



## ELABORAÇÃO DE CALENDÁRIO AGRÍCOLA PARA A REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO<sup>1</sup>

*Lidiane Cristina Gonçalves Sandre  
Juliano Fiorelli*

### RESUMO

O objetivo do respectivo trabalho consistiu em um calendário agrícola, baseado em dados de precipitação anual, início e término da estação de chuvas, variação de temperatura, velocidade do vento, umidade relativa do ar e zoneamento agrícola, a fim de informar aos produtores rurais do Oeste do Estado de São Paulo as épocas ideais de plantio e colheita das principais culturas produzidas na região, diminuindo os riscos de baixa produção, em razão da variação climática e garantindo aumento na produção agropecuária/agrícola.

**Palavras-chave:** Calendário agrícola. Zoneamento agrícola.

## AGRICULTURAL CALENDAR ELABORATION FOR THE WEST REGION IN SÃO PAULO STATE

### ABSTRACT

The objective of this paper is to make an agricultural calendar, established on annual precipitation data, beginning and ending of rain season, temperature variation, wind speed, relative air humidity and agricultural zoning. The reason is to inform the agricultural producers in the West side of São Paulo State, the ideal time for planting and harvest of the main cultures produced in the region diminishing the risks of low production, due to climatic variation and guarantee farming production/agricultural increase.

**Keywords:** Agricultural calendar. Agricultural zoning.

## ELABORACIÓN DE UN CALENDARIO AGRÍCOLA PARA LA REGIÓN DE OESTE PAULISTA

### RESUMEN

El objetivo de este respectivo trabajo consistió en la elaboración de un calendario agrícola, basado en datos de la precipitación anual del comienzo y del término de la estación de las lluvias, variación de la temperatura, velocidad del viento, humedad relativa del aire y zona agrícola, con el propósito de informar a los productores rurales del oeste del Estado de São Paulo las épocas ideales para la plantación y cosecha de las principales culturas producidas en la región, disminuyendo los riesgos de producción baja, debido a la variación climática y , así, garantizar el aumento de la producción agropecuaria/agrícola.

**Palabras claves:** Calendario agrícola. Zoneamento agrícola.



## INTRODUÇÃO

A agricultura é um dos segmentos mais importantes da cadeia produtiva e é aquele mais dependente das condições ambientais. O ambiente, basicamente clima e solo, controla o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Conseqüentemente, as condições ambientais devem ser adequadamente avaliadas antes de se implantar uma atividade agrícola. O primeiro e mais decisivo passo em qualquer planejamento deve ser a identificação de áreas com alto potencial de produção, isto é, áreas onde o clima e o solo sejam adequados para a cultura.

Segundo [Pereira, Angelocci e Sentelhas \(2002\)](#), o conhecimento do ambiente é decisivo para o desenvolvimento da agricultura produtiva, rentável, e socioeconomicamente viável. Quanto melhor for o conhecimento que se tem das condições ambientais prevalentes numa região, mais apto se estará para a seleção das culturas mais adequadas, das melhores épocas de plantio/semeadura e de colheita, das melhores variedades, dos sistemas de cultivo mais racionais, objetivando uma agricultura mais produtiva. Portanto, as condições ambientais devem ser adequadamente levantadas antes de se implantar uma atividade agrícola.

Com relação às condições climáticas, que são praticamente incontroláveis, para se alcançar produtividade econômica, cada cultura necessita de condições favoráveis durante todo o ciclo vegetativo, isto é, exige determinados limites de temperatura nas várias fases do crescimento, quantidade mínima de água e de um período seco nas fases de maturação e colheita. O atendimento a estas exigências garante que uma determinada região seja considerada apta para determinada cultura.

