

Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do capim-marandu em municípios do estado de São Paulo



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pecuária Sudeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

Documentos 101

Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do capim-marandu em municípios do estado de São Paulo

*Patrícia Menezes Santos
José Ricardo Macedo Pezzopane
Giovana Maranhão Bettiol*

Embrapa Pecuária Sudeste

Rod. Washington Luiz, km 234
13560 970, São Carlos, SP
Caixa Postal 339
Fone: (16) 3411- 5600
Fax: (16): 3361-5754
Home page: www.cppse.embrapa.br
Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Ana Rita de Araujo Nogueira
Secretária-Executiva: Simone Cristina Méo Niciura
Membros: Ane Lisy F.G. Silvestre, Maria Cristina Campanelli Brito,
Milena Ambrosio Telles, Sônia Borges de Alencar

Normalização bibliográfica: Sônia Borges de Alencar
Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito
Foto da capa: Marco Antonio Alvares Balsalobre

1ª edição

1ª edição on-line (2010)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pecuária Sudeste

Santos, Patrícia Menezes

Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do capim-marandu em municípios do estado de São Paulo [Recurso eletrônico] / Patrícia Menezes Santos, José Ricardo M. Pezzopane, Giovanna Maranhão Bettiol. — Dados eletrônicos. — São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: Word Wide Web: <<http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacao/gratuita/documentos/documentos101.pdf>>

Título da página na Web (acesso em 29 dezembro de 2010).

35 p. (Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste, 101; ISSN: 1980-6841).

1. Zoneamento. 2. Capim-marandu. 3. São Paulo. I. Pezzopane, José Ricardo Macedo. II. Bettiol, Giovana Maranhão. III. Título. IV. Série.

CDD: 633.202

© Embrapa 2010

Autores

Patricia Menezes Santos

Engenheira Agrônoma, Dra., Pesquisadora da
Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,
patricia@cppse.embrapa.br

José Ricardo Macedo Pezzopane

Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador da Embrapa
Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,
jricardo@cppse.embrapa.br

Giovana Maranhão Bettiol

Geógrafa, Especialista em Geoprocessamento,
Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,
giovana@cppse.embrapa.br

Sumário

Introdução	7
Elaboração do zoneamento de risco climático	8
Indicação dos períodos favoráveis por município	10
Referências	40

Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do capim-marandu em municípios do Estado de São Paulo

Patrícia Menezes Santos

José Ricardo Macedo Pezzopane

Giovana Maranhão Bettiol

Introdução

O Estado de São Paulo possui cerca de 7 milhões de hectares de pastagens, dos quais quase 60% são pastos plantados (IBGE, 2008). Levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo mostra que 89% das pastagens do estado são formadas por braquiárias (SÃO PAULO, 2010). No último censo agropecuário, 8% da área de pastagens plantadas no Estado de São Paulo foram consideradas degradadas pelos produtores (IBGE, 2008).

A *Brachiaria brizantha* é a gramínea forrageira mais plantada no Brasil atualmente, e estima-se que o capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) seja cultivado em cerca de 70 milhões de hectares (MILES et al., 2004; CNPGC, 2010).

O zoneamento de risco climático é uma técnica que permite, a partir do conhecimento da variabilidade climática de elementos como a precipitação pluviométrica e a evapotranspiração de referência, escolher a melhor época de semeadura de culturas, visando selecionar períodos em que as condições climáticas dominantes indiquem disponibilidade hídrica adequada durante os períodos mais críticos das culturas (BRUNINI et al., 2001; SANS et al., 2001).

Para a elaboração do zoneamento de risco climático são estabelecidos os períodos nos quais as condições climáticas desfavoráveis, particularmente a deficiência hídrica, impõem limitações ao crescimento e ao desenvolvimento das plantas. Para o capim-marandu, as fases de germinação, emergência e perfilhamento inicial são críticas para o estabelecimento das pastagens (ARAÚJO, 2008). Araújo (2008) não observou efeito da restrição no fornecimento de água até que 50% da umidade relativa à capacidade de campo fosse atingida, porém o perfilhamento e a produção de biomassa do capim-marandu durante a fase de estabelecimento foram menores quando o déficit hídrico foi suficiente para que o teor de água no solo atingisse 25% da umidade relativa à capacidade de campo.

