as temperaturas médias durante o ciclo produtivo são maiores. Por outro lado, uma maior AT foi observada na região mais fria (Marialva, PR), alcançando valores médios na ordem de 0,80 g de ácido tartárico por 100 mL.

Em todas as regiões onde a uva foi testada, no final da maturação, a razão SS/AT foi maior que 20, valor mínimo aceitável para comercialização da uva no mercado internacional. Para isso, recomenda-se iniciar a colheita quando os frutos apresentarem um teor mínimo de SS de 16 °Brix, estabelecendo, assim, uma qualidade organoléptica desejável para o consumo.

Trabalhos preliminares de avaliação da qualidade pós-colheita das uvas armazenadas em câmaras frias ( $\pm 0$  °C), realizados na Fazenda Timbaúba (Petrolina, PE), mostraram bom estado de conservação dessas



João Dimas Garcia Maia

Figura 2 - 'BRS Núbia'

NOTA: A - Aspecto do cacho depois de manejo, em Jaíba, MG; B - Detalhe do tamanho natural da baga de 'BRS Núbia', sem aplicação de reguladores de crescimento.

frutas após 45 dias de armazenamento. Nessas avaliações, as uvas apresentaram pouca alteração na cor do ráquis (desidratação), baixa degrana natural e presença de poucos sinais de podridões. Resultados semelhantes foram observados nos testes experimentais realizados na Embrapa Uva e Vinho, com uvas colhidas em Marialva, PR, e Jales, SP, as quais foram avaliadas após quatro dias de manutenção à temperatura ambiente ( $\pm 20$  °C).

As uvas constituem fontes naturais e importantes de compostos fenólicos, que têm sido destacados na literatura especializada por prevenir doenças cardiovasculares (MANACH et al., 2004; DOHADWALA; VITA, 2009). O índice de polifenóis totais (IPT) e o conteúdo de antocianinas totais foram determinados na película das uvas 'BRS Núbia' e 'Benitaka' (grupo 'Itália'), ambas produzidas no Norte do Paraná. A nova cultivar apresentou cerca de cinco vezes mais antocianinas totais, enquanto o IPT foi cerca de 60% maior em comparação à 'Benitaka'.

### Manejo recomendado

#### Sistema de condução, espaçamento e formação das plantas

'BRS Núbia' é uma cultivar vigorosa, que se adapta aos sistemas de condução latada pérgola e em Y. Para o sistema latada, em regiões de solos férteis, como a região Norte do Paraná, os espaçamentos podem ser amplos: 2,00 a 2,50 m entre plantas por 4,00 a 6,00 m entre ruas. Nesses casos, as plantas devem ser formadas com dois braços, orientados perpendicularmente ao alinhamento das ruas. Em regiões de solos menos férteis, e principalmente arenosos, devem-se usar espaçamentos de 3,00 x 3,00 m (braços orientados no sentido das ruas) ou 2,00 x 5,00 m (braços orientados perpendicularmente ao alinhamento das ruas). Para o sistema de condução em Y, o espaçamento deve ter 3,00 a 3,33 m entre ruas por 3,00 m entre plantas. Nesse sistema, as plantas devem ser formadas com dois braços em sentidos opostos, seguindo

o alinhamento das ruas, deixando-se formar uma vara em cada nó do cordão ou braço. O sistema de condução em Y pode ser recomendado para essa nova cultivar em regiões onde são praticados dois ciclos anuais, com apenas uma colheita, por causa da baixa fertilidade das gemas basais.

#### Cultivares de porta-enxertos

'BRS Núbia' apresentou bom desempenho produtivo sobre o porta-enxerto IAC 766 'Campinas', na região Norte do Paraná; IAC 572 'Jales', no Noroeste de São Paulo e no Norte de Minas Gerais; nos porta-enxertos IAC 572 'Jales' e IAC 313 'Tropical', na região do Vale do Submédio do Rio São Francisco.

