

**BOLETIM TÉCNICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA**

UVAS: COMO CULTIVAR

Boletim Técnico - n.º 113 - p. 1-24 - ano 2021
Lavras/MG

GOVERNO DO BRASIL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**

MINISTRO: Milton Ribeiro

REITOR: João Chrysostomo de Resende Júnior

VICE-REITOR: José Roberto Soares Scolforo

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA EDIÇÃO DO BOLETIM TÉCNICO

Conselho editorial responsável pela aprovação da obra

Marco Aurélio Carbone Carneiro (Presidente), Nilton Curi (Vice-Presidente),
Francisval de Melo Carvalho, Alberto Colombo, João Domingos Scalon,
Wilson Magela Gonçalves

Referências Bibliográficas: Jullyanna Nair de Carvalho

Revisão de Texto: Jullyanna Nair de Carvalho

Impressão: Gráfica/UFLA

EXPEDIENTE EDITORA UFLA

Flávio Monteiro de Oliveira (Diretor)

Patrícia Carvalho de Moraes (Vice-Diretora)

Alice de Fátima Vilela

Damiana Joana Geraldo Souza

Késia Portela de Assis

Marco Aurélio Costa Santiago

Renata de Lima Rezende

Rosiane Campos de Oliveira

Vítor Lúcio da Silva Naves

Walquíria Pinheiro Lima Bello



ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Campus Universitário da UFLA

Andar Térreo do Centro de Eventos, Caixa Postal 3037 - CEP 37200-900 - Lavras/MG

Tel: (35) 3829-1532 - Fax: (35) 3829-1551

E-mail: editora@ufla.br

Homepage: www.editora.ufla.br

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DAS UVAS	4
3 CULTIVARES	6
3.1 Cultivares porta enxerto	6
3.2 Cultivares copa	8
3.2.1 Cultivares para mesa, vinho comum e suco - <i>Vitis labrusca</i>	8
3.2.2 Cultivares para mesa e vinho comum - <i>Vitis labrusca</i>	8
3.2.3 Cultivares para mesa - <i>Vitis labrusca</i>	8
3.2.4 Cultivares de dupla aptidão: para vinho e suco	10
3.2.5 Cultivares de uva fina para vinho	10
3.2.6 Cultivares de uva para suco	11
4 CLIMA	11
5 PROPAGAÇÃO DA VIDEIRA	12
5.1 Seleção de estacas	13
5.2 Propagação do porta enxerto	13
5.3 Propagação da cultivar copa por enxertia	14
6 IMPLANTAÇÃO DO VINHEDO	16
6.1 Escolha do terreno	16
6.2 Preparo, correção e adubação do solo	17
6.3 Espaçamento de plantio	17
6.4 Sistema de condução	18
6.5 Plantio	18
7 IRRIGAÇÃO	18
8 ADUBAÇÃO	19
9 TRATOS CULTURAIS	19
9.1 Poda	19
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

UVAS: COMO CULTIVAR

Jullyanna Nair de Carvalho¹

Paula Almeida Nascimento¹

Leila Aparecida Salles Pio²

1 INTRODUÇÃO

A videira é uma planta de clima temperado pertencente a família *Vitaceae*, gênero *Vitis* a qual apresenta ampla distribuição geográfica. A espécie mais cultivada no mundo e de maior importância econômica é a *Vitis vinifera*, apresentando grande número de cultivares, tanto de uvas para vinho como de uvas de mesa e para a produção de passas. A segunda espécie mais importante é a *Vitis labrusca*, utilizada para consumo in natura bem como para processamento.

No Brasil, a vitivinicultura possui grande importância social e econômica, pelo elevado impacto que tem na geração de emprego e renda em relação a outras atividades agrícolas típicas de pequenas propriedades de agricultura familiar.

Os polos vitivinícolas se concentram nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste, com atividades que se diferenciam quanto ao volume de produção, área plantada e produto final elaborado. A ampla capacidade de adaptação da videira a diferentes climas e o aprimoramento da tecnologia de produção foram fundamentais para que a cultura se disseminasse para diferentes regiões. Essa expansão decorre também da alta rentabilidade do cultivo, tanto para a produção de uvas de mesa quanto para a obtenção de sucos, vinhos e demais derivados, o que torna a atividade fortemente atrativa.

2 CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DAS UVAS

O cultivo da videira pode ser feito para diferentes finalidades e em função do destino final da produção pode ser classificada comercialmente nos seguintes tipos: uvas para mesa, uvas para vinificação, uvas para passas e uvas para sucos.

¹Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Agronomia/Fitotecnia na Universidade Federal de Lavras.

²Professora do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras.

As uvas para mesa são utilizadas para consumo “in natura”, podendo ser classificadas em dois tipos: uvas de mesa comuns ou rústicas e uvas finas de mesa. As uvas de mesa comuns são originárias de variedades americanas e apresentam sabor e aroma foxados ou neutros, destacando-se a Isabel e a Niágara. As uvas de mesa finas são cultivares europeias e apresentam sabor e aroma moscatel, além de serem mais suscetíveis às doenças fúngicas e exigentes em manejo, tais como Itália, Rubi, Benitaka, entre outras.

Uma boa variedade de uvas de mesa deve possuir aparência atrativa, bagas de tamanho médio a grande, sabor agradável, resistência ao transporte e boa conservação. A preferência de mercado e a época de maturação determinam as variedades a serem cultivadas.

Uvas para vinificação dividem-se em: uvas comuns e uvas finas ou viníferas. Uvas comuns são variedades americanas ou híbridos dessas variedades e originam os vinhos comuns, com destaque para Isabel, Niagara e Concord. Uvas viníferas, pertencem à espécie *V. vinífera* as quais compõe as variedades denominadas especiais originárias da França, são exemplos a Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot, Semillon, entre outras.

A qualidade do vinho está relacionada com as características varietais da uva, principalmente cor, aroma e sabor, além das condições ambientais da região produtora. As características desejáveis de uma boa cultivar são bagas pequenas, polpa deliquescente, com coloração intensa quando tintas, alto teor de sólidos solúveis e acidez equilibrada.

Para vinhos de mesa ou secos, utiliza-se uvas com acidez elevada e teor moderado de açúcares; para vinhos doces, uvas ricas em açúcares e com baixa acidez. As melhores cultivares de uvas para vinhos de mesa são cultivadas em clima frio, e para vinhos doces, em climas quentes.

