

## TÉCNICAS DE PRODUÇÃO VITÍCOLA COM CICLOS SUCESSIVOS EM CONDIÇÕES TROPICAIS

Umberto Almeida Camargo<sup>1</sup>

### ABSTRACT

Viticulture, a traditional activity in temperate climate regions, is growing as an economic activity also in the tropics. The behavior of commercial cultivars in hot climates is completely diverse related to temperate regions. Most outstanding differences are the uninterrupted growth, the absence of natural bud dormancy breakage, uneven growth of bud sprouts and the strong apical dominance. As a consequence, under these conditions, the grapevine shows irregular growth and yield, making indispensable the use of specific techniques to manage growth and regulate yield. On the other hand, tropical viticulture possesses as an interesting characteristic the possibility of programming the harvest for whatever day of the year, with the advantage, in the case of table grapes, of the feasibility of a continuous market supply. In the case of grapes for processing (wine, juice and other products) this feature allows the elaboration of great volumes of products on a small industrial plant. In this study, the main plant management techniques used under Brazilian tropical climate conditions are discussed. Also aspects of programming harvest considering seasonal climatic changes, type of the product (table grapes, wine, juice), and the intrinsic characteristics of the used cultivars are dealt with.

### INTRODUÇÃO

Embora a videira seja uma espécie tradicionalmente cultivada em regiões de clima temperado, no Brasil existem referências sobre a produção de uvas em regiões tropicais já no século XVI (Sousa, 1969). Entretanto, a viticultura tornou-se efetivamente uma atividade comercial nos trópicos do Brasil a partir da década de 1960, com o plantio de uvas de mesa no Vale do Submédio São Francisco, na região de Petrolina/Juazeiro, Estados de Pernambuco e Bahia (Albuquerque et al., 1987).

A possibilidade de programação da colheita para qualquer dia do ano, eliminando períodos de entressafra e proporcionando alta rentabilidade da cultura, estimulou o setor público, empresas privadas e produtores do Vale do São Francisco a investirem na cultura de uvas de mesa como uma das principais alternativas para o desenvolvimento regional. Já na década de 1980, usando a tecnologia básica empregada nos vinhedos de uvas de mesa, foram feitos os primeiros plantios comerciais de uvas para vinho no Vale do São Francisco, dando origem aos primeiros vinhos de regiões tropicais produzidos no Brasil. Também neste caso, a possibilidade de programação da colheita e de vinificação ao longo do ano, permitindo, assim, a elaboração de grandes volumes de vinho com pequena estrutura industrial, foi um fator de estímulo.

A partir do Vale do São Francisco, o cultivo de uvas de mesa em regiões tropicais do Brasil

<sup>1</sup> Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS; E-mail: umberto@cnpuv.embrapa.br

expandiu-se com o surgimento de novos pólos de produção no Norte do Paraná, no Noroeste de São Paulo e no Norte de Minas Gerais.

Atualmente, estes e outros pólos emergentes, localizados no Mato Grosso e em Goiás, produzem uvas de mesa e iniciam a produção de uvas para a elaboração de sucos e vinhos.

O comportamento da videira sob condições tropicais é bastante diverso daquele observado nas regiões temperadas, exigindo práticas vitícolas especiais. A tecnologia de produção nestas regiões evoluiu ao longo dos anos com a adaptação de práticas culturais conforme as cultivares utilizadas e segundo os objetivos da cultura.

Neste trabalho são apresentados aspectos relevantes do comportamento da videira em climas quentes e são discutidas as principais técnicas de manejo utilizadas na viticultura tropical do Brasil. Também são abordados aspectos referentes à programação de épocas de colheita tendo em conta as variações climáticas sazonais, o tipo de produto (uva de mesa, vinho, suco) e as características intrínsecas das cultivares utilizadas.

## COMPORTAMENTO DA VIDEIRA SOB CONDIÇÕES TROPICAIS

Sob condições tropicais, onde a temperatura se mantém suficientemente elevada durante todo o ano, a videira não entra em repouso vegetativo, apresentando crescimento ininterrupto, a menos que haja outro fator limitante como falta d'água ou condições inadequadas de nutrição. Este crescimento, se não houver intervenção, resulta em plantas com desenvolvimento contínuo

dos ápices e morte das gemas basais dos sarmentos.