A determinação da aptidão climática de áreas para o cultivo de espécies de interesse agrícola é um dos objetivos mais aplicados da agrometeorologia, constituindo o zoneamento agroclimático. O zoneamento agroclimático, em uma primeira aproximação, preocupa-se com o macroclima, isto é, com o clima do município, que é determinado pelas observações obtidas em postos meteorológicos. Tais observações, por serem feitas em condições padronizadas, permitem a comparação de climas de diferentes regiões. Obviamente, a cultura cria seu próprio microclima, resultado da interação das plantas com o macroclima. Em situações nas quais a cultura é plantada em espaçamentos diferentes, observa-se a criação de microclimas distintos, que resultarão em problemas e manejos específicos ([PEREIRA; ANGELOCCI; SENTELHAS, 2002](#)).

O clima talvez seja o fator mais importante na determinação do potencial agrícola de uma região. O macroclima de uma região pode ser considerado praticamente invariável e característico no decorrer de algumas décadas. Uma determinada espécie encontra aptidão climática para cultura comercial em uma região em função das condições normais do clima. O agricultor, eventualmente, pode corrigir certas deficiências, como a falta de água, ou utilizar recursos para reduzir os efeitos de elementos adversos (geadas, granizos, ventos fortes), mas não consegue cultivar economicamente espécies não-adaptadas ao clima ([PEREIRA; ANGELOCCI; SENTELHAS, 2002](#)).



## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo elaborar um calendário agrícola para a região Oeste do Estado de São Paulo, avaliando épocas ideais de plantio e colheita, visando maximizar a produção das principais culturas existentes na região e também auxiliar os produtores rurais, para garantir um aumento de produção e renda.

## METODOLOGIA

O levantamento das principais culturas encontradas na região Oeste do Estado de São Paulo iniciou-se na cidade de Dracena-SP. Através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP), localizada na mesma cidade, e da APTA (Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio), localizada na cidade de Adamantina-SP, foi possível obter informações iniciais sobre algumas culturas de importância econômica para a região. Para relacionar as culturas com as respectivas cidades em que são produzidas, com a quantidade produzida e área plantada, buscou-se informações no banco de dados das cidades na página eletrônica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ([IBGE, 2007](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/)) cujo endereço é: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2007 em 19 municípios: Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Oswaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'álho e Tupi Paulista. Foram utilizadas informações estatísticas sobre a produção agrícola de 2004. Em relação às culturas, há trinta espécies cultivadas nas cidades anteriormente mencionadas, como mostra a Tabela 1. No entanto, analisando o número de cidades em que é cultivada, a quantidade produzida em toneladas por ano e a área plantada em hectares, chegou-se a vinte culturas de maior importância econômica para os produtores da região e, portanto, foram escolhidas para constituir o calendário agrícola (Tabela 2).

As demais culturas não foram escolhidas, por serem produzidas em poucas cidades, ou pela quantidade produzida ser pequena, ou ainda, por ocuparem reduzida área de produção, com exceção da seringueira, que apesar de apresentar dados estatísticos de acordo com o propósito do trabalho, não foi escolhida, pois o início da exploração de um seringal leva em torno de sete anos ([CORTEZ et al., 2002](#)), ou seja, não é possível que o produtor tenha rápido retorno econômico, além disso, a colheita do látex é realizada o ano todo com sangrias a cada três, quatro, cinco ou até sete dias ([FAHL et al., 1998](#)) e, portanto, não há como definir uma época exata do ano para realização da colheita, como foi feito com as demais culturas na elaboração do calendário agrícola (Tabela 3).



**Tabela 1** - Culturas da região do Oeste Paulista e seus respectivos municípios produtores

<b>Culturas</b>	<b>Municípios produtores</b>
Abacate	Adamantina, Bastos, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Pacaembu e Tupi Paulista.
Abacaxi	Andradina.
Algodão	Adamantina, Andradina, Castilho, Dracena, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.
Amendoim	Adamantina, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Pacaembu, Panorama e Tupi Paulista.
Arroz	Adamantina, Andradina, Castilho, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Panorama, Paulicéia, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.
Banana	Adamantina, Dracena, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama e Tupi Paulista.
Batata-doce	Dracena, Junqueirópolis e Lucélia.
Café	Adamantina, Andradina, Bastos, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Paulicéia, Santa Mercedes, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.
Cana-de-açúcar	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz e Ouro Verde, Pacaembu.
Caqui	Adamantina, Lucélia e Osvaldo Cruz.
Côco-da-baia	Andradina, Bastos, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.
Feijão	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes e Tupi Paulista.
Goiaba	Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, e Tupi Paulista.