Uvas passa são processadas desidratando as frutas frescas de duas formas: ao ar ou em estufa. As características desejáveis são: bagas de tamanho uniforme; textura macia e boa conservação; sabor agradável; de fácil secagem e não pegajosas; ausência de semente; alto teor de sólidos solúveis. A principal variedade utilizada é a Thompson Seedless.

Uvas para suco devem preservar o sabor natural da uva após o processo de pasteurização e clarificação. As variedades americanas, destacando-se a Concord, mantém o sabor característico da uva in natura, com sabor afoxado, enquanto que as

uvas europeias apresentam um sabor desagradável. As variedades mais utilizadas no Brasil são Isabel e Niágara Rosada.

3 CULTIVARES

A escolha da cultivar copa varia de acordo o destino final da produção, ou seja, se a finalidade é produzir uvas para mesa, vinhos ou sucos. Já a escolha do porta enxerto é feita em função da compatibilidade com a cultivar copa e das características desejáveis da planta como vigor, adaptação as condições edafoclimáticas da região e resistência a pragas e doenças.

3.1 Cultivares porta enxerto

Existe um número expressivo de cultivares porta enxertos, cada qual com características próprias e recomendações específicas para adaptação a diferentes condições ambientais.

IAC 313 Tropical - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis riparia* x *Vitis rupestris* x *Vitis cinérea*. Porta enxerto vigoroso e se adapta bem a solos argilosos e arenosos, bem como a solos ácidos. Apresenta alta resistência ao míldio, à filoxera e a nematóides e moderada resistência à antracnose. Possui alto índice de enraizamento das estacas, no entanto, deve-se evitar diâmetro superior a um centímetro. Adapta-se bem nos seguintes estados: Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), Paraná (PR), São Paulo (SP), Minas Gerais (MG), Bahia (BA), Pernambuco (PE), Espírito Santo (ES), Rio de Janeiro (RJ), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Mato Grosso (MT) e Mato Grosso do Sul (MS).

IAC 572 Jales - cultivar resultante do cruzamento de 101-14 MGT (*Vitis Riparia* x *Vitis rupestris*) x *Vitis Cariba*. Porta enxerto de elevado vigor e se adapta bem a solos argilosos, arenosos e com acidez elevada. Apresenta boa resistência à fusariose, filoxera, nematoides e míldio, mas é pouco resistente à antracnose. Suas estacas tem bom enraizamento. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, MG, BA, PE, CE, RN, MT, MS, GO, ES e RJ.

AC 766 Campinas - cultivar resultante do cruzamento de Riparia do Traviú x *Vitis Caribaea*. Porta enxerto vigoroso, adaptado a solos arenosos, argilosos e ácidos. Possui alta resistência a míldio, filoxera, fusariose e nematoides e média

resistência à antracnose. O índice de enraizamento de suas estacas é elevado. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, MG, BA, PE, ES, RJ, CE, RN e MS.

Paulsen 1103 - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis berlandieri* x *Vitis rupestris*. Porta enxerto vigoroso e precoce, porém confere atraso na maturação dos frutos da cultivar copa. Desenvolve-se melhor em solos argilosos, mas possui alta e moderada tolerâncias a solos secos e salinos, respectivamente. Apresenta alta resistência ao míldio, fusariose e filoxera e baixa resistência a antracnose e nematoides. Possui alto índice de enraizamento das estacas. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, MG, BA e PE.

SO4 - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*. Porta enxerto com elevado vigor, precoce e tem baixa influencia na maturação dos frutos da cultivar copa. Toleram moderadamente solos ácidos e salinos, mas é pouco tolerante a solos secos. Apresenta alta resistência ao míldio e a filoxera e moderada resistência a nematoides e baixa resistência à antracnose. Suas estacas tem elevada emissão de raízes. Adapta-se ao RS, SC, PR, SP, MG, BA e PE.

VR 043-43 - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis rotundifolia* x *Vitis vinifera*. Porta enxerto vigoroso, tardio e confere atraso na maturação dos frutos da cultivar copa. A tolerância a solos secos é baixa. Possui baixo índice de enraizamento das estacas. Apresenta alta resistência ao míldio e nematoides, moderada resistência a fusariose e antracnose e baixa resistência a filoxera. Adapta-se bem ao RS, SC, PR.

101-14 MGT - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis riparia* x *Vitis rupestris*. Porta enxerto pouco vigoroso, muito precoce e antecipa a maturação dos frutos da cultivar copa. Toleram moderadamente solos salinos e tem baixa tolerância a solos secos e ácidos. Tem alto índice de enraizamento das estacas. Apresenta alta resistência ao míldio e filoxera, moderada resistência a nematoides, baixa a media resistência a fusariose e baixa resistência a antracnose. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, MG, BA e PE.

420A MGT - cultivar resultante do cruzamento de *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*. Porta enxerto pouco vigoroso, precoce e confere atraso na maturação dos frutos da cultivar copa. Apresenta baixa tolerância a solos secos, ácidos e salinos. O índice de enraizamento de suas estacas é moderado. Possui alta resistência ao míldio e nematoides, moderada resistência a filoxera e antracnose e baixa resistência a fusariose. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, MG, BA e PE.

3.2 Cultivares copa

3.2.1 Cultivares para mesa, vinho comum e suco - *Vitis labrusca*

Isabel - planta vigorosa, muito rústica e altamente fértil, proporcionando colheitas abundantes com poucas intervenções de manejo. Possui cachos pequenos, cilíndricos, alados, compacidade solta. Bagas de tamanho médio, elipsóides, cor preta, polpa mucilaginosa, sabor foxado. Altamente resistente a antracnose, oídio, botrytis e podridão ácida e moderadamente resistente a míldio, fusariose e filoxera. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, MG, BA e PE.

Concord - uva tinta referência de qualidade para suco pelas suas características de aroma e sabor. Planta medianamente vigorosa, precoce e produtiva. Cachos de tamanho médio a grande, cilíndricos e compactos. Bagas médias, ovoides e de coloração preto azulada. Apresenta resistência ao míldio, oídio e antracnose. Adapta-se bem ao RS, PR e SC.