Nestas condições parece não haver indução à dormência, observando-se a brotação das gemas pouco tempo após a desponta ou a poda dos ramos. Todavia, em locais ou em épocas do ano em que ocorrem quedas de temperatura, mesmo que de baixa intensidade e em duração inferior ao mínimo exigido para promover a dormência das plantas, como nas regiões temperadas, observa-se dificuldade de brotação das gemas após a poda. Em qualquer caso, com ou sem oscilações importantes na temperatura ambiente, em climas quentes sempre se observa forte dominância apical, seja na velocidade de brotação das gemas seja na velocidade de crescimento das brotações. Da mesma forma, observa-se, também, maior facilidade de brotação das gemas do último crescimento em relação a gemas posicionadas em sarmentos mais velhos. Este comportamento implica na necessidade de cuidados especiais tanto na fase de formação da planta como no manejo da copa de plantas já formadas para adequada manutenção da estrutura da copa. Normalmente, se não houver indução artificial, brotam apenas as gemas apicais da vara — a primeira e, às vezes, a segunda (Figura 1). No caso de uso de indutores, pode-se obter uniformidade de brotação das gemas ao longo da vara, entretanto, como regra, observa-se vigor decrescente no crescimento dos brotos a partir do ápice, com predominância do primeiro em relação ao segundo e assim por diante. Normalmente, as brotações a partir da terceira gema apical para a base do ramo apresentam desenvolvimento reduzido, paralisando o crescimento muito precocemente.



FIGURA 1. Visual típico de brotação das gemas da videira em clima tropical, sem o uso de indutores de brotação.

Na realidade poucos são os estudos e muito pouco se sabe sobre a fisiologia da videira em regiões tropicais. Entretanto, o acúmulo de observações práticas sobre o comportamento da planta ao longo do tempo, possibilitou o desenvolvimento de um conjunto de técnicas que tornaram a viticultura uma atividade comercial e econômica nas zonas tropicais do Brasil.

### **TÉCNICAS DE CULTIVO PARA A PRODUÇÃO DE UVAS SOB CONDIÇÕES TROPICAIS**

Um dos principais fatores determinantes de sucesso na viticultura tropical está em proporcionar condições de vigor adequado às plantas desde o momento do plantio da muda. Como regra, em climas quentes a videira deve ser irrigada nos períodos de estiagem e precisa de adubação orgânica abundante, além da correção dos elementos químicos do solo, para que se obtenha adequado desenvolvimento vegetativo. No Brasil, além da irrigação e da

adubação, o uso de porta-enxertos vigorosos, criados especificamente para regiões quentes, tem sido um recurso importante para a obtenção do vigor necessário à boa formação das plantas e à manutenção de níveis adequados de produtividade.

#### **Formação da planta**

O método mais usado para a implantação de novos vinhedos é a enxertia de campo, sendo o porta-enxerto previamente enraizado em sacolas de plástico e, normalmente, plantado no campo no início do período das chuvas, cerca de seis meses antes da data de enxertia. Normalmente é utilizada a enxertia por garfagem, sendo que em seis meses após a enxertia, as plantas estarão formadas, prontas para a realização da primeira poda. Também tem sido utilizado o plantio de mudas já enxertadas. Neste caso, a primeira poda pode ser feita cerca de oito meses após o plantio.

A formação da copa é feita utilizando-se os ramos axilares (netos). À medida que o ramo principal se desenvolve os laterais vão sendo

conduzidos, eliminando-se aqueles excedentes e despontando-se os basais, sempre que necessário, buscando adequada densidade e distribuição de laterais (Figura 2). O vigor elevado no período de formação da planta é uma condição extremamente importante e

necessária, já que em plantas pouco vigorosas a emissão e o crescimento de netos normalmente são deficitários, comprometendo a formação da estrutura produtiva da planta no futuro (Figuras 3 e 4).