Laranja	Adamantina, Andradina, Flórida Paulista, Irapuru, Osvaldo Cruz e Pacaembu.
Limão	Adamantina, Andradina, Osvaldo Cruz e Tupi Paulista.
Mamão	Adamantina e São João do Pau D'algo.
Mamona	Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Paulicéia e Presidente Epitácio.
Mandioca	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Manga	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Panorama, Paulicéia, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Maracujá	Adamantina, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Melancia	Adamantina, Andradina, Bastos, Dracena, Irapuru, Junqueirópolis, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Milho (em grão)	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Palmito	Bastos, Flórida Paulista, Junqueirópolis e Osvaldo Cruz.
Seringueira (látex coagulado)	Adamantina, Andradina, Bastos, Castilho, Dracena, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'algo e Tupi Paulista.
Soja	Adamantina, Andradina, Castilho, Dracena, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Presidente Epitácio e Tupi Paulista.
Sorgo (granífero)	Andradina, Panorama e Paulicéia.

Tangerina	Adamantina, Bastos, Flora Rica, Flórida Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia, Osvaldo Cruz, Pacaembu e Tupi Paulista.
Tomate	Adamantina, Irapuru, Junqueirópolis, Lucélia e São João do Pau D'alto.
Urucum	Dracena, Junqueirópolis, Ouro Verde, Paulicéia, Presidente Epitácio, Santa Mercedes, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.
Uva	Adamantina, Dracena, Irapuru, Junqueirópolis, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Santa Mercedes, São João do Pau D'alto e Tupi Paulista.

**Tabela 2** - Culturas escolhidas para constituir o calendário agrícola, de acordo com o número de cidades em que são produzidas, quantidade produzida (t/ano) e área plantada (ha)

Culturas	Número de cidades em que são cultivadas	Quantidade produzida (t/ano)	Área plantada (ha)
Arroz	13	773	359
Caqui	03	119	08
Côco-da-baia	17	46	357
Goiaba	04	234	15
Laranja	06	1.514	37
Limão	04	927	31
Mamão	02	782	16
Mamona	05	190	110
Palmito	04	178	64
Seringueira* (Látex coagulado)	16	4.490	2.080

\*Apesar de apresentar dados estatísticos de acordo com o propósito do trabalho, essa cultura não foi escolhida, pois o início da exploração de um seringueira leva em torno de sete anos e a colheita do látex é realizada o ano todo com sangrias a cada três, quatro, cinco ou até sete dias (FRANCISCO; BUENO; BAPTISTELLA, 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o levantamento realizado no Oeste do Estado de São Paulo, caracterizando as principais culturas produzidas por produtores rurais dos municípios pertencentes à região, foi possível a elaboração do calendário agrícola (Tabela 4) após definição das épocas de plantio e colheita baseados no zoneamento climático de cada cultura.



**Tabela 3** - Culturas que não foram escolhidas para constituírem o calendário agrícola, de acordo com o número de cidade em que são produzidas, quantidade produzida (t/ano) e área plantada (ha)

Culturas	Número de cidades em que são cultivadas	Quantidade produzida (t/ano)	Área plantada (ha)
Abacate	09	2.341	100
Abacaxi	01	2.900	100
Algodão	16	6.897	3828
Amendoim	09	5.481	1164
Banana	08	4.908	257
Batata-doce	03	4.902	361
Cana-de-açúcar	13	5.672.457	69.201
Café	16	7.234	9.870
Feijão	17	12.061	8.870
Mandioca	18	26.763	1.135
Manga	17	18.654	1.485
Maracujá	13	6.801	374
Melancia	13	6.981	203
Milho (em grão)	19	76.968	20.541
Soja	14	17.530	7.688
Sorgo (granífero)	03	7.536	3.182
Tangerina	10	4.872	192
Tomate	05	9.185	148
Urucum	08	1.215	698
Uva	11	5.012	243