Dessa maneira, o zoneamento climático direcionado à minimização de riscos por deficiência hídrica, levando em consideração o tipo de solo, para a semeadura do capim-marandu pode contribuir na tomada de decisão sobre a seleção de áreas a serem cultivadas, a definição de épocas de semeadura por município e o direcionamento de crédito e seguro agrícola.

Elaboração do zoneamento de risco climático

A identificação de períodos favoráveis para a semeadura da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu no Estado de São Paulo foi baseada na interação entre a disponibilidade hídrica, o tipo de solo e os períodos críticos de desenvolvimento.

Séries históricas entre 15 e 30 anos de dados diários de precipitação de 210 postos pluviométrico situados no Estado de São Paulo, pertencentes à Agência Nacional de Águas (ANA) e ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) (Figura 1), e estimativas de evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith foram utilizadas para realização de simulações de balanço hídrico, utilizando-se o modelo de SARRA (BARON; CLOPES, 1996) para o capim-marandu, considerando semeaduras nos dias 5, 15 e 25 de cada mês, no período de setembro ao início de março.

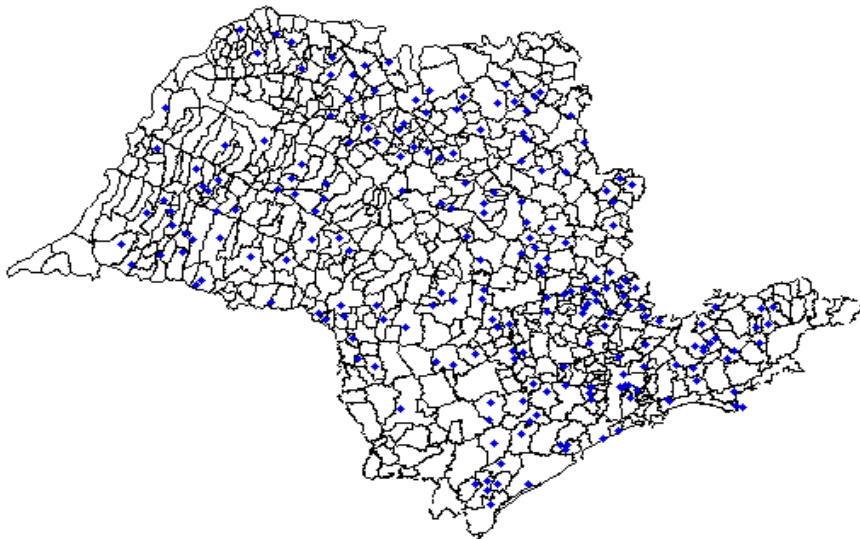


Figura 1. Distribuição espacial dos postos pluviométricos do Estado de São Paulo utilizados no presente estudo.

Para a estimativa da evapotranspiração da cultura, os valores de K_c , necessários para a quantificação da demanda de água da cultura, foram obtidos dos relatórios do Projeto “Zoneamento de risco climático: abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens” (EMBRAPA, 2009).

Para o cálculo do balanço hídrico, consideraram-se três tipos de solo quanto à capacidade de água disponível (CAD): solo tipo 1 = baixa capacidade de armazenamento de água (20 mm), corresponde às areias quartzosas e aos solos aluviais com teores de argila inferiores a 15%; solo tipo 2 = média capacidade de armazenamento de água (40 mm), corresponde aos latossolos vermelhos e vermelho-amarelos com teores de argila entre 15 e 35%; e solo tipo 3 = alta capacidade de armazenamento de água (60 mm), corresponde aos podzólicos vermelho-amarelos e vermelho-escuros, aos cambissolos roxos, e aos latossolos roxos e vermelho-escuros com mais 35% de argila.

O índice de Satisfação de Necessidades de Água (ISNA), definido pela relação entre a evapotranspiração real e a evapotranspiração máxima (DOORENBOS; KASSAM, 1979), foi utilizado como indicador do risco climático para os diferentes períodos de semeadura.

Foram definidas três classes de ISNA para diferenciação dos ambientes dentro do Estado de São Paulo. No caso do capim-marandu foram definidas áreas com $ISNA > 0,65$ (baixo risco); $0,65 > ISNA > 0,55$ (médio risco); e $ISNA < 0,55$ (alto risco). Na análise efetuou-se a análise frequencial do ISNA para 80% de ocorrência.