3.2.2 Cultivares para mesa e vinho comum - *Vitis labrusca*

Niagara branca - planta vigorosa com maturação média a tardia. Possui cacho pequeno a médio, curto cilíndrico, raramente alado. Bagas de tamanho grande, redonda, sabor levemente foxado, verde esbranquiçada, polpa mole e sucosa. Possui alta resistência à podridão ácida, moderada resistência à antracnose, míldio e botrytis e é susceptível a oídio e glomerella. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, MG e MT.

Niagara rosada a planta apresenta vigor moderado. Produz cachos pequenos a médios e cilíndricos. Bagas grandes a médias, redondas, pouco pruinosas, polpa mole sabor doce aromático, levemente foxado, com semente. Altamente resistente a podridão ácida, moderadamente resistente à antracnose, míldio e botrytis e é susceptível a oídio e glomerella. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, ES, RJ, MG, MT, MS e GO.

3.2.3 Cultivares para mesa - *Vitis labrusca*

Itália - a planta apresenta vigor mediano, com cachos são grandes, cilíndrico-cônicos, alongados, alados e muito compactos, com boa resistência ao transporte e armazenamento. As bagas são grandes e ovaladas, coloração verde ou verde-

amarelada, consistência carnosa, com semente, sabor neutro levemente moscatel e boa aderência ao pedicelo. Apresenta susceptibilidade à antracnose e ao míldio. Adapta-se bem a regiões quentes com baixa precipitação.

Benitaka - a planta vigorosa e apresenta ciclo médio a longo. Possui cachos grandes, muito compactos; cilindro-cônicos, alongados, alados. As bagas também são grandes; elipsóides; vermelhas; polpa carnosa; sabor moscatel; com sementes. Moderadamente resistente à antracnose, botrytis, míldio e cancro bacteriano e pouco susceptível a podridão ácida e oídio. Adapta-se bem a MG, SP, PR, SC, RS, PE, BA.

Redglobe - planta muito vigorosa e apresenta ciclo tardio. Possui cachos grandes, soltos e alados. Bagas muito grandes; ovoidais; coloração rosada claro; polpa carnuda; pequenos traços de sementes (menos de 1 mm de largura); sabor neutro; casca grossa. Possui baixa resistência a oídio, botrytis e ao cancro bacteriano. Adapta-se bem a PE, BA, AL, MG, SP, PR.

Sultanina ou Thompson Seedless - planta com alto vigor. Possui cachos grandes, cônicos piramidal, raramente alados. Bagas médias, elipsoides, coloração verde-amarelada claro, polpa carnuda, textura firme e sucosa, sabor neutro e pequenos traços de sementes (menos de um mm de largura). Moderadamente resistente ao oídio e susceptível ao míldio e phomosis. Adapta-se bem a PE, BA, AL, MG.

Crimson Seedless - cultivar de uva sem sementes. Planta muito vigorosa e tardia. Possui cachos médios a grandes, cilíndricos e medianamente compactos. As bagas são médias a grandes, ovoides alongadas, crocantes, coloração vermelha e sabor neutro, sem sementes.

Superior Seedless ou Festival - cultivar de uva sem semente. Planta vigorosa, precoce e com ciclo médio. Bagas grandes, crocantes e coloração verde amarelada.

BRS Vitória - cultivar de uva preta sem sementes, com sabor aframboesado e apresenta tolerância ao míldio. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, ES, MG, GO, MT, BA e PE.

BRS Clara - cultivar de uva branca sem sementes, de sabor moscatel leve e agradável, bagas pequenas, crocante e de polpa incolor. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, ES, MG, GO, DF, MT, BA e PE.

BRS Isis - cultivar de uva sem sementes, de cor vermelha, sabor neutro e agradável. Planta muito vigorosa e de maturação tardia. Apresenta tolerância ao míldio. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, ES, MG, RJ, GO, DF, MT, BA e PE.

BRS Linda - cultivar de uva preta, sem sementes, de polpa incolor, firme, e com sabor neutro. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, ES, MG, GO, MT, BA e PE.

BRS Núbia - cultivar de uva preta com sementes, de bagas naturalmente grandes, textura firme, crocante e sabor neutro. Apresenta tolerância ao míldio. Adapta-se bem ao RS, SC, PR, SP, ES, MG, RJ, GO, MT, BA e PE.

BRS Melodia - cultivar de uva rosada, de bagas crocantes, casca fina e sabor tutti-frutti e mix de frutas vermelhas. Apresenta alta tolerância à antracnose e tolerância média ao míldio, ao oídio e às podridões de cacho. Cultivada sob cobertura plástica. Adapta-se à Serra gaúcha.

3.2.4 Cultivares de dupla aptidão: para vinho e suco

As cultivares **Niagara Branca**, **Concord** e **Isabel**, descritas anteriormente também se enquadram nessa categoria.

Isabel Precoce - apresenta as características gerais da ‘Isabel’ em relação a comportamento agrônômico, produção e qualidade da uva, mas apresenta ciclo precoce, sendo sua colheita antecipada em aproximadamente 35 dias. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, MG, GO, MT, BA e PE.

Bordô ou Folha de figo - planta vigorosa e de ciclo precoce, possui cacho pequeno a médio, com bagas médias. Apresenta resistência às principais doenças fúngicas. Adapta-se bem a regiões com inverno definido, tais como sul de MG, RS e SC.

BRS Rúbea - apresenta intensa cor violácea e características de aroma e sabor de alta qualidade para suco de uva e também pode de ser usada para a elaboração de vinho tinto. Planta altamente vigorosa e ciclo intermediário. Cacho pequeno, compacto; esférico, alongado, alado. Baga esférica, mucilaginosa; sabor aframboesado; com sementes. Altamente resistente à antracnose, botrytis, Míldio e podridão do cacho. Adapta-se bem ao RS.

3.2.5 Cultivares de uva fina para vinho

Cabernet Sauvignon - plantas vigorosas e medianamente produtivas. Altamente susceptíveis a doenças fúngicas, principalmente o míldio. Atualmente é a vinífera tinta mais importante do RS. Produz vinhos tintos de excelente qualidade, rico em cor, extrato e taninos, cujo aroma característico evoluem com o envelhecimento.

Cabernet Franc - planta medianamente vigorosa e bastante produtiva, proporcionando colheita de uvas de boa qualidade. O vinho tinto apresenta aroma característico, boa qualidade e pode ser consumido ainda jovem. Cachos grandes, com bagas pretas, esféricas e pequenas. Apresenta relativa resistência ao míldio e ao oídio, sendo sensível à antracnose. Adapta-se bem às condições da Serra Gaúcha.