#### Poda e quebra de dormência

Nas regiões tropicais, onde foi testada, a 'BRS Núbia' sempre apresentou fertilidade de gemas maior que um, em poda longa, a partir da oitava gema. A fertilidade

basal, por outro lado, foi baixa. Nessas regiões, recomenda-se a realização de dois ciclos anuais, um de formação e outro de produção. Aplicar 2,94% de cianamida hidrogenada nas duas gemas, na poda curta, e nas últimas cinco gemas, na poda longa. No ciclo de produção, deixar cinco varas por metro quadrado e no ciclo de formação deixar cinco esporões por metro quadrado (poda com duas gemas). No Norte do Paraná, onde são praticados dois ciclos de produção anuais, as podas de produção do segundo semestre deverão ser feitas em varas com cinco a seis gemas, com aplicação de cianamida hidrogenada (2,94%), nas duas últimas gemas. No primeiro semestre, é feita a poda longa, no mesmo ramo que produziu no ciclo anterior. São deixadas cerca de oito a dez gemas, com aplicação de cianamida hidrogenada (2,45%), nas últimas cinco gemas. Nos anos seguintes, repete-se o mesmo esquema de poda, sempre alternando a poda média, de volta, com a poda longa, para a frente.

#### Poda verde

Para a 'BRS Núbia', após as brotações, nos ciclos de formação e de produção, deixam-se um broto por esporão e dois brotos por vara, respectivamente. No ciclo de formação, há necessidade de realizar a poda verde (desbrota, desnetamento e desponta). A desbrota (retirada de brotos com 20 cm) e o desnetamento (retirada de feminelas ou brotos secundários com mais de 10 cm) facilitam a aeração da copa, enquanto que a desponta de ramos, com cerca de 1,50 m, ajuda a conter o crescimento e a evitar o excesso de sombra. Nos ciclos de produção, a poda verde consiste na desbrota (deixar dois brotos/vara), no desnetamento, na desponta dos ramos, com 15 folhas na fase de ervilha, e na desfolha basal.

#### Melhoria da qualidade das uvas

A cultivar BRS Núbia apresenta cachos medianamente compactos a compactos, sendo necessário o raleio de bagas, deixan-

do-se no final cerca de 60 a 70 bagas por cacho grande. O melhor resultado para a descompactação de cachos foi alcançado realizando-se a prática do pinicado (retirada do excesso de bagas com os dedos), seguida do repasse com tesoura, em comparação com somente o uso da tesoura.

A prática de desponte apical de ramos da 'BRS Núbia', antes ou durante o florescimento, deve ser evitada, pois aumenta a fixação de frutos e, conseqüentemente, o tempo necessário para o raleio. A uniformização da maturação em cachos muito grandes pode ser alcançada realizando-se a desponta em cerca de 2/5 do comprimento na fase de ervilha.

Como a 'BRS Núbia' produz cachos com bagas muito grandes, é dispensável o uso de reguladores de crescimento, como as giberelinas, para o aumento de bagas. Quando a fecundação é adequada, as bagas podem alcançar o peso de 13 g e diâmetro acima de 24 mm.

O controle da carga constitui, também, importante prática para a melhoria da qualidade das uvas de mesa. Para obtenção de produtividades em torno de 30 t/ha/ano, devem-se deixar sete a oito cachos por metro quadrado, nas regiões onde se pratica uma safra anual. Em regiões onde se praticam duas safras anuais, devem ser deixados cinco cachos por metro quadrado em cada ciclo. O desponte de cachos grandes, na fase de ervilha, uniformiza a maturação e melhora a qualidade das uvas. Cachos com peso acima de 500 g não são recomendados.

#### Embalagens para comercialização

Após a pré-limpeza dos cachos, poderão ser utilizadas embalagens do mesmo tipo daquelas para cultivares do grupo 'Itália', ou seja, caixa de papelão fechada, com cachos a granel; caixa de papelão aberta, com cumbucas plásticas ou com sacolas plásticas ou de papel; e caixa plástica aberta com cumbucas plásticas. Cachos de menor tamanho são adequados para embalagem em cumbuca ou bandeja

de isopor. Cachos grandes podem ser picotados para também ajustar a esses tipos de embalagens. Os cachos maiores podem ser embalados a granel em contentores plásticos, quando destinados a mercados próximos das áreas de produção.