Os valores calculados de ISNA para definir as regiões com relação ao risco climático foram especializados utilizando um sistema de informações geográficas conforme descrito por Assad e Sano (1998).

Em função das classes de risco climático, o município foi considerado como de baixo risco climático para semeadura quando pelo menos 20% de sua área atenderam aos critérios acima estabelecidos.

Indicação dos períodos favoráveis por município

A definição dos períodos favoráveis de semeadura obedeceu somente aos critérios do ponto de vista hídrico. Dessa maneira a indicação dos períodos favoráveis está relacionada às épocas em que é menor a chance de ocorrência de prejuízos causados pela deficiência hídrica durante a implantação da cultura, isto é, na fase de germinação e emergência do capim-marandu (ARAÚJO, 2008).

A interação entre períodos de implantação do capim-marandu (semeadura) e tipos de solo originou 57 mapas com definição de áreas e tipo de risco associado por deficiência hídrica para o Estado de São Paulo. Em cada mapa é indicado, num período de dez dias, durante os meses de setembro a março, as regiões do estado com alto, médio e baixo risco de implantação para cada tipo de solo a partir da espacialização dos valores de ISNA (Figuras 2 a 4).

Para os três tipos de solos analisados verifica-se que existe grande variação espacial do risco para implantação da pastagem, o que evidencia a variabilidade das condições hídricas no estado durante o período analisado. O comportamento da distribuição das porcentagens de áreas de alto risco no estado para os três tipos de solo está associado com o regime de chuva estadual durante o período primavera-verão.

Para os solos do tipo 1 (armazenamento máximo de 20 mm) predominam áreas de médio e alto risco no período de simulação, sendo que as maiores áreas com baixo risco ocorrem entre as semeaduras de 10 de novembro a 20 de janeiro (Figura 2). Nos meses de setembro e outubro o pequeno volume de chuva, associado com a grande variabilidade anual, ocasiona riscos para a implantação da pastagem. Já para as semeaduras a partir do mês de fevereiro, o risco climático está associado com a ocorrência de deficiências no início do período do perfilhamento.

Para os solos do tipo 2 e 3, o maior volume de armazenamento de água, 40 e 60 mm de armazenamento máximo, respectivamente, proporcionam maiores intervalos com áreas de menor risco climático para a semeadura do capim-marandu. Nos solos do tipo 2 esse período compreende o segundo decêndio de outubro até o segundo decêndio de fevereiro (Figura 3), enquanto que para o solo do tipo 3, o período com baixo risco climático para a maior parte do estado ocorre do início de outubro até meados de março (Figura 4).

Na Tabela 4 podem ser consultados os períodos de semeadura favoráveis, do ponto de vista hídrico, para a semeadura do capim-marandu nos municípios do Estado de São Paulo. Para o uso das informações, cabe aos usuários definição correta do tipo de solo local.

Além do uso das informações presentes na Tabela 4, na qual as épocas são recomendadas com base no histórico climático das regiões, os agricultores ou extensionistas devem ficar atentos ao início do período de chuvas no ano em que for ser realizada a semeadura. Esse acompanhamento é importante, pois com o retorno das chuvas os solos estarão com boa reserva hídrica e disponibilidade de água suficiente para garantir o estabelecimento do pasto.