*Zoneamento agroclimático das culturas*

A ocorrência de fenômenos meteorológicos adversos contribui para grandes prejuízos na agricultura causando preocupações nos setores governamentais ligados ao planejamento agrícola, bem como aos agricultores. Portanto, para aumentar a sustentabilidade da agricultura é necessário que o produtor realize em sua localidade uma caracterização climática para diminuir a vulnerabilidade às alterações meteorológicas. A variabilidade climática não prevista pode ser considerada uma das principais fontes de riscos à atividade agrícola. Este fato torna-se explícito devido à alta taxa de desastres na agricultura brasileira, em sua maioria decorrente de causas climáticas ([EMBRAPA, 2007](#)). Por esse motivo, para definir as áreas menos sujeitas a riscos de insucessos, devido à ocorrência de adversidades climáticas, foi realizado o zoneamento agroclimático das culturas que constituem o calendário agrícola, apresentado na Tabela 4.

## Abacate

O abacateiro, pertencente à família *Lauraceae*, é uma espécie frutífera de porte arbóreo, perene, originária das regiões altas e baixas do México e América Central. Devido à sua origem, adapta-se muito bem ao clima subtropical, principalmente os cultivares e híbridos das raças mexicana e guatemalense. Devido à origem de suas espécies botânicas ou raças hortícolas, tem ampla adaptação climática. A antilhana, a guatemalense e a mexicana são, pela ordem, as raças mais adaptadas a climas mais quentes e mais frios, desenvolvendo-se desde regiões ao nível do mar até mais de 2000 m de altitude. Em regiões quentes, com a antecipação da colheita, o ciclo florescimento-maturação dos frutos é encurtado, e em regiões frias, este ciclo é mais dilatado, ocorrendo um atraso na colheita. Este fato é de fundamental importância para o planejamento dos pomares; quanto à escolha dos cultivares, recomenda-se, para as regiões quentes, os cultivares precoces e para regiões frias os de meia-estação e tardios. A precipitação de 1300 mm anuais é um índice satisfatório para o bom desenvolvimento das plantas, desde que bem distribuída. O plantio deve ser realizado no período das chuvas ou, fora dele, com irrigação. A colheita é feita de janeiro a dezembro, com pico em abril e maio.

## Abacaxi

O abacaxizeiro é uma planta herbácea perene da família *Bromeliaceae*, originária do Cone Sul do nosso continente. A temperatura ideal para se produzir frutos de boa qualidade está entre 29° e 31°C, suportando mínima até de 5°C e máxima de 43°C. É planta de clima tropical e subtropical, exigente em luz, necessitando entre 2500 e 3000 horas de luz por ano, ou seja, 6,8 a 8,2 horas de luz diária e, apesar de possuir boa resistência à seca, demanda de 1000 a 1500 mm de chuva bem distribuída durante o ano, tolerando de 600 até 2500 mm; é, entretanto, muito sensível ao frio, não tolerando geada, sendo que o excesso de sol e chuva de pedras provocam prejuízos. Em locais com períodos secos prolongados, recomenda-se o uso de irrigação. A umidade do ar de 70% ou superior é o ideal para a cultura. O plantio deve ser realizado de fevereiro a abril ou de outubro a novembro. A colheita é feita de novembro a abril, com pico de janeiro a março.