Syrah - planta muito vigorosa e produtiva. Produz vinhos tintos frutados de excelente qualidade para consumo quando jovens ou mesmo após envelhecimento. Resistente às doenças de folhas e suscetível à podridões dos cachos. Adapta-se bem às condições semiáridas do nordeste.

Merlot - considerada uma das melhores uvas para a produção de vinho tinto, produzindo vinhos de qualidade, cm aroma frutado. Planta com bom vigor e produtiva. Cachos de tamanho médio a pequeno e cônico. Bagas de tamanho médio, redondas e pretas. Apresenta alta resistência a doenças, exceto ao míldio e oídio. Adapta-se bem ao RS.

Chardonnay - produz vinhos brancos complexos om excelente qualidade. Planta vigorosa e medianamente produtiva, de brotação precoce e maturação mediana. Suscetível às doenças fúngicas. Adapta-se bem à Serra Gaúcha.

Sauvignon Blanc - plantas vigorosas, tardias e de boa maturação. Uma das mais importantes viníferas brancas. Produz vinhos secos e refrescantes.

3.2.6. Cultivares de uva para suco

BRS Cora - apresenta intensa cor violeta e sabor aframboesado. Planta medianamente vigorosa e de ciclo intermediário. Cachos de tamanho médio, cilindo-cônicos, alados e soltos. Bagas médias, elípticas e largas, de coloração preto-azulada, polpa ligeiramente firme e sabor aframboezado. Resistente à antracnose. Adapta-se bem a RS, SC, PR, SP, ES, DF, GO, MT, BA e PE.

4 CLIMA

A videira, como toda espécie de clima temperado, apresenta um ciclo vegetativo condicionado aos fatores climáticos, ou seja, o clima é o principal regente das atividades fisiológicas da videira. Dessa forma, os fatores climáticos como radiação solar, temperatura e umidade do ar, umidade do solo e vento

apresentam influencia direta no crescimento e desenvolvimento, na produtividade e na qualidade da produção de uvas.

A radiação solar interfere diretamente o ciclo vegetativo da videira e o desenvolvimento do fruto. Essa radiação solar incidente no parreiral é determinada pela localização do pomar e época do ano. Quanto maior a intensidade essa radiação incidente maiores são os teores de açúcares nos frutos. Recomenda-se para o cultivo da videira, locais com muita luz do período da florada até a maturação das uvas.

A temperatura ar é o fator ambiental mais significativa no comportamento da cultura da videira. A faixa de temperatura ótima para as folhas de videira expressarem sua capacidade fotossintética máxima, situa-se entre 20 °C e 30 °C. As reações da fotossíntese são menos intensas em temperaturas inferiores a 20 °C, crescem com seu aumento, atingindo o máximo entre 25 e 30 °C, voltando a cair quando aproxima-se de 45 °C.

No entanto, a umidade relativa do ar durante o ciclo da cultura da videira também é de extrema importância, pois interfere no surgimento de doenças fúngicas. Valores mais elevados proporcionam o desenvolvimento de ramos mais vigorosos, aceleram a emissão das folhas e favorecem uma maior longevidade. Porém, quando associados a temperaturas elevadas a incidência de fungos é muito maior.

Quanto a demanda hídrica, a uva é bastante resistente à seca, em função do sistema radicular que atinge grandes profundidades. Em regiões de cultivo onde ocorre baixa precipitação e alta demanda evaporativa há necessidade do fornecimento de água por irrigação. Chuvas excessivas durante desenvolvimento vegetativo e reprodutivo podem trazer prejuízos com doenças fúngicas, devido à alta umidade gerada. Já a falta de água pode prejudicar todo o ciclo da cultura. A uva suporta bem locais com pouco mais de 500 mm de chuva no ano, aceitando o máximo em torno de 1200 mm.

A velocidade dos ventos é considerada um problema para o cultivo de uvas. As uvas são bastante sensíveis a ventos fortes, pois esses podem causar danos físicos em plantas em formação, causando a quebra dos ramos novos, e em plantas em produção, provocam danos mecânicos no frutos.

5 PROPAGAÇÃO DA VIDEIRA

A videira pode ser propagada por sementes, entretanto em trabalhos visando o melhoramento genético. Isso porque as plantas originadas por sementes possuem

muita variabilidade genética e necessitam de um período mais longo para iniciar a produção de frutos.

No entanto a propagação comercial das mudas de videira é feita de forma vegetativa por estaquia ou enxertia. A propagação das uvas, nas regiões produtoras do Brasil, é feita principalmente utilizando-se a estaquia para obtenção do porta-enxerto e a enxertia da cultivar copa para obtenção da muda. Os materiais de propagação (gemas e estacas) utilizados para produção de mudas devem ter qualidade e sanidade. Para isso, recomenda-se a utilização de plantas matrizes certificadas, as quais possuem identidade varietal e sanidade comprovadas.

O processo de propagação envolve a seleção de estacas, propagação do porta-enxerto e propagação da videira copa por enxertia.

5.1 Seleção de estacas

Ramos com diâmetro entre 8 a 12 mm são selecionados no período de repouso vegetativo da planta, quando se apresentam bem maduros ou lignificados. As estacas devem ser coletadas da porção mediana dos ramos e em seguida devem ser plantadas ou mantidas em recipiente com água, para evitar a desidratação do material. A estaca para plantio em viveiro ou em local definitivo é preparada num comprimento de 40 cm a 45cm, contendo de 2 a 3 gemas. Faz-se um corte transversal na base, no máximo a 1 cm da gema basal; na parte superior, faz-se um corte em bisel, 5 cm acima da gema, para evitar desidratação.

A melhor época para o plantio das estacas de videira no campo, em regiões de clima temperado, é no inverno (Julho/Agosto). Nas regiões de clima tropical, deve-se preferir o plantio nos meses de outubro a dezembro.

5.2 Propagação do porta enxerto

Em clima temperado, o porta-enxerto mais utilizado é o Paulsen 1103, seguido por 420A, 101-14 e 161-49. Já para o clima tropical, os mais utilizados são IAC 572 'Jales', IAC 766 'Campinas' e IAC 313 'Tropical'.