FIGURA 2. Planta bem formada, com emissão de todos os ramos laterais (netos) no primeiro ciclo vegetativo, após a enxertia de campo.

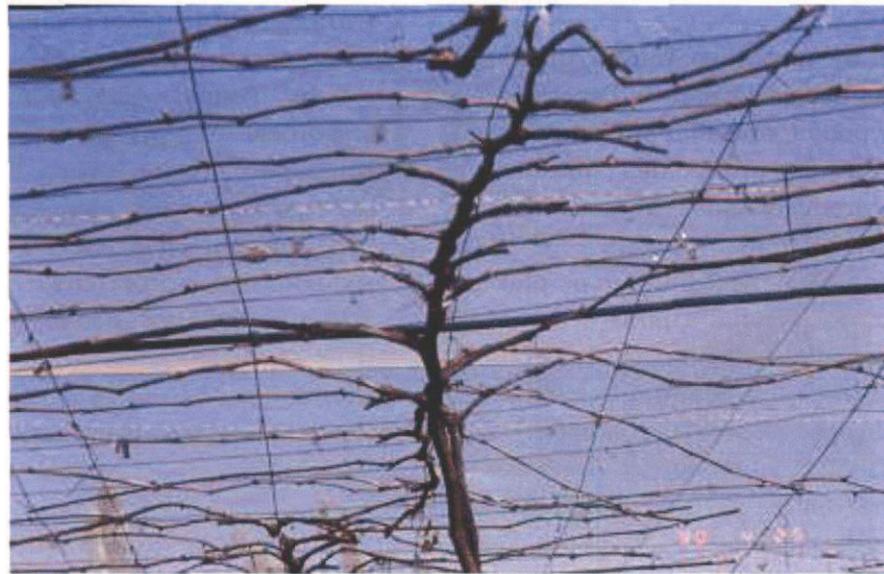


FIGURA 3. Planta bem formada: aspecto da copa após a segunda poda.



FIGURA 4. Planta mal formada devido à falta de vigor, com desenvolvimento de laterais apenas na extremidade, após a deponda do ramo guia (braço).

### **Manejo da copa em vinhedos em produção**

O crescimento vegetativo ininterrupto e a morte de gemas basais tornam indispensável o uso de duas podas anuais, para adequada manutenção da estrutura das plantas e controle da produtividade. Normalmente o período entre duas podas é de aproximadamente seis meses. Como as plantas não entram em dormência, a poda é realizada com plantas em plena vegetação, havendo a necessidade de desfolha manual ou induzida com a aplicação de reguladores de crescimento. O uso do ethephon é crescente para esta finalidade, apresentando, ainda, vantagens em relação ao aumento da brotação, desenvolvimento inicial dos ramos e produtividade das gemas (Fracaro *et al.*, 2003).

Em regiões tropicais, diferentemente do que ocorre em zonas de clima temperado, a carga é definida não pelo número de gemas/área mas pelo número de Ramos Semente/área. Os ramos semente (RS) são as brotações do último crescimento vegetativo disponíveis na estrutura permanente da planta, os braços e sub-braços. Para obtenção de boa produtividade, o vinhedo deve ser formado possibilitando uma carga adequada de RS/m<sup>2</sup>. Dependendo da fertilidade de cada cultivar, a densidade de RS/m<sup>2</sup> pode ser maior ou menor. No caso de algumas cultivares de uvas sem sementes, cuja fertilidade natural das gemas é muito baixa, são necessários até 5 RS/m<sup>2</sup>, enquanto que uma carga de 3 RS/m<sup>2</sup> é adequada para a cultivar Itália e cargas menores podem ser recomendáveis para cultivares de uvas para vinho, por exemplo.