## Algodão

O algodoeiro cultivado no Estado de São Paulo é de ciclo anual, pertencente à família *Malvaceae*. A distribuição irregular das chuvas, a freqüente ocorrência de veranicos e de temperaturas baixas são os fatores climáticos de maior risco para a produção do algodão no Estado. O *deficit* hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção. O algodoeiro é muito sensível à temperatura. Noites frias ou temperaturas diurnas baixas restringem o crescimento das plantas levando-as à emissão de poucos ramos frutíferos ([OMETTO, 1981](#)). Por isso, a



semeadura é aconselhável em regiões ou épocas em que as temperaturas permaneçam entre 18° e 30°C, nunca ultrapassando o limite inferior de 14°C e superior a 40°C, sendo assim o período mais recomendável, no Estado de São Paulo, é de 1° a 31 de outubro. Havendo escassez ou atraso de chuvas, pode-se ampliá-lo até 20 de novembro, principalmente na Região Oeste do Estado. A colheita deve ser realizada em março até meados de maio.

### **Amendoim**

Planta herbácea anual, da família *Leguminosae*, adapta-se a uma larga faixa climática dentro das regiões tropicais e subtropicais, com exceção das excessivamente úmidas. A temperatura é um fator que determina crescimento, eficiência da fotossíntese, havendo máxima eficiência destes quando as temperaturas diurnas e noturnas apresentam médias de 25 a 55°C. A temperatura é o fator ambiental com maior efeito no desenvolvimento crescimento do amendoim. Portanto, o requerimento de calor para cultivares deve ser determinado visando a sua recomendação para diferentes regiões. O plantio pode ser realizado de setembro a outubro (cultivo das águas) e fevereiro (cultivo da seca), nas condições climáticas do Estado de São Paulo. A colheita deve ser feita de janeiro a fevereiro.

### **Banana**

As bananeiras pertencem à família *Musaceae* e são originárias do Extremo Oriente. É uma planta típica das regiões úmidas com crescimento contínuo, hibernando somente em condições de temperatura ou umidade desfavoráveis. A temperatura ideal para a bananeira está entre 20 e 24°C, sendo aceitável a faixa de 15 a 35°C. Temperaturas acima de 35°C e, especialmente, abaixo de 12°C provocam paralisação no seu desenvolvimento e danos aos frutos. Áreas com ocorrência de geadas e ventos fortes também são prejudiciais á essa espécie frutífera. O total de chuvas por ano deve ser superior a 1800 mm, chegando-se a um consumo de água em áreas irrigadas de 3.000 mm ao ano. Umidade relativa alta, acima de 80%, favorece o desenvolvimento das plantas, entretanto, em áreas mais úmidas há maior incidência de doenças na folhas e frutos. O plantio deve ser feito de outubro a fevereiro, pois deve-se evitar épocas com temperaturas menores que 15°C. A colheita é realizada de agosto a janeiro.

### **Batata-doce**

Espécie pertencente à família *Convolvulaceae*, se desenvolve melhor em locais ou épocas em que a temperatura média é superior a 24 °C. Quando a temperatura é inferior a 10 °C, o crescimento da planta é severamente retardado. A cultura não suporta geada, mas pode ser cultivada em regiões temperadas, nos períodos da primavera e verão, quando a temperatura elevada e a alta radiação solar favorecem o desenvolvimento da cultura. Quanto ao regime pluvial, a cultura deve ser implantada em locais com



pluviosidade anual média de 750 a 1000 mm, sendo que cerca de 500 mm são necessários durante a fase de crescimento. O plantio deve ser feito de setembro a outubro e a colheita de maio a julho.

### **Café**

Planta perene pertencente à família *Rubiaceae* e de origem africana. Em relação ao clima, a espécie *C.arabica* é mais adaptada a clima ameno, subtropical, com temperatura média entre 18 e 22°C. A espécie *C.robusta* é mais resistente a temperaturas altas, adapta-se bem em regiões com média anual entre 22 a 26°C. A quantidade de chuva ideal para o desenvolvimento da cultura fica na faixa de 1500 a 1900 mm anuais, bem distribuída. O plantio deve ser realizado de outubro a janeiro e a colheita de abril a setembro.