Na propagação do porta-enxerto, as estacas, após preparadas, podem ser plantadas diretamente no local definitivo com sistema de irrigação instalado ou enraizadas em sacos de poliestireno, contendo substrato umedecido, no viveiro. A produção de mudas em viveiro tem como vantagem proporcionar uma seleção de

plantas vigorosas para o campo. Entre 60 a 90 dias após o plantio em viveiro, as mudas podem ser levadas para o campo. É importante destacar que um dos fatores que influenciam o enraizamento de videira é a quantidade de substâncias de reserva armazenadas nos ramos, e por este motivo os ramos lignificados apresentam melhores resultados (Leão, et al., 2004).

5.3 Propagação da cultivar copa por enxertia

A propagação da variedade copa é realizada por enxertia. Para que a enxertia seja possível é necessário que haja compatibilidade dos materiais genéticos que determinarão a sobrevivência de ambos. O enxerto ou garfo dará origem ao sistema aéreo e o porta-enxerto ao sistema radicular.

Os fatores mais importantes para o êxito da enxertia são: compatibilidade e afinidade entre a copa e o porta-enxerto, contato dos tecidos do porta-enxerto e variedade copa, boa soldadura dos tecidos, os quais asseguram a circulação da seiva.

A época de coleta dos ramos lenhosos, maduros, para a enxertia em regiões de inverno rigoroso, é quando a planta já perdeu as folhas e está em pleno repouso. Enquanto que em regiões de climas mais quentes, tropicais, a coleta pode ser durante todo o ano, desde que os ramos estejam maduros ou seja lignificados. A videira presta-se, de um modo geral, a todos os processos de enxertia: de garfo, de borbulha e de encosto. O processo de enxertia utilizado, tanto em viveiros como em vinhedos comerciais é o de garfagem no topo de fenda cheia. Os garfos devem possuir duas gemas, efetuando-se o corte na extremidade superior a uma distância de cerca de 2 cm da gema apical em ângulo reto; na extremidade inferior, efetua-se o corte em forma de cunha iniciando-se cerca de 0,5 cm abaixo da gema, devendo apresentar o mesmo comprimento da fenda do porta-enxerto, cerca de 2 a 3 cm. O garfo é introduzido imediatamente na fenda do porta-enxerto, certificando-se da existência de um perfeito contato entre os tecidos do câmbio do enxerto e do porta-enxerto. Em seguida, o enxerto deve ser enrolado com fita plástica, a partir da região da enxertia até a extremidade, deixando-se apenas as gemas descobertas. A extremidade superior deve ser protegida com a fita para evitar o dessecamento do enxerto. Nas regiões temperadas, a enxertia deve ficar 10 cm a 15 cm acima do solo, utilizando garfo com duas gemas enxertado no caule do porta-enxerto enraizado. Enquanto que em regiões tropicais, a enxertia é feita de 40 cm a 50 cm acima do solo, utilizando garfo com uma gema enxertado em dois ramos do ano de cada porta-enxerto.

Os tipos de enxertia de videira são de mesa, de campo e enxertia verde. A enxertia de mesa, é um método de enxertia, que ao invés de promover primeiro o enraizamento do porta-enxerto para posterior enxertia da cultivar copa a campo, o porta-enxerto e a cultivar copa se desenvolvem no mesmo momento.. A enxertia de mesa, utilizada por muitos países vitícolas, proporciona a rápida produção de muda e formação do vinhedo, reduzindo em cerca de um ano.

Na enxertia de mesa, o processo de enxertia e enraizamento são realizados no viveiro, partindo-se de porta-enxertos ainda não enraizados. As estacas enxertadas deverão ser plantadas logo após a enxertia, em sacolas plásticas ou tubetes, contendo substrato úmido.

As mudas enxertadas no viveiro podem ser levadas ao campo cerca de 60 dias após a enxertia. A principal vantagem é a aquisição, pelo produtor, de mudas enxertadas e selecionadas prontas para o plantio. Por outro lado, como desvantagem, essas mudas apresentam desenvolvimento vegetativo mais lento durante a fase de crescimento, o que pode reduzir o vigor vegetativo da copa, podendo levar à necessidade de realizar podas de formação durante dois ou mais ciclos consecutivos.

Já na enxertia no campo, os porta-enxertos são plantados no local definitivo, onde permanecem por aproximadamente 6 meses, até apresentarem diâmetro e maturação adequados para serem enxertadas.

Já quando o processo de enxertia é realizado no campo, são selecionados dois ramos para receberem os garfos, dos quais eliminam-se todas as folhas abaixo do corte. Os ramos restantes do porta-enxerto são eliminados, com exceção de um ou dois que permanecem para distribuir o excesso de seiva e evitar o afogamento dos enxertos, até o completo pegamento de pelo menos um deles. Nos ramos selecionados, escolhe-se uma porção lisa e reta, a uma altura de 30 a 50 cm do solo, onde efetua-se o corte horizontal para eliminação da copa, abrindo-se com o auxílio do canivete de enxertia uma fenda de aproximadamente 2 a 4 cm de profundidade para introdução do garfo que se deseja enxertar. Quando ocorre o pegamento dos dois enxertos, seleciona-se aquele que apresenta brotação mais vigorosa, eliminando-se o outro.

As principais vantagens deste processo são o desenvolvimento rápido e uniforme das brotações após a enxertia, devido ao maior vigor vegetativo resultante da presença do sistema radicular já desenvolvido. A enxertia verde ou herbácea é aquela realizada quando os ramos do porta-enxerto e do garfo não se encontram ainda lignificados,

entretanto estes devem estar no mesmo estágio de maturação e apresentar o mesmo diâmetro. Geralmente é utilizada para a reposição de falhas da enxertia.

Em relação às instalações para a produção de mudas, o viveiro deve ser protegido de ventos fortes, estar próximo a uma fonte de água constante e de boa qualidade, em solo bem drenado e com boas estradas de acesso. O viveiro deve ser coberto para evitar o ressecamento das mudas, utilizando-se tela sombrite, com densidade de 50%. Os sacos para mudas de videira devem ter dimensões de 14 cm x 22 cm, com furos na base para permitir o escoamento do excesso de água, organizados em canteiros de 1 m de largura, com comprimento variável.

Os canteiros são distanciados 60 a 80 cm um do outro, a fim de permitir o deslocamento das pessoas no interior do viveiro. Atualmente, existe uma tendência de utilização de tubetes com maior praticidade em relação aos sacos plásticos. Os tubetes devem apresentar as seguintes dimensões: na parte externa 62 mm, interna 52 mm, altura 190 mm e capacidade 288 cm³, acondicionados a bandejas em uma bancada a 0,80 m do solo.