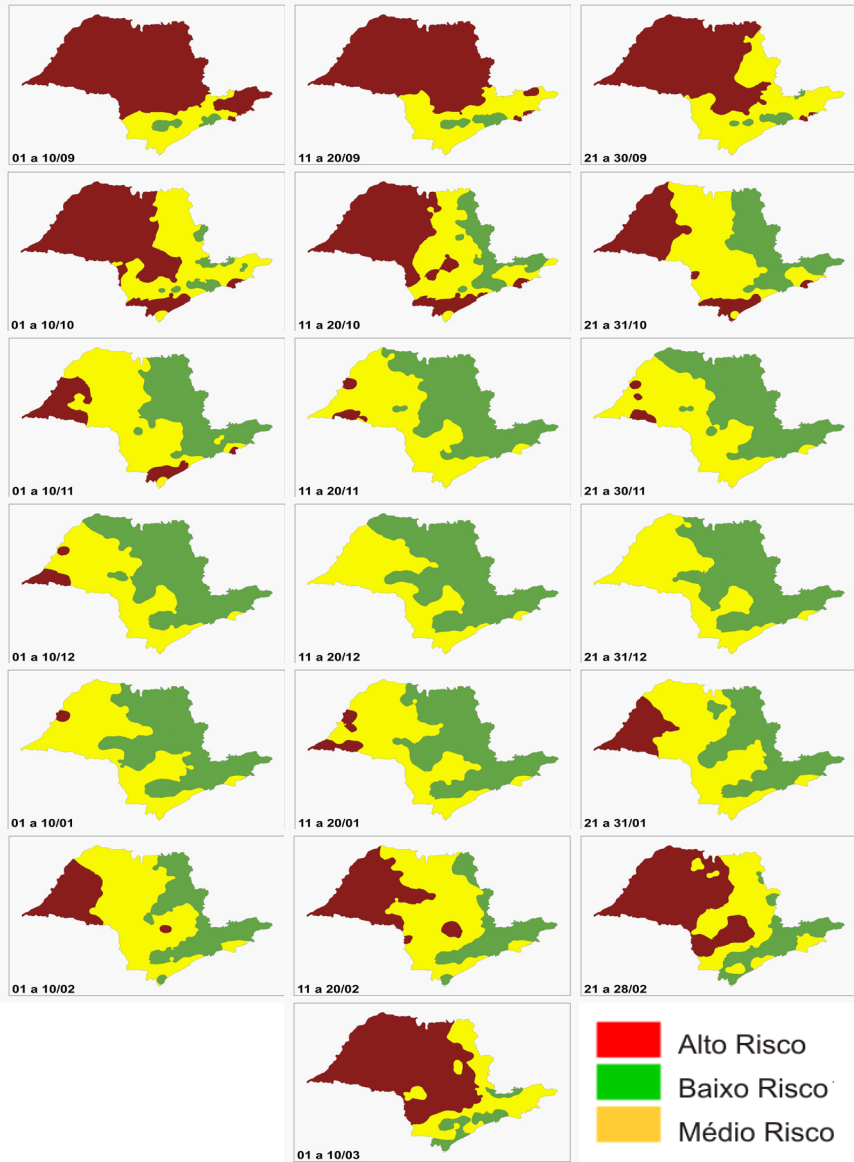


Figura 2. Espacialização dos riscos climáticos de semeadura do capim-marandu, com semeadura entre 1º de setembro a 10 de março, considerando-se solos com capacidade de armazenamento de água de 20 mm para o Estado de São Paulo.