Existem duas alternativas de poda:

a) Podas mistas sucessivas, com varas para produção e esporões para renovação, e colheita em cada ciclo vegetativo. A carga é

dividida em cerca de 50% dos RS para produção (varas) e 50% (esporões) para a formação de varas para o ciclo seguinte.

b) Podas alternadas para formação (esporões) e para produção (varas), portanto, com uma colheita a cada dois ciclos (Figura 5). Neste caso a capacidade produtiva da planta é total em um ciclo (ciclo de produção) e muito reduzida no outro (ciclo de formação). É um sistema bastante usado para a produção de uvas de mesa, caso em que, normalmente, são eliminados os cachos emitidos no ciclo de formação, tornando-o um ciclo absolutamente vegetativo.

Considerando-se uma carga eqüivalente de RS, a produtividade anual é eqüivalente em ambos os sistemas. Com poda mista a carga de cada ciclo é reduzida mais ou menos à metade, pois só 50% dos RS são destinados à produção sendo o restante utilizados apenas para a formação de varas para o ciclo seguinte. Aliás, neste sistema é recomendável que sejam eliminados os cachos existentes nas brotações oriundas de esporão para assegurar a obtenção de sarmentos com vigor para a poda seguinte, pois, normalmente, estas brotações são mais fracas que aquelas oriundas das varas de produção.

Sob condições tropicais é indispensável o uso de técnicas para indução da brotação. A cianamida hidrogenada é o produto mais utilizado, em concentrações variáveis de 1,5 até 3,5%. A aplicação deve ser dirigida às gemas e pode ser feita por pulverização, pincelamento ou imersão do ramo em tubos contendo a solução do produto. A cianamida hidrogenada, além de induzir, promove a uniformidade de brotação.



FIGURA 5. Poda de produção com cerca de três varas/m<sup>2</sup>, carga normalmente usada para uvas de mesa nas regiões tropicais do Brasil.

Na viticultura tropical a desbrota é uma prática obrigatória. Embora se obtenha a brotação da totalidade das gemas de uma vara, em função da dominância apical, devem se mantidas apenas duas brotações/vara, eliminando-se as demais. Esta prática é executada tão logo as inflorescências tornem-se visíveis, deixando-se de preferência as brotações apicais sempre que estas tenham cachos.

Devido ao intenso crescimento da videira nos climas quentes, é recomendável o controle do crescimento para assegurar a qualidade da produção e o equilíbrio vegetativo da planta. Além do uso racional de água e adubos, a principal prática neste sentido é a desponta de ramos que, em geral, deve ser feita após a floração, um pouco mais cedo ou um pouco mais tarde dependendo da cultivar e do objetivo da produção (uvas de mesa ou uvas para processamento). Especialmente em ciclos vegetativos coincidentes com a ocorrência de chuvas, esta prática precisa ser repetida tantas

vezes quantas forem necessárias. Substâncias redutoras de crescimento, como ethephon e cicocel, são alternativas possíveis para o controle do crescimento, porém, ainda são necessários estudos para a definição de especificações técnicas para seu uso no Brasil.

### **DEFINIÇÃO DAS ÉPOCAS DE PRODUÇÃO**

Conforme já referido, sob condições tropicais é possível a programação da colheita de uvas para qualquer dia do ano. As épocas de produção em cada pólo produtor são definidas tendo em conta as oportunidades de mercado e, principalmente, as condições climáticas de cada local. Todos os pólos atuais de produção de uva no Brasil tropical apresentam um período de estiagem e um período com maior volume de precipitações pluviométricas. Do ponto de vista técnico a época ideal para a produção é o período de estiagem porque, além de menor risco de

perdas causadas pela incidência de doenças, a uva apresenta melhor qualidade.

Tomando-se como exemplo regiões onde o período de estiagem transcorre de maio a outubro, adotando-se o sistema de duas podas e uma colheita, idealmente a primeira poda do ano seria realizada no início de maio e a colheita, para uma cultivar com ciclo de 130 dias, na primeira quinzena de setembro. A segunda poda seria feita entre 15 e 30 dias depois da colheita, para formação dos ramos da poda seguinte, ainda durante o período de estiagem. É o sistema utilizado para a produção de uvas de mesa nas regiões Noroeste de São Paulo e Norte de Minas Gerais (Figura 6). Cultivares de ciclo mais curto

facilitam este manejo, permitindo a plena formação de ramos da segunda poda antes das chuvas; já, no caso de cultivares de ciclo mais longo, ou a primeira poda é antecipada para o fim do período das águas ou a formação após a segunda poda estará sujeita a transcorrer já no início do período de chuvas.