O substrato utilizado é a terra retirada das camadas superficiais do solo. Entretanto, é importante a realização de análise de fertilidade, principalmente para verificar a ocorrência de problemas como salinidade, que podem causar fitotoxidez nas mudas. Além do mais, podem ser utilizados substratos comerciais para a produção de mudas (de preferência mudas de plantas frutíferas) ou mistura de terra de barranco e areia ou somente a terra barranco, desde que tenha teor elevado de areia.

6 IMPLANTAÇÃO DO VINHEDO

6.1 Escolha do terreno

Na escolha da área para implantação do vinhedo, deve-se primeiramente obter conhecimento do histórico da área para diagnóstico de problemas e possíveis correções. Além disso, é importante verificar a disponibilidade de água nas proximidades do vinhedo para tratamentos fitossanitários e irrigação, assim como a presença de estradas para escoamento da produção. Deve-se também, evitar áreas muito úmidas e terrenos declivosos (superior a 20%), pois dificulta o manejo do vinhedo.

A videira pode ser cultivada em ampla variedade de solos, uva vez que se adapta a qualquer tipo de solo. Entretanto, deve-se evitar solos rasos, extremamente

arenosos ou argilosos, solos com camadas adensadas ou compactadas, mal drenados, contendo teores relativamente altos de sais solúveis e sódio trocável. Por fim, deve-se priorizar solos com textura franca e bem drenados, com pH variando de 5,0 a 6,0 e com teor de matéria orgânica com pelo menos 20 g dm⁻³.

6.2 Preparo, correção e adubação do solo

O preparo do solo deve ser feito antes da instalação do vinhedo e tem por finalidade condicionar fisicamente o solo para que o sistema radicular das mudas possa crescer e desenvolver livremente e as plantas possam expressar todo seu potencial produtivo. As operações de preparo do solo roçagem, destocamento, subsolagem ou aração e gradagem

A calagem é uma prática que tem por finalidade corrigir a acidez, além de elevar os teores cálcio e magnésio do solo. A quantidade de calcário a ser aplicada é determinada com base nos resultados da análise de solo, de modo que eleve a saturação de bases (V) a 80%.

O calcário deve ser aplicado a lanço e incorporado ao solo por meio de gradagem antes da abertura das covas. Após abertura das covas, aplicar de 100 a 200 g de calcário por cova, de acordo com a análise do solo e do volume de terra da cova, por ocasião da adubação de plantio.

A adubação pode ser realizada em área total ou somente nas covas de plantio. No caso de adubação em área total os fertilizantes devem ser incorporados através de gradagens. Se o plantio for realizado em covas, fazer a abertura trinta dias antes do plantio e adubar apenas do solo da cova.

Geralmente, para o plantio em covas invertem-se as camadas do solo da superfície e do fundo da cova, utiliza-se metade do calcário com esterco curtido (20 litros) na parte inferior e a outra metade com adubo mineral, na parte superior da cova. A adubação de plantio depende exclusivamente da análise de solo. Recomenda-se adicionar 4,5 g de zinco mais 1,0 g de boro por cova.

6.3 Espaçamento de plantio

O espaçamento varia em função de fatores como cultivar copa e porta enxerto, fertilidade do solo, topografia do terreno e sistema de condução. Cultivares mais vigorosas exigem maior espaçamento, 3 a 4 m entre linhas e 2 a 3 m entre plantas, enquanto que para as menos vigorosas pode-se utilizar menores espaçamentos, 1,8

a 2 m entre linhas e 0,8 a 1 m entre plantas. Não se recomendam distâncias entre fileiras menores que 2 m. Terrenos planos requerem espaçamentos entre linhas maiores do que os utilizados em terrenos com maior declividade. Além disso, sistema em latada exige espaçamentos maiores do que o sistema em espaldeira.

6.4 Sistema de condução

A videira é uma planta que possui habito de crescimento trepador, portanto necessita de sustentação para seus ramos e folhas. O sistema de condução é definido em função da finalidade da produção do vinhedo. Os sistemas de condução mais conhecidos e utilizados são a espaldeira; latada, caramanchão ou pérgula; e manjedoura ou em Y

A latada é indicada para cultivares de alto vigor e de mesa, gera maior produtividade, menor incidência de doenças, possibilita melhor trato cultural nos cachos, porém tem custo elevado, é mais indicada para a produção de uvas de mesa.

A espaldeira é utilizada para cultivares de baixo vigor, gera menor produtividade mas tem custo reduzido, esta é geralmente escolhida para uvas vinícolas pois os frutos recebem maior radiação o que aumenta a concentração de açúcares.

A manjedoura tem sido utilizada como uma alternativa à espaldeira e latada, pois apresenta características intermediárias entre essas, além de um custo de implantação também intermediário para produção de uvas comuns ou até mesmo uvas finas para vinho.

6.5 Plantio

Posteriormente ao preparo da área e escolha do sistema de condução, realiza-se a abertura das covas nas dimensões 60 cm x 60 cm x 60 cm. Procede-se com a adubação conforme mencionado anteriormente. Em substituição às covas, pode-se também fazer o plantio em sulcos, com profundidade de 40 cm, no mesmo sentido da linha de plantio, antes da instalação da irrigação e do sistema de condução.

7 IRRIGAÇÃO

A irrigação possibilita o aumento da produção do vinhedo. Deve ser realizada de acordo com a localidade e a facilidade de aproveitamento da água, podendo ser

com aspersores ou por gotejamento. Ao longo do ciclo da cultura, a necessidade de água é variável e há uma grande sensibilidade à falta de água, sobretudo, no início das brotações. Além disso, durante a formação dos frutos, a falta de água pode afetar a qualidade e a produção dos mesmos.

8 ADUBAÇÃO

No que diz respeito à adubação, pode-se dizer a videira é uma planta pouco exigente em nutrientes, pela intensa atividade do sistema radicular durante o repouso e pelo retorno de grande massa de folhas e ramos ao terreno. Entretanto, deve-se atentar aos principais nutrientes requeridos pela cultura: N, P, K, Ca, Mg, Zn e B. Dentre os macronutrientes, o mais exigido é o fósforo. Em meio aos micronutrientes o boro se mostra essencial, e sua falta pode comprometer a polinização. Sendo assim, a videira apresenta alta demanda por matéria orgânica, sendo fundamental a adubação com esterco ou compostos.