### **Cana-de-açúcar**

A cana-de-açúcar pertence à família *Poaceae* e sua origem geográfica é atribuída ao Sudoeste Asiático, Java, Nova Guiné e também Índia. É considerada essencialmente como uma planta tropical. Em relação ao zoneamento agrícola, o regime hídrico anula mínimo é de 1200 mm concentrados na primavera e verão, com inverno seco e/ou frio bem característico, sem geadas freqüentes. Tolerância a temperaturas elevadas desde que o solo seja profundo e com boa disponibilidade de água. A alta umidade (80 - 85%) favorece um alongamento de cana rápido durante o período de crescimento. Um valor moderado de 45 - 65 % junto com um suprimento de água limitado é favorável durante a fase de amadurecimento. O plantio para sistema de ano e meio deve ser de janeiro a abril e sistema de ano de setembro a novembro. A colheita para sistema de ano e meio é realizada de maio a novembro e para sistema de ano de setembro a novembro.

### **Feijão**

Espécie de ciclo curto, 70 a 100 dias, conforme o cultivar apresenta melhor desempenho em regiões ou períodos de clima ameno, porém livres de geadas. A cultura do feijão exige um mínimo de 300 mm de precipitação, sendo que a ocorrência de ligeiros *deficits* hídricos no início do desenvolvimento da cultura pode concorrer para estimular um maior desenvolvimento radicular das plantas, porém, estresse hídrico próximo e anterior ao florescimento pode ocasionar severa retração do crescimento vegetativo, limitando a produção. O bom desenvolvimento da cultura ocorre na faixa de temperatura de 18 a 34°C. O plantio deve ser realizado de julho a outubro e a colheita de setembro a dezembro.

### **Mandioca**

A mandioca é pertencente à família das Euforbiáceas, originária do continente americano, provavelmente do Brasil, é bem tolerante à seca e com ampla adaptação às mais variadas condições climáticas. A faixa ideal de temperatura situa-se entre 20 a 27°C (média anual), podendo a planta crescer bem entre 16 e 38°C. As temperaturas baixas, em torno de 15°C retardam a brotação das gemas e diminuem ou mesmo paralisam sua atividade vegetativa. A faixa mais adequada de chuva está compreendida entre 1000 a 1500 mm/ano, bem distribuída. A época ideal de plantio é de maio a outubro e de colheita de março a novembro.

### **Manga**

A mangueira, pertencente à família *Anacardiceae* e nativa da Ásia Tropical, é muito sensível às baixas temperaturas, principalmente se estas ocorrerem nas floradas de maio a junho. Requer boa luminosidade para frutificar e induzir coloração aos frutos e um período seco no florescimento. A faixa de temperatura considerada ideal para o cultivo da mangueira situa-se entre 24°C a 30°C. O plantio deve ser realizado de agosto a março e a colheita de outubro a março.

### **Maracujá**

O maracujá é originário da América Tropical, pertence à família *Passifloraceae*. Próprio para regiões tropicais e subtropicais, com temperatura média mensal de 20 a 32°C, precipitação anual de 800 a 1700 mm anuais, bem distribuídos, e alta luminosidade. Não tolera geada ou ventos frios. Umidade relativa do ar em torno de 60% é a mais favorável ao cultivo do maracujazeiro. A época ideal de plantio é de outubro a março e a colheita de novembro a maio.

### **Melancia**

A melancia é uma espécie tropical, pertencente à família *Cucurbitaceae*. Seu provável centro de origem é a África. Em função de sua origem tropical, a melancia desenvolve-se melhor em regiões de clima quente. A cultura pode ser instalada em locais onde a temperatura média anual esteja na faixa de 18 a 30°C, a qual deve manter-se, inclusive, à noite. Temperaturas acima de 35°C prejudicam o desenvolvimento da planta, provocando queda de flores e frutos novos. Temperaturas abaixo de 15°C provocam a paralisação do crescimento e da atividade dos polinizadores ([OMETTO, 1981](#)). As plantas de melancia não suportam vento frio ou geada. O plantio deve ser realizado de outubro a fevereiro e a colheita de dezembro a maio.