#### 'BRS Isis'

A 'BRS Isis' é uma uva vermelha, sem sementes (Fig. 3), resultante do mesmo cruzamento que originou a 'BRS Vitória'. A primeira produção ocorreu em agosto de 2007, sendo a planta original selecionada pela alta fertilidade de gemas, cor vermelha, textura firme, tamanho de bagas e sabor neutro. Nos anos subsequentes (2007-2012), as avaliações confirmaram o potencial observado na primeira colheita, além da tolerância ao míldio. Em 2010, a 'BRS Isis' foi enxertada em Curaçá, BA, no Vale do São Francisco; em 2011, em Petrolina, PE, também no Vale; em Jaíba, MG; e em Elias Fausto, SP. Em todas as regiões, a nova cultivar expressou alta fertilidade de gemas, tolerância ao míldio e também vem mantendo as principais características da planta original, tais como vigor exuberante, bagas de tamanho natural grande, boa aderência e textura crocante.

#### Particularidades

A 'BRS Isis' é uma cultivar de ciclo tardio, cuja duração pode variar entre 116 e 126 dias, em regiões de clima tropical semiárido (Vale do São Francisco) até 135 e 145 dias, em regiões de clima tropical úmido, no Noroeste Paulista. A necessidade térmica da 'BRS Isis', estimada em Curaçá, BA e em Jales, SP, da poda ao final da maturação, foi de 1.800 graus-dia e, da brotação ao final da maturação, foi de 1.675 graus-dia.

É uma cultivar vigorosa, com exuberante desenvolvimento vegetativo. Durante a formação, a planta apresenta forte dominância apical, havendo necessidade de manejo específico para uma formação adequada. A fertilidade de gemas é alta, apresentando de dois a três cachos por ramo, quando submetido a podas mé-



Figura 3 - 'BRS Isis'

NOTA: Aspecto do cacho depois de manejado, em Jaíba, MG.

dias ou longas. O peso médio de cachos, sem o uso de reguladores de crescimento, é de 375 g. A nova cultivar apresenta bagas de tamanho grande, sob condições naturais (18,5 x 28,5 mm), o que dispensa o uso de reguladores de crescimento. Na região do Vale do São Francisco, onde são praticados dois ciclos produtivos anuais, a produtividade média, em quatro safras sucessivas, foi de 26 t/ha/ciclo.

'BRS Isis' é tolerante ao míldio e à requeima das folhas, porém é suscetível à ferrugem. Em Jales, SP, e no Vale do São Francisco, não foram observadas podridões de cacho (podridão-ácida, podridão-cinzenta ou podridão-da-uva-madura), em cultivos submetidos a tratamentos conven-

cionais. Nas duas regiões, as áreas de teste também foram submetidas a tratamentos preventivos contra oídio e antracnose e não foi observada a incidência dessas doenças. A 'BRS Isis' mostrou ser muito sensível ao declínio da videira, uma doença do lenho causada por *Botryodiplodia theobromae* Pat., que, em estádios avançados, induz sintomas de necrose em forma de V no corte transversal do lenho, provocando a morte de segmentos de braços, esporões e varas e, em casos mais graves, até da copa.

Experimentos de avaliação da qualidade pós-colheita da cultivar BRS Isis foram realizados em uvas colhidas na Embrapa Uva e Vinho, na Estação Experimental de Viticultura Tropical, localizada em Jales,

SP, em 2012, e em vinhedos de empresas parceiras localizadas no Vale do São Francisco, em 2013.

A uva em plena maturação apresenta sabor neutro. O teor de açúcares da uva madura pode alcançar 16 °Brix a 21 °Brix, dependendo da condição climática durante a fase de maturação. Destaca-se a baixa acidez observada em ambas as regiões, de 0,34 a 0,55 g de ácido tartárico por 100 mL, resultando numa relação entre SS/AT, que variou entre 38 e 47.

Após a colheita, amostras de frutos foram armazenadas durante períodos de 0, 10, 20 e 30 dias, em câmaras frias a 0 °C e UR de ±95%. As análises de qualidade foram realizadas após três dias de manutenção à temperatura ambiente. As variáveis analisadas foram cor, SS, AT, pH do mosto, degrana, escurecimento do engaço e podridão. Foi possível observar que, em todos os períodos de armazenamento refrigerado, os valores médios de SS mantiveram-se acima de 16 °Brix, superiores ao mínimo exigido para comercialização de uvas finas de mesa. A manutenção da qualidade organoléptica foi verificada também pelas demais análises realizadas, observando-se um equilíbrio adequado entre os teores de açúcares e ácidos ao longo do período de armazenamento, resultando em um elevado potencial de aceitabilidade por parte dos consumidores (relação SS/AT elevada). Não foram constatados sinais de podridões nas amostras analisadas.