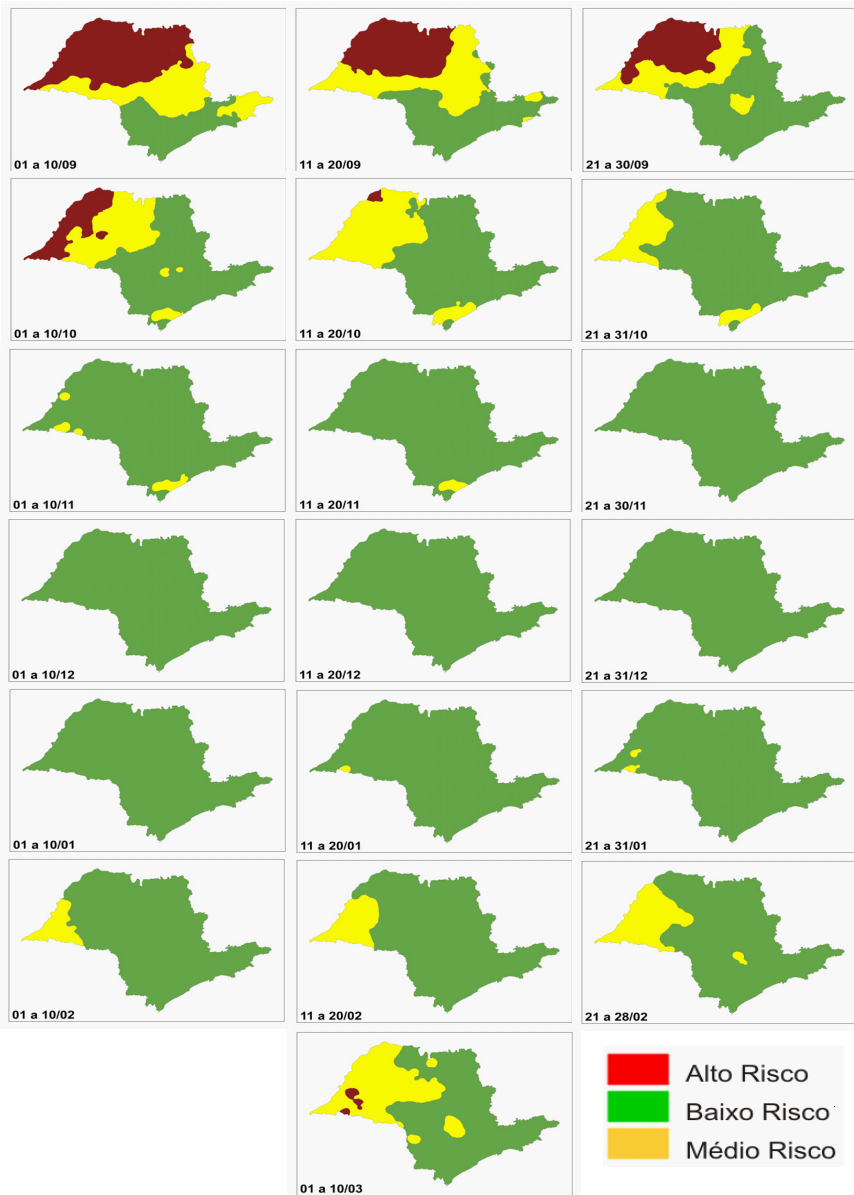


Figura 3. Espacialização dos riscos climáticos de semeadura do capim-marandu, com semeadura entre 1º de setembro a 10 de março, considerando-se solos com capacidade de armazenamento de água de 40 mm para o Estado de São Paulo.