9 TRATOS CULTURAIS

9.1 Poda

A poda da videira compreende todas as operações realizadas na planta com o objetivo de equilibrar o crescimento vegetativo e a produção, fornecendo condições para que a planta produza frutas com as máximas quantidades e qualidades durante o maior período possível. As classificações e as épocas das podas podem variar conforme a região e a preferência dos técnicos e viticultores. Quando não acontece a poda, a videira tem um crescimento desordenado, dificultando todas as operações de cultivo. Assim, os cachos amadurecem de modo desuniforme e com baixa qualidade.

Poda de formação: tem por finalidade dar a forma adequada à planta, de acordo com o sistema de sustentação adotado. Durante a condução da videira é importante que ocorra um bom desenvolvimento da planta principalmente na área foliar, realização de fotossíntese, e no sistema radicular, sustentação e absorção de nutrientes. O objetivo de formar a planta, após a enxertia, dando estrutura necessária para otimização da produção e facilitar as operações de manejo e fitossanitário no pomar. Normalmente, a poda de formação é concluída até o terceiro ano. A poda

de formação pode ser realizada para permitir a condução da planta em braço único ou em dois braços. Quando a opção é formar a planta com único braço, o ramo é curvado cerca de 20 cm a 30 cm abaixo do arame primário dos sistemas de condução, e amarrado junto ao arame, no sentido da linha de plantio e na mesma direção dos ventos dominantes. Para a formação de dois braços primários, o ramo principal deve ser despontado 10 cm abaixo do arame primário do sistema de condução, de modo a eliminar a dominância apical. Os ramos oriundos das duas últimas gemas mais próximas ao arame primário serão conduzidos um para cada lado, no sentido da linha de plantio. A partir deste ponto, o ramo principal, constitui o braço primário, sobre o qual as brotações laterais serão distribuídas de modo uniforme para formar a estrutura da planta. Na viticultura brasileira, predomina o sistema conhecido como ‘espinha de peixe’, que corresponde ao sistema de poda em cordão unilateral ou bilateral, com varas e esporões com um ou dois braços principais por planta e com braços secundários distribuídos uniforme e simetricamente ao longo do(s) braço(s) principal(is). Para formar a planta em ‘espinha de peixe’, as brotações laterais devem ser selecionadas a cada 25-30cm, deixando-se duas brotações laterais, sendo uma para cada lado, eliminando-se as duas seguintes e assim sucessivamente até a extremidade do braço. O desponte no ápice do ramo principal será realizado apenas quando este ultrapassar, aproximadamente, 40 cm do espaçamento da planta.

Poda de frutificação: também denominada de poda de produção tem por objetivo preparar a planta para a produção da próxima safra. Os ramos mal localizados, fracos e ladrões são eliminados para melhor aeração na videira. A poda de produção tem como objetivo principal preparar a planta para a frutificação, mantendo-se uma quantidade de gemas que permita a obtenção de produtividades satisfatórias e regulares. Os ramos do ciclo anterior devem ser eliminados pela base quando se mostrarem fracos, doentes, imaturos, achatados, mal posicionados ou, ainda, em número excessivo. A seleção dos ramos no momento da poda dependerá de sua posição e qualidade. Um bom ramo frutífero deve apresentar-se totalmente maduro, com coloração marrom e madeira lenhosa até as gemas apicais, distância normal dos entrenós, cilíndrico e com diâmetro médio em torno de 8 mm a 12 mm. Os ramos mais expostos à luz solar possuem melhor qualidade e devem ser selecionados por ocasião da poda. Devem apresentar vigor mediano, evitando-se aqueles muito grossos e os fracos. Nas videiras espaçadas de 2,5 m

x 1,5m conduzidas em latada e com poda mista, pode-se deixar, em cada braço, três varas com 6 a 7 gemas cada uma e até 6 esporões com duas gemas cada um. Isso resulta de 60 a 66 gemas/ planta. As varas devem estar distanciadas entre si cerca de 0,50m. Portanto, nos 0,75m de cada braço permanecem duas varas num sentido e uma no sentido oposto. Os esporões localizam-se próximos às bases das varas. As sucessivas podas de frutificação resumem-se em eliminar as varas que já produziram e substituí-las por outras originadas dos esporões. Das duas brotações dos esporões seleciona-se, na próxima poda, a mais afastada do braço para ser a futura vara e a mais basal para ser o esporão. Desta forma, a carga básica é de 6 varas e 12 esporões por videira. Desta forma, a poda de frutificação é feita em ramos lignificados, com 6 meses de idade, e visa equilibrar a brotação e a produção de cachos. O número de gemas deixadas nas varas durante a poda vai depender de alguns fatores como cultivar, vigor, estado fitossanitário, varas existentes na planta e entre outros.

Podas verdes: As podas verdes compreendem todas aquelas operações realizadas na planta com o objetivo de melhorar a estrutura da planta, a insolação, a aeração, o manejo e o controle fitossanitário. As principais podas verdes realizadas para produção de uvas finas de mesa são a desbrota e o esladroamento, desfolha e desponta. A poda contribui para melhorar o equilíbrio entre a vegetação e os órgãos de produção. Além disso, a poda diminui os estragos causados pelo vento, expor a folhagem à luz e circulação do ar e remoção de ramos, folhas, flores, gavinhas e cachos.

Desbrota e Esladroamento: A desbrota e o esladroamento consistem em suprimir as gemas, os brotos e os ramos que se desenvolvem nos troncos e nos braços e os ladrões que se desenvolvem no porta-enxerto. Assim, a poda reduz os riscos de infecção de doenças fúngicas como o míldio e a podridão do cacho; reduzir os riscos de pragas e da fitotoxicidade de herbicidas sistêmicos. Nas plantas mais jovens geralmente deixa-se apenas a gema superior, a fim de concentrar o crescimento no único ramo que formará o tronco da videira. A remoção dos ladrões geralmente é feita manualmente, entre a brotação e a floração da videira, em uma ou mais vezes, se necessário. Se houver disponibilidade de mão-de-obra, o esladroamento deve ser executado o mais cedo possível. De um modo geral deve ser realizado nos três primeiros anos, para evitar o surgimento de ladrões a partir do quarto ano. A desbrota consiste na eliminação de brotos que surgem na madeira velha, caule

e braço primário, com exceção daqueles que devem ser mantidos para formação ou mesmo substituição de algum ramo ou saída lateral, bem como de todos os brotos duplos que surgem nas varas e esporões, brotos fracos e mal posicionados, bem como aqueles que não têm cacho. Se houver dois brotos com cacho em uma mesma gema, seleciona-se o mais vigoroso, eliminando-se o mais fraco. A desbrota deve ser realizada o mais cedo possível, o que aumenta o rendimento da operação, facilita a cicatrização e evita o uso de tesouras. Nessa operação, é possível fazer a seleção das melhores brotações, bem como fazer a adequação do número de unidades produtivas adequada para os próximos ciclos naquela planta.