Considerando-se a mesma distribuição de chuvas (novembro a março), no sistema de ciclos produtivos sucessivos (poda mista) haverá coincidência de brotações novas ou de colheita com incidência de chuvas em pelo menos um dos ciclos, pois o período de estiagem não é suficientemente longo para cobrir dois ciclos completos.

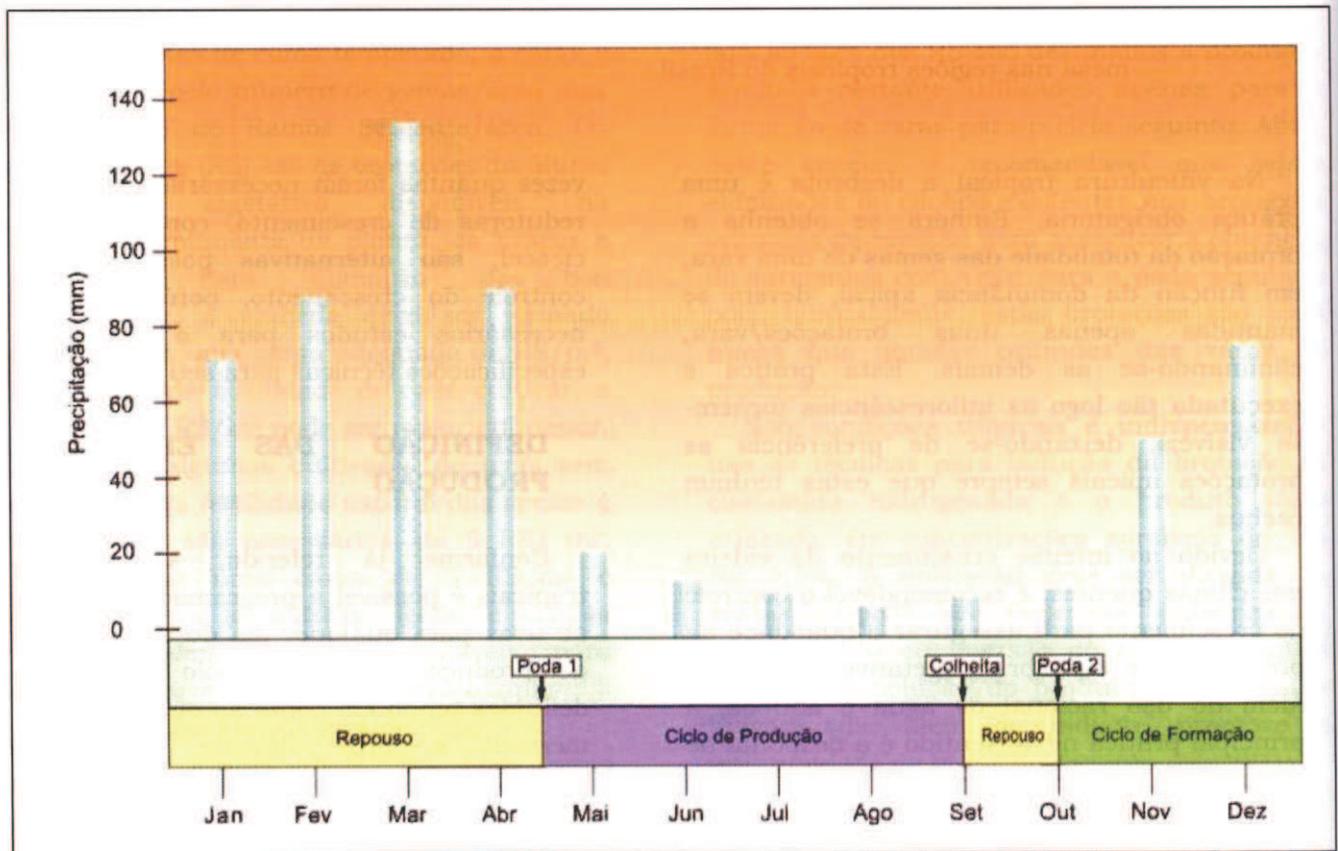


FIGURA 6. Modelo ideal para o manejo de uvas de mesa sob condições tropicais, duas podas e uma colheita/ano, em função da distribuição de chuvas.