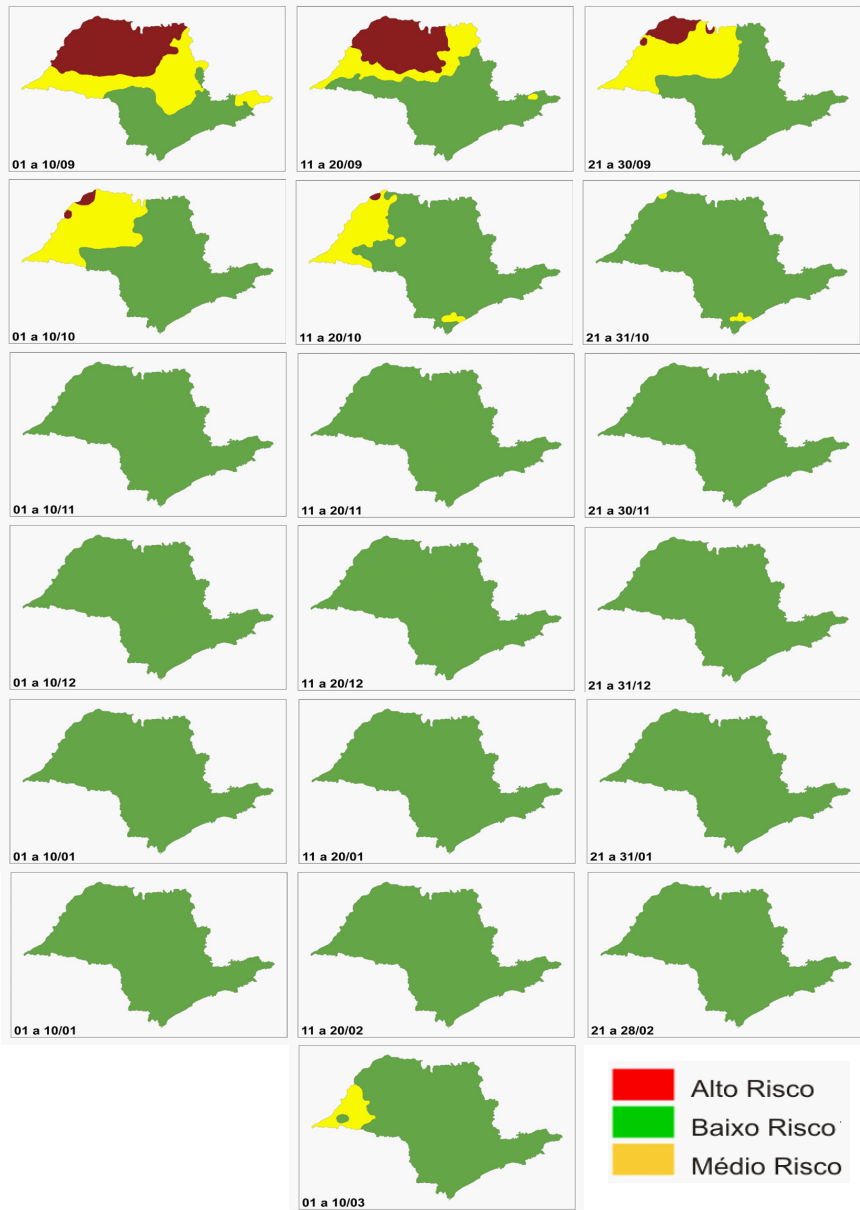


Figura 4. Espacialização dos riscos climáticos de semeadura do capim-marandu, com semeadura entre 1º de setembro a 10 de março, considerando-se solos com capacidade de armazenamento de água de 60 mm para o Estado de São Paulo.

Tabela 1. Indicação de períodos de semeadura do capim-marandu, no Estado de São Paulo, para três tipos de solo: solo tipo 1 = baixa capacidade de armazenamento de água (20 mm), corresponde às areias quartzosas e aos solos aluviais com teores de argila inferiores a 15%; solo tipo 2 = média capacidade de armazenamento de água (40 mm), corresponde aos latossolos vermelhos e vermelho-amarelos com teores de argila entre 15 e 35%; e solo tipo 3 = alta capacidade de armazenamento de água (60 mm), corresponde aos podzólicos vermelho-amarelos e vermelho-escuros, aos cambissolos roxos, e aos latossolos roxos e vermelho-escuros com mais 35% de argila. Em regiões de médio e alto risco climático, o plantio foi considerado como não recomendado em condições de sequeiro (N.R.).

Município	Tipo de solo		
	1	2	3
	Período de semeadura		
Adamantina	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Adolfo	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Aguai	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Águas da Prata	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Águas de Lindóia	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Águas de Santa Bárbara	21/12 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Águas de São Pedro	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Agudos	11/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Alambari	11/11 a 20/12	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Alfredo Marcondes	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 28/02
Altair	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Altinópolis	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Alto Alegre	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Alumínio	21/10 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Álvares Florence	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Álvares Machado	N.R.	21/10 a 31/01	11/09 a 28/02
Álvaro de Carvalho	11/11 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Alvinlândia	11/12 a 10/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Americana	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Américo Brasiliense	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Américo de Campos	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03

Amparo	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Analândia	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Andradina	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Angatuba	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Anhembi	N.R.	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Anhumas	N.R.	01/11 a 31/01	11/09 a 28/02
Aparecida	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Aparecida D'Oeste	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Apiáí	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Araçariguama	21/10 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Araçatuba	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Araçoiaba da Serra	11/11 a 10/12	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Aramina	21/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Arandu	01/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Arapeí	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Araraquara	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Araras	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Arco-Íris	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Arealva	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Areias	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Areiópolis	01/11 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ariranha	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Artur Nogueira	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Arujá	21/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Aspásia	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03
Assis	N.R.	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Atibaia	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Auriflamma	11/12 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Avaí	01/12 a 10/01	11/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Avanhandava	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Avaré	01/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bady Bassitt	21/11 a 31/12	11/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Balbinos	N.R.	11/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Bálsamo	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03

Bananal	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Barão de Antonina	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Barbosa	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Bariri	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Barra Bonita	01/11 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Barra do Chapéu	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Barra do Turvo	21/02 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Barretos	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Barrinha	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Barueri	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bastos	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Batatais	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Bauru	11/11 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Bebedouro	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Bento de Abreu	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Bernardino de Campos	01/01 a 10/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bertioga	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bilac	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Birigui	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Biritiba-Mirim	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Boa Esperança do Sul	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Bocaina	01/11 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Bofete	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Boituva	N.R.	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Bom Jesus dos Perdões	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bom Sucesso de Itararé	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Borá	N.R.	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Boracéia	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Borborema	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Borebi	11/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Botucatu	01/11 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Bragança Paulista	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Braúna	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Brejo Alegre	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03