Com relação aos compostos relacionados com a saúde, o IPT e o conteúdo de antocianinas totais foram determinados na película das uvas das cultivares BRS Isis e Crimson Seedless. A nova cultivar apresentou cerca de duas vezes e meia mais antocianinas totais, enquanto o IPT foi cerca de 30% maior em comparação com 'Crimson Seedless'.

#### Manejo recomendado

##### Sistema de condução, espaçamento e formação das plantas

A 'BRS Isis' é vigorosa, e se adapta aos sistemas de condução latada pérgola e em Y.

João Dimas Garcia Maia

No sistema latada, os espaçamentos devem ser de 2,00 m entre plantas por 3,33 m entre fileiras. Para o sistema de condução em Y, os espaçamentos recomendados são de 2,00 m entre plantas, por 3,33 a 3,40 m entre fileiras. Nesses sistemas de condução, as plantas devem ser formadas com dois braços, em sentidos opostos, deixando-se oito esporões ou braços secundários, quatro para cada lado. Na região do Semiárido nordestino, onde são conduzidos dois ciclos produtivos, com duas safras por ano, deve ser praticada a poda mista, deixando-se varas e esporões no mesmo braço secundário.

Para controlar a forte dominância apical, característica da 'BRS Isis' durante a fase de formação das plantas, torna-se necessária a prática de desponte dos ramos laterais, quando estes atingem de oito a dez folhas, deixando-se cerca de oito gemas. O objetivo desta prática é redistribuir o vigor para outras brotações ao longo do braço principal, possibilitando a obtenção de plantas com estrutura inicial mais equilibrada.

#### Cultivares de porta-enxertos

No Vale do São Francisco, a 'BRS Isis' apresentou bom desempenho, quando enxertada sobre os porta-enxertos IAC 313 'Tropical' e 'SO 4'. Na região Noroeste do estado de São Paulo, o porta-enxerto recomendado é o IAC 572 'Jales'.

#### Poda e quebra de dormência

No Vale do São Francisco, deve-se realizar a poda mista, para obtenção de sucessivas produções. Por expressar alta fertilidade de gemas, a 'BRS Isis' apresenta maior estabilidade de produção no decorrer dos ciclos produtivos sucessivos, quando comparada com as cultivares apirênicas disponíveis atualmente para cultivo na região. Para promover a brotação, deve ser usada a cianamida hidrogenada – 490 g/L de ingrediente ativo (49% p/v) – na concentração de 2,86%, nas duas gemas deixadas nos esporões e nas últimas três gemas

da poda em vara. A aplicação antecipada de ethephon, cerca de 15 dias antes da poda, para promover a desfolha, contribui para a quebra de dormência e para a diminuição da dominância apical e, portanto, pode ser empregada em todos os ciclos.

#### Poda verde

Após a brotação, deve-se deixar um broto por esporão e um a dois brotos por vara, com um a dois cachos por broto. Para obter médias de produtividades em torno de 25 t/ha/ciclo, conforme recomendado para regiões onde se praticam dois ciclos produtivos anuais, manter sete a oito cachos/m<sup>2</sup>.

Durante a formação de varas, tanto no período de formação das plantas, quanto no dos ramos, há necessidade de eliminar os brotos laterais secundários, quando estão com 10 a 12 cm de comprimento. Na formação de varas, para a poda de produção do ciclo seguinte, os ramos devem ter suas extremidades despontadas, quando atingirem 1,50 m de comprimento e, dessa forma, o crescimento é contido.