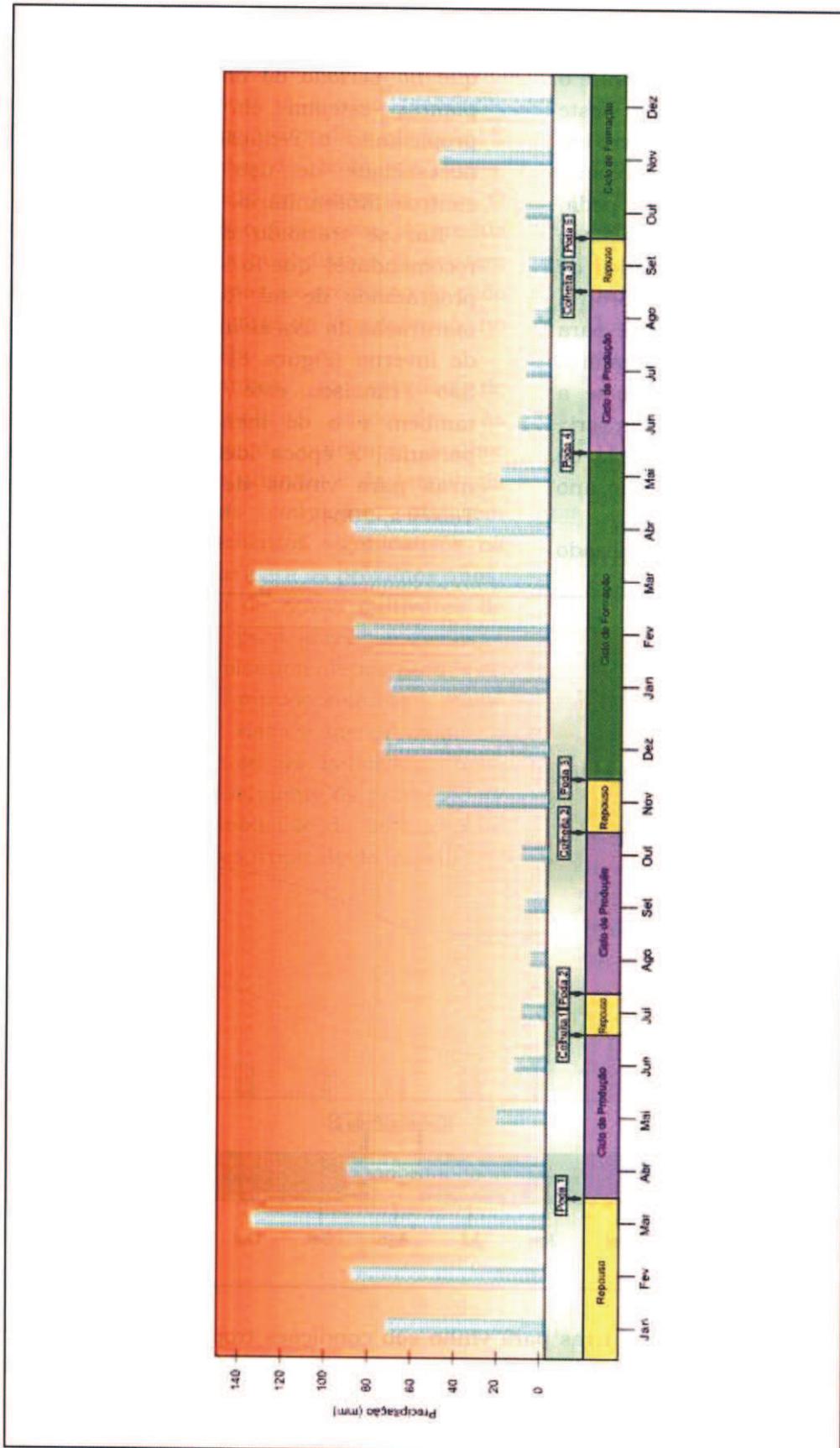


FIGURA 7. Modelo para a produção de uvas precoces sob condições tropicais, cinco podas e três colheitas a cada dois anos, em função da distribuição de chuvas.