Brodowski	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Brotas	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Buri	11/12 a 20/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Buritama	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Buritizal	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Cabrália Paulista	11/12 a 20/01	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cabreúva	21/10 a 10/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Caçapava	01/11 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cachoeira Paulista	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Caconde	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cafelândia	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Caiabu	N.R.	21/10 a 10/02	11/10 a 28/02
Caieiras	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Caiuá	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Cajamar	11/10 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cajati	21/02 a 10/03	21/11 a 10/03	01/09 a 10/03
Cajobi	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Cajuru	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Campina do Monte Alegre	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Campinas	11/10 a 31/01	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Campo Limpo Paulista	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Campos do Jordão	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Campos Novos Paulista	N.R.	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cananéia	01/02 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Canas	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Cândido Mota	N.R.	11/09 a 20/02	11/09 a 10/03
Cândido Rodrigues	01/11 a 20/01	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Canitar	N.R.	11/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Capão Bonito	11/11 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Capela do Alto	N.R.	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Capivari	11/11 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Caraguatatuba	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Carapicuíba	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cardoso	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03

Casa Branca	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cássia dos Coqueiros	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Castilho	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Catanduva	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Catiguá	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Cedral	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Cerqueira César	11/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cerquillo	N.R.	01/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Cesário Lange	N.R.	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Charqueada	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Chavantes	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Clementina	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Colina	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Colômbia	01/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Conchal	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Conchas	N.R.	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Cordeirópolis	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Coroados	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Coronel Macedo	N.R.	01/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Corumbataí	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cosmópolis	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cosmorama	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Cotia	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cravinhos	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cristais Paulista	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Cruzália	N.R.	21/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Cruzeiro	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Cubatão	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Cunha	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Descalvado	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Diadema	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Dirce Reis	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Divinolândia	01/10 a 28/02	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Dobrada	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03

Dois Córregos	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Dolcinópolis	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Dourado	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Dracena	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Duartina	01/12 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Dumont	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Echaporã	11/12 a 10/01	21/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Eldorado	11/12 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Elias Fausto	01/11 a 31/12	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Elisiário	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Embaúba	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Embu	11/09 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Embu-Guaçu	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Emilianópolis	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 10/03
Engenheiro Coelho	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Espírito Santo do Pinhal	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Espírito Santo do Turvo	01/01 a 20/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Estiva Gerbi	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Estrela do Norte	N.R.	11/11 a 20/01	21/10 a 28/02
Estrela D'Oeste	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Euclides da Cunha Paulista	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Fartura	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Fernando Prestes	01/11 a 20/01	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Fernandópolis	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Fernão	01/12 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Ferraz de Vasconcelos	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Flora Rica	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 28/02
Floreal	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Flórida Paulista	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Florínia	N.R.	21/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Franca	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Francisco Morato	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Franco da Rocha	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Gabriel Monteiro	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03

Gália	01/12 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Garça	11/11 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Gastão Vidigal	35	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Gavião Peixoto	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
General Salgado	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Getulina	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Glicério	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Guaiçara	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Guaimbê	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Guaíra	21/10 a 10/02	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Guapiaçu	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Guapiara	11/12 a 20/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guará	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Guaraçáí	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Guaraci	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Guarani D'Oeste	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Guarantã	N.R.	11/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Guararapes	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Guararema	01/11 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guaratinguetá	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guaref	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guariba	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Guarujá	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guarulhos	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Guataporá	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Guzolândia	N.R.	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Herculândia	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Holambra	11/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Hortolândia	11/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Iacanga	11/11 a 31/12	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Iacri	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Iaras	11/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ibaté	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Ibirá	21/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03