Em geral, há necessidade de realizar um segundo desponte, em brotos emitidos nas extremidades. Em brotos com cachos, deve-se fazer a desponta após a fixação dos frutos, entre os estádios chumbinho e ervilha (entre 7 e 10 mm), deixando-se 13 a 15 folhas. Não é recomendado fazer o desponte antes do florescimento, pois esta prática poderá resultar em maior fixação dos frutos, e assim, aumentar gastos com mão de obra para raleio das bagas. A desfolha basal é feita somente em brotos com cachos nos ramos em produção, para possibilitar melhor cobertura dos reguladores de crescimento nos cachos durante as aplicações, quando realizadas.

#### Melhoria da qualidade das uvas

Em virtude da alta fertilidade de gemas da nova variedade, recomenda-se a prática do controle da carga em todos os ciclos produtivos, por meio da eliminação de brotos e de cachos. Em regiões onde são praticados dois ciclos produtivos anuais, recomenda-se

trabalhar com 25 a 26 t/ha/ciclo, totalizando 50 a 52 t/ha/ano, a fim de manter a estabilidade da produção ao longo dos anos.

Para alcançar a produtividade preconizada, devem ser deixados sete a oito cachos por metro quadrado, ou seja, em torno de quatro brotos com dois cachos por metro quadrado. A cultivar BRS Isis apresenta cachos compactos com pedúnculo muito curto. Assim, torna-se necessária a realização de práticas para alongamento e descompactação desses cachos. A primeira consiste no alongamento das inflorescências na fase inicial do crescimento dos brotos, quando as inflorescências estão com 3 a 5 cm de comprimento. Em testes realizados no Vale do São Francisco, a aplicação de AG<sub>3</sub> nas dosagens de 0,5 e 0,7 ppm, associado ao Acadian<sup>®</sup>, na dosagem de 100 mL/100 L, aos 16 e 19 dias após a poda, respectivamente, obteve bons resultados. A segunda prática consiste no uso de tesouras de pontas arredondadas para o raleio de bagas no estádio ervilha, quando são deixadas, aproximadamente, 50 a 70 bagas por cacho.

A 'BRS Isis' apresenta bom tamanho natural de bagas, em torno de 18,5 x 28,5 mm. Este tamanho está acima do diâmetro mínimo exigido pelo mercado externo.

Resultados obtidos no Vale do São Francisco mostraram que duas aplicações de AG<sub>3</sub>, na concentração 10 mg de ingrediente ativo por litro, promoveram aumentos de apenas 1,0 a 1,5 mm no diâmetro de bagas. Considerando o tamanho natural das bagas da 'BRS Isis', a aplicação pode ser dispensada. No Vale do São Francisco, no ciclo de produção do segundo semestre, a 'BRS Isis' não expressou bem a cor vermelha. Pesquisas com novos produtos, principalmente à base de ácido abscísico (ABA), poderão contribuir para a melhoria da cor no período mais quente do ano, com níveis de produtividade mais elevados.

Para melhor apresentação e valorização do produto, recomenda-se a comercialização dos cachos médios ou grandes em sacolas de papel ou de plástico, acondicionadas em caixas de papelão. No caso de cachos pequenos e médios, sugerem-se embalagens, tais como cumbucas plásticas

ou bandejas de isopor, cobertas com filme plástico, e também acondicionadas em caixas de papelão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2015, cerca de três e dois anos após o lançamento das novas cultivares brasileiras de videira para mesa, houve um grande interesse pelo seu cultivo, o qual vem-se expandindo, principalmente no Vale do Submédio São Francisco, onde se concentram as maiores áreas de produção de uvas de mesa. Estima-se que 'BRS Vitória' já tenha sido enxertada em uma área de cerca de 100 ha, enquanto 'BRS Isis' e 'BRS Núbia' somam 20 e 10 ha, respectivamente, com tendência de crescimento. Nas outras regiões vitícolas, as novas cultivares também vêm-se disseminando rapidamente, embora a área cultivada seja menor, pelo tamanho reduzido das áreas com parreirais.

O risco de insucesso das novas cultivares reside na colheita antecipada, com conteúdo de açúcares abaixo do recomendado, ou seja, 15 °Brix, para 'BRS Núbia'; 19 °Brix, para 'BRS Vitória'; e 17 °Brix, para 'BRS Isis'.