Desfolha: consiste na eliminação de folhas da videira, principalmente as situadas próximas aos cachos. Os objetivos da desfolha são: aumentar a temperatura, a insolação e a aeração na região dos cachos; melhorar a coloração e a maturação das bagas; reduzir a incidência das podridões do cacho; favorecer a penetração dos fungicidas no dossel vegetativo e nos cachos. Quando da ocorrência de doenças e/ou pragas, a eliminação das folhas afetadas diminui a pressão de inóculo e facilita o controle fitossanitário. A desfolha mal feita pode causar prejuízos na planta como diminuir a atividade fotossintética. Deve-se salientar que, em qualquer caso, deve-se eliminar somente as folhas muito desenvolvidas, as mais velhas, para não comprometer o fornecimento de nutrientes para o cacho. A eliminação de folhas tem por objetivo equilibrar a relação área foliar/número de cachos, melhorar a ventilação e a insolação no interior da parreira. Normalmente, a desfolha é feita em plantas vigorosas, com folhas grandes, com entre-nós curtos, etc., e são eliminadas as folhas da base, até próximo ao primeiro cacho, juntamente com o desnetamento e a eliminação das gavinhas. Deve-se tomar o cuidado para não fazer uma desfolha muito intensa, o que pode trazer prejuízos à planta pelo menor acúmulo de açúcares nos cachos, dificuldade de maturação de ramos, bem como a ocorrência de queimaduras de bagas pela ação dos raios solares.

Desponta: O desponte de ramos tem por finalidade evitar o crescimento excessivo dos ramos. Compreende a remoção da extremidade ou do meristema apical dos brotos e dos ramos e tem o efeito de diminuir a incidência do desavinho em cultivares susceptíveis, facilitar a penetração de materiais e de produtos fitossanitários. Além disso, melhora as condições de insolação e de aeração, eliminação de órgãos jovens susceptíveis à infecção de doenças e interferência sobre a morfologia da planta em manter um porte ereto dos ramos

no vinhedo conduzido em espaldeira antes que alcancem a direção do solo. A desponta deve ser feita manualmente a partir da floração, repassando duas ou três vezes se necessário. A intensidade da desponta não deve ser muito severa, pois pode causar um importante efeito depressivo na videira. De um modo geral, recomenda-se suprimir em torno de 15 cm do ramo. No caso de brotações com cachos, o desponte dos ramos faz com que a seiva seja direcionada para o crescimento dos frutos e das folhas e não dos ramos. O desponte dos cachos, por sua vez, tem por objetivo melhorar a conformação, uniformizar o teor de açúcares e melhorar o tamanho das bagas remanescentes. O desponte durante a fase compreendida entre o pegamento e o enchimento das bagas, pode favorecer um aumento no tamanho das bagas, pela suspensão temporária do crescimento e translocação da seiva para os ramos. Um desponte moderado no final do ciclo pode favorecer uma maior aeração e luminosidade no interior do vinhedo e facilitar o controle fitossanitário, mas deve ser realizado com muita cautela, uma vez que estimulam a emissão de ‘netos’, cujas folhas novas são facilmente infectadas por patógenos.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cultivo da videira pode ser feito para diferentes finalidades, sendo elas, uvas para mesa, uvas para vinhos, uvas para sucos e uvas para passas. Em função da determinação dessa finalidade da produção se dá a escolha da cultivar a ser implantada e são realizadas todas as atividades ao longo de seu ciclo produtivo. Assim, a implantação e a condução da viticultura requerem o conhecimento de fatores fundamentais que vão desde a escolha do local, manejo do solo, adubação, definição do sistema de condução, produção/aquisição de mudas, plantio, irrigação, tratamentos culturais até manejo de pragas e doenças.

11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHALFUN, N. N. J.; VILLA, F.; PIO, R. Recomendações Técnicas para a Cultura da Videira. **Boletim de extensão**. Lavras, 2002.

HARTMANN, H. T. et al. **Plant propagation: principles and practices**. 7.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880p.

HOFFMANN, F.; CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. **Sistema de Produção de Uvas Rústicas para Processamento em Regiões Tropicais do Brasil**. Embrapa Uva e Vinho, 2006 (Sistemas de Produção, 9).

KUHN, G. B.; REGLA, R. A.; MAZZAROLO, A. **Produção de mudas de videiras (*Vitis* spp.) por enxertia de mesa**. Embrapa Uva e Vinho: Bento Gonçalves, p. 1-12, 2007. (Circular Técnica 74).

LEÃO, P. C. S.; SILVA, C. J. Cultivo da videira no semiárido nordestino. In: PIO, R. **Cultivo de fruteiras de clima temperado em regiões subtropicais e tropicais**. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: Editora UFLA, 2018. 681p.

LEÃO, P. C. S. et al. **Cultivo da Videira**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. (Sistema de Produção 1)

MIELE, A.; MANDELE, F. **Uvas Viníferas para Processamento em Regiões de Clima Temperado**. Embrapa Uva e Vinho, 2003. (Sistemas de Produção, 4)

NACHTIGAL, J. C. et al., **Uva: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 202p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas),

REGINA, M. A.; SOUZA, C. R.; DIAS, F. A. N. Propagação de *Vitis* spp. pela enxertia de mesa utilizando diferentes porta-enxertos e auxinas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.34, n.3, p. 897-904, 2012.

TECCHIO, M. A. et al. Cultivo da videira para mesa, vinho e suco. In: PIO, R. **Cultivo de fruteiras de clima temperado em regiões subtropicais e tropicais**. 2. ed. rev. e ampl. Editora UFLA, Lavras, 2018. 681p.