### **Milho**

Espécie da família Gramínea, originária do México, cultivada no verão e outono (safrinha) no Estado de São Paulo. Quando a temperatura do solo é inferior a 10°C e

superior a 40°C há prejuízo sensível à germinação sendo o ideal entre 25 e 30°C. Verão com temperatura média diária inferior a 19°C e noites com temperatura média inferior a 12,8°C não são recomendados para produção de milho. A cultura do milho responde com elevados rendimentos ao aumento da intensidade luminosa e exige um mínimo de 350-500 mm para que produza sem necessidade de irrigação. A época ideal de plantio para a safra de verão é de outubro a dezembro e para a safrinha é janeiro e fevereiro, com tolerância até 15 de março para o Oeste do Estado de São Paulo. A colheita para a safra de verão deve ser realizada de fevereiro a abril e para a safrinha de junho a julho.

### Soja

A soja é planta de ciclo anual (90 a 160 dias), de porte ereto, de crescimento determinado ou indeterminado, e com altura variável (45 a 120 cm), dependendo do cultivar e da época da sementeira. Numa mesma propriedade, é recomendável o cultivo de genótipos de, pelo menos, três ciclos diferentes para maior eficiência na utilização de maquinarias e mão-de-obra e para minimizar as perdas por riscos climáticos. [Parker e Borthwick \(1943\)](#) observaram que a indução floral foi ótima quando a temperatura nas folhas estava entre 21 e 27°C à noite, e que acima dos 27°C poucos primórdios florais foram formados. A época ideal de plantio compreende o período de outubro a novembro, a colheita dependendo do cultivar utilizado e da região, a soja atinge maturação entre fins de fevereiro a abril nos cultivos de verão. Nos cultivos de inverno, o ciclo se estende e a colheita é efetuada de fevereiro a abril.

### Sorgo (granífero)

Planta anual pertencente à família *Gramineae*. A temperatura ótima para crescimento está por volta de 33 a 34°C. Acima de 38°C e abaixo de 16°C a produtividade decresce. Baixas temperaturas durante o desenvolvimento vegetativo (<10°C) causam redução na área foliar, perfilhamento, altura, acumulação de matéria seca e um atraso na data de floração. O uso coeso de água para o sorgo durante seu ciclo varia de 380 mm e 600 mm, dependendo das condições climáticas dominantes. Quando comparado ao milho, o sorgo é mais tolerante a temperaturas altas e menos tolerante a temperaturas baixas. O plantio deve ser realizado de fevereiro a março e a colheita nos meses de julho e agosto.

### Tangerina

Os citros são plantas perenes, da família *Rutaceae*, nativas do Sudeste Asiático, vegetam e produzem satisfatoriamente em regiões com as mais variadas condições de clima e solo. O clima exerce grande influência sobre vigor e longevidade das plantas cítricas, qualidade e quantidade de frutos desenvolvendo-se melhor os citros em regiões de clima mais ameno, solos adequados e cerca de 1200 mm anuais de regime pluvial bem distribuído. Os frutos produzidos nos climas frios têm melhor coloração da casca e



da polpa, teores mais altos de açúcares e ácidos. Nos climas quentes os frutos são menos coloridos, porém de frutos mais doces, mas de paladar mais pobre. Para a tangerina a época ideal de plantio é de outubro a março e de colheita, de março a outubro.

### Tomate

Originário da América Central (região andina) é uma planta que se desenvolve em climas do tipo tropical de altitude, subtropical e temperado, permitindo seu cultivo em diversas regiões do mundo. Requer temperatura diurna moderadamente alta (21 a 28°C) e temperatura noturna fresca (15 a 20°C). Embora o tomateiro seja uma planta muito exigente em água, o excesso de chuvas pode limitar o seu cultivo. Altos índices pluviométricos e alta umidade relativa favorecem a ocorrência de doenças, exigindo constantes pulverizações de agrotóxicos. A época ideal de plantio é de fevereiro a maio e de colheita de maio a agosto.