No caso de cultivares de ciclo curto, inferior a 100 dias, pode ser adotado um manejo que viabiliza a obtenção de três colheitas durante o período de estiagem a cada dois anos. Neste modelo a primeira poda de produção ocorre em início de abril (fim das chuvas) sendo a colheita realizada no início de julho; a segunda poda, também para produção, aproveitando os ramos do último crescimento, é feita em meados de julho e a colheita no final de outubro; a terceira poda, a esporão, exclusivamente para formação, seria feita em novembro e a quarta poda seria realizada em maio, obtendo-se a terceira colheita em agosto. Em setembro seria realizada a quinta poda, para a formação de ramos e reinício do processo em abril do ano seguinte (Figura 7).

Independentemente do sistema utilizado

(um ou dois ciclos produtivos/ano ou três produções a cada dois anos), é recomendável que no período de chuvas mais intensas as plantas estejam em fase final de ciclo, propiciando a redução dos riscos e menor necessidade de uso de químicos para o controle fitossanitário.

Em se tratando de uvas para vinho, é recomendável que o ciclo de produção seja programado de tal forma que o período de maturação da uva se inicie próximo ao solstício de inverno (Figura 8). No Vale do Submédio São Francisco este período (junho-agosto), também é o de menor pluviosidade sendo, portanto, a época ideal para a produção de uvas para vinhos de qualidade (Tonietto e Teixeira, 2004).