Uma das principais vantagens das novas cultivares é a tolerância ao míldio que, certamente, possibilitará a redução no número de aplicações de fungicidas, trazendo benefícios, tais como a diminuição nos custos de produção, menos danos para o trabalhador e para o meio ambiente, além de um produto mais saudável para o consumidor. O percentual de redução no número de aplicações deverá ser determinado em breve (NAVES et al., 2015; SOUZA et al., 2015)

A expectativa é continuar divulgando tanto para produtores quanto para consumidores, de forma que popularizem as novas cultivares brasileiras.

## REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2013. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2013. 136p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/85594/1/OLIVEIRA-AnuarioBrasFruti-p78-2013.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2013.

BLEINROTH, E.W. Determinação do ponto de colheita. In: GORGATTI NETO, A. et al. **Uva para exportação**: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. p. 20-21. (FRUPEX. Publicações Técnicas, 2).

CAMARGO, U.A.; MASHIMA, C.H.; CZERMAINSKI, A.B.C. **Avaliação de cultivares de uvas apirênicas no Vale do São Francisco**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1997. 7p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 26).

DOHADWALA, M.M.; VITA, J.A. Grapes and cardiovascular disease. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 139, n. 9, p. 1788S-1793S, Sept. 2009. Supplement: Grapes and Health.

GARRIDO, L. da R.; SÔNEGO, O.R. **Podridão da uva madura ou podridão de Glomerella**: biologia, epidemiologia e controle. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. 10p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 52).

INTERNATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES INSTITUTE. **Descritores para la vid (Vitis spp.)**. Roma, 1997. 66p.

MAIA, J.D.G. et al. **'BRS Núbia'**: nova cultivar de uva de mesa com sementes e coloração preta uniforme. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013. 12p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 139).

MAIA, J.D.G. et al. **'BRS Vitória'**: nova cultivar de uva de mesa sem sementes com sabor especial e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 12p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 126).

MANACH, C. et al. Polyphenols: food sources and bioavailability. **The American Journal of Clinical Nutrition**, New York, v.79, n.5, p.727-747, May 2004.

MELLO, L.M.R. de. **Viticultura brasileira**: panorama 2014. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015. 6p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 175).

MENDES, L.R. Crise na Europa afeta uvas no Vale do São Francisco. **Valor Econômico Online**, São Paulo, 7 fev. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/impreso/agronegocios/crise-na-europa-afeta-uvas-no-vale-do-sao-francisco>>. Acesso em: 1 out. 2015.

NACHTIGAL, J.C. Avanços tecnológicos na produção de uvas de mesa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10.; SEMINÁRIO CYTED:

INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA VITÍCOLA E VINÍCOLA NA COR DOS VINHOS, 2003, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p.167-170. (Embrapa Uva e Vinho. DOCUMENTOS, 40).

NAVES, R.L. et al. Frequência de aplicação de fungicidas para o controle de míldio na cultivar de uva de mesa BRS Núbia. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 15.; CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 13., 2015, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015. p. 299. Resumo.

PROTAS, J.F. da S.; CAMARGO, U.A. **Vitivinicultura brasileira**: panorama setorial de 2010. Brasília: SEBRAE; Bento Gonçalves: IBRAVIN: Embrapa Uva e Vinho, 2011. 108p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/58339/1/PROTAS-panoramavitivinicultura2010.pdf>>. Acesso em: 1 out. 2015.

RITSCHER, P.S.; MAIA, J.D.G. **Uvas do Brasil**: programa de melhoramento genético. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. Disponível em: <<http://www.cnpv.embrapa.br/pesquisa/pmu>>. Acesso em: 22 maio 2015.

RITSCHER, P.S. et al. **BRS Isis**: nova cultivar de uva de mesa vermelha, sem sementes e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013. 20p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 143).

SATO, G.S. Análise do consumo de uva para mesa no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 7, p. 50-53, jul. 2004.

SATO, G.S. et al. Cadeia produtiva da uva de mesa fina no estado de São Paulo: produção, sazonalidade de preços e canais de distribuição. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. 1 CD-ROM.

SOUZA, R.T. de et al. Frequência de aplicação de fungicidas para o controle de míldio na cultivar de uva sem semente BRS Vitória. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 15.; CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 13., 2015, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015. p. 300. Resumo.