### Urucum

Planta arbórea da família *Bixaceae* e originária da América tropical. O urucueiro adapta-se às mais variadas condições climáticas. São condições consideradas ótimas para a cultura: alta luminosidade, quantidade de chuva acima de 1200 mm bem distribuídos durante o ano e temperaturas entre 20 e 26°C, com máxima de 37°C e mínima de 15°C (FARIA, 2000). O plantio deve ser realizado de junho a novembro e a colheita para a safra principal de julho a agosto e para safrinha de março a abril.

### Uva

A videira é planta da família *Vitaceae*, pode ser explorada comercialmente em quase todas as regiões do Estado de São Paulo, à exceção do litoral, devido às condições de alta umidade e temperatura. A faixa de temperatura média considerada ideal para a produção de uvas de mesa situa-se entre 20 e 30°C. Em termos de exigências hídricas, a videira é muito resistente à seca, graças ao seu sistema radicular que é capaz de atingir grandes profundidades. A época ideal de plantio é de julho a agosto e de colheita de março a abril.

**Tabela 4 – Calendário agrícola**

Culturas	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Abacate												
Abacaxi												
Algodão												
Amendoim												



**Tabela 4 – Calendário agrícola (cont.)**

Culturas	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Banana	1-18	1-18						2-12	2-12	2-12	2-12	2-12
Batata-doce					1-18	1-18	1-18		2-12	2-12		
Café	1-18			1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Cana 18M <sup>1</sup>	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Cana 12M <sup>2</sup>									2-12	2-12	2-12	2-12
Feijão							1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Mandioca			1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Manga	1-18	1-18	1-18	1-18				2-12	2-12	2-12	2-12	2-12
Maracujá	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18					2-12	2-12	2-12
Melancia	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18					2-12	2-12	2-12
Milho em grão (SP <sup>3</sup> )		1-18	1-18	1-18						2-12	2-12	2-12
Milho em grão (SF <sup>4</sup> )	1-18	1-18			1-18	1-18						
Soja		1-18	1-18	1-18						2-12	2-12	2-12
Sorgo (granífero)		1-18	1-18	1-18		1-18	1-18			2-12	2-12	2-12
Tangerina	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Tomate		1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18				
Urucum (SP)						1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Urucum (SF)			1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
Uva			1-18	1-18	1-18		1-18	1-18				

1-18 meses  
2-12 meses  
3-Safra principal  
4-Safrinha

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados é possível afirmar que o calendário agrícola, elaborado com base no zoneamento agrícola, será de suma importância para auxiliar os produtores rurais do Oeste Paulista, uma vez que expõe as épocas de plantio e colheita das principais culturas produzidas na região, sendo de fácil entendimento e



bastante esclarecedor. A divulgação do mesmo vem sendo feita junto as CATI Regionais, Sindicatos Rurais, Casa da Agricultura e Prefeituras Municipais, via Secretaria da Agricultura, da região de Dracena.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a PROEX – Pró Reitoria de Extensão da UNESP pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

CORTEZ, J. V. et al. Perfil sócio-econômico da heveicultura no município de Poloni, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 10, p. 7-19, out. 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **A Embrapa no Brasil: zoneamento agroclimático.** Disponível em: <http://www.embrapa.br>. Acesso em: 18 jul. 2007.

FAHL, J. I. et al. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas.** 6. ed. Campinas: IAC, Boletim 200, 1998.

FARIA, J. O. **EMPRESA DE ASSITÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (EMATER). A cultura do urucum.** Minas Gerais, jun. 2000. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br> Acesso em: 18 jul. 2007.

FRANCISCO, V. L. F. S.; BUENO, C. R. F.; BAPTISTELLA, C. S. L. A cultura da seringueira no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 9, p.31-42, set. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Canais. **Banco de dados das cidades:** o Brasil município por município. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>. Acesso em: 4 abr. 2007.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal.** São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 440 p.

PARKER, M. W.; BORTHWICK, H. A. Influence of temperature on photoperiodic reactions in leaf blades of Biloxi soybean. **Botanical Gazette**, Chicago, v. 104, p. 612-619, 1943.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas.** Guaíba: Agropecuária, 2002. 478 p.