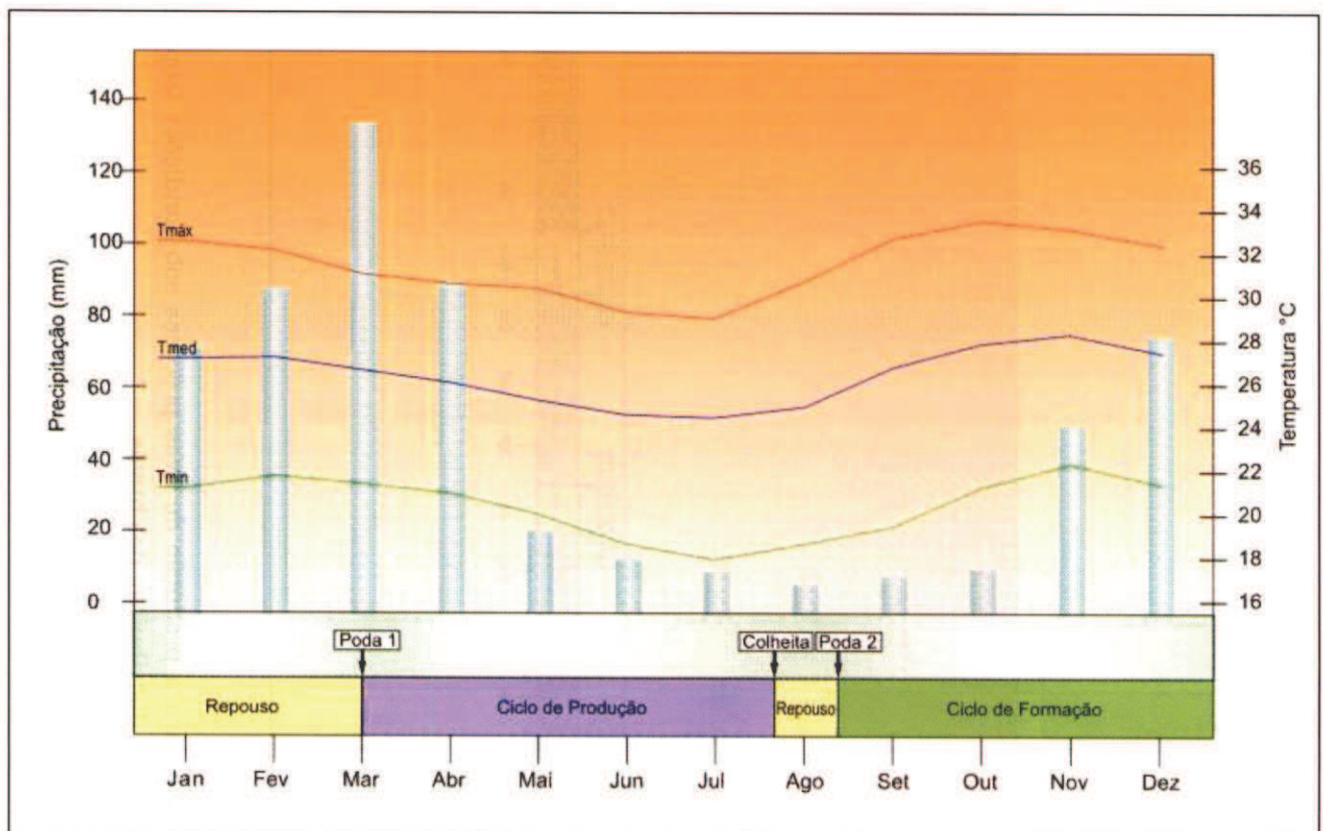


FIGURA 8. Modelo para a produção de uvas para vinho sob condições tropicais, com dois ciclos e uma produção/ano, tendo em vista as condições de temperatura e distribuição de chuvas, para obtenção de alta qualidade.

## PERSPECTIVAS DA VITICULTURA TROPICAL NO BRASIL

A viticultura tropical já é uma realidade, praticada com tecnologia própria e eficiente. É crescente a produção de uvas de mesa, abastecendo o mercado ao longo do ano. O Vale do Submédio São Francisco já produz vinhos de reconhecida qualidade e já existem iniciativas bem sucedidas na produção de suco de uva à base de cultivares de *Vitis labrusca* no Centro-Oeste do Brasil.

Referente aos vinhos, os estudos de zoneamento agroclimático, associados às pesquisas de seleção de cultivares melhor adaptadas aos climas quentes e de tecnologia enológica para estas condições, oferecem perspectivas de incrementos significativos na qualidade dos produtos para os próximos anos.

O desenvolvimento de novas cultivares de uvas sem sementes para mesa e de uvas labruscas para suco, plenamente adaptadas ao ambiente tropical, proporcionando maior produtividade, menor risco e menor custo de produção, constituem-se em importante base tecnológica para o crescimento da produção de uvas de mesa e consolidação da produção de suco de uva nas regiões tropicais do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, T.C.S. de; SOUSA, J. S. I. de; OLIVEIRA, F. Z. de. A expansão da viticultura no Submédio São Francisco. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ENOLOGIA E VITICULTURA, 2.; JORNADA LATINO-AMERICANA DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 2.; SIMPÓSIO ANUAL DE VITICULTURA, 2., Garibaldi/Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Associação Brasileira dos Técnicos em Viticultura e Enologia, 1987. p. 1-18.
- FRACARO, A. A.; PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Effect of ethephon on Niagara Rosada (*Vitis labrusca* L.), produced in the period between harvests in Jales-SP. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE VITICULTURA Y ENOLOGIA, 9., 2003, Santiago do Chile. **Anais...** Santiago: Pontificia Universidad Catolica de Chile, 2003. p. 19.
- SOUSA, J. S. I. de. **Uvas para o Brasil**. São Paulo: Melhoramentos, 1969. 456 p.
- TONIETTO, J.; TEIXEIRA, A. H. de C. Climatic zoning of viticultural production periods over the year in tropical zone: application of the methodology of the geoviticulture MCC System. In: JOINT INTERNATIONAL CONFERENCE ON VITICULTURAL ZONING, 2004, Cape Town. **Proceedings...** Cape Town: SASEV, 2004. p. 76-77.