Ibirarema	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ibitinga	11/11 a 31/12	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Ibiúna	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Icém	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Iepê	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 10/03
Igaraçu do Tietê	01/11 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Igarapava	21/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Igaratá	21/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Iguape	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ilha Comprida	01/02 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ilha Solteira	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Ilhabela	N.R.	N.R.	N.R.
Indaiatuba	21/10 a 10/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Indiana	N.R.	21/10 a 31/01	11/10 a 28/02
Indiaporã	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Inúbia Paulista	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Ipaussu	01/01 a 10/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Iperó	11/11 a 10/12	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ipeúna	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Ipiriguanã	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Iporanga	21/12 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ipuã	21/10 a 10/02	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Iracemópolis	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Irapuã	11/12 a 10/01	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Irapuru	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 28/02
Itaberá	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itaí	21/12 a 20/01	01/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Itajobi	21/12 a 20/01	21/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Itaju	21/12 a 20/01	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Itanhaém	11/02 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itaóca	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapeverica da Serra	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapetininga	21/12 a 20/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapeva	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03

Itapevi	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapira	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapirapuã Paulista	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itápolis	11/11 a 20/01	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03
Itaporanga	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itapuí	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Itapura	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Itaquaquetuba	21/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itararé	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itariri	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itatiba	11/10 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itatinga	11/11 a 20/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itirapina	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Itirapuã	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Itobi	01/10 a 28/02	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itu	01/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Itupeva	01/11 a 31/12	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ituverava	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Jaborandi	01/11 a 10/02	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Jaboticabal	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Jacareí	01/11 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Jaci	21/11 a 31/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Jacupiranga	11/02 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Jaguariúna	11/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Jales	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Jambeiro	01/11 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Jandira	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Jardinópolis	21/10 a 10/02	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Jarinu	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Jaú	01/11 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Jeriquara	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Joanópolis	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
João Ramalho	N.R.	21/10 a 20/02	11/09 a 10/03
José Bonifácio	01/12 a 10/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03

Júlio Mesquita	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Jumirim	N.R.	01/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Jundiá	21/10 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Junqueirópolis	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 28/02
Juquiá	21/11 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Juquitiba	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Lagoinha	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Laranjal Paulista	N.R.	01/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Lavínia	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Lavrinhas	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Leme	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Lençóis Paulista	11/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Limeira	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Lindóia	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Lins	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Lorena	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Lourdes	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Louveira	21/10 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Lucélia	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Lucianópolis	01/12 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Luís Antônio	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Luiziânia	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Lupércio	11/12 a 10/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Lutécia	11/12 a 10/01	21/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Macatuba	01/11 a 10/02	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Macaubal	10/12 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Macedônia	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Magda	11/11 a 31/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Mairinque	21/10 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Mairiporã	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Manduri	11/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Marabá Paulista	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 10/03
Maracá	N.R.	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Marapoama	11/11 a 20/01	21/10 a 28/02	01/10 a 10/03

Mariápolis	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Marília	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Marinópolis	10/12 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Martinópolis	N.R.	21/10 a 10/02	11/09 a 10/03
Matão	01/11 a 20/01	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Mauá	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Mendonça	01/12 a 10/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Meridiano	11/11 a 31/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Mesópolis	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Miguelópolis	21/10 a 10/02	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Mineiros do Tietê	01/11 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Mira Estrela	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Miracatu	01/12 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Mirandópolis	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Mirante do Paranapanema	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 10/03
Mirassol	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Mirassolândia	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Mococa	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Mogi Guaçu	11/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Moji das Cruzes	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Moji-Mirim	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Mombuca	11/11 a 20/12	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Monções	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Mongaguá	01/09 a 20/09	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Monte Alegre do Sul	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Monte Alto	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Monte Aprazível	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Monte Azul Paulista	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Monte Castelo	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Monte Mor	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Monteiro Lobato	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Morro Agudo	21/10 a 10/02	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Morungaba	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Motuca	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03

Murutinga do Sul	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Nantes	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 10/03
Narandiba	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Natividade da Serra	01/11 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Nazaré Paulista	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Neves Paulista	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Nhandeara	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Nipoã	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Nova Aliança	21/11 a 31/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Nova Campina	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Nova Canaã Paulista	35	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Nova Castilho	10/12 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Nova Europa	01/11 a 31/12	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Nova Granada	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Nova Guataporanga	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Nova Independência	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Nova Luzitânia	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Nova Odessa	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Novais	11/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Novo Horizonte	01/12 a 10/01	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Nuporanga	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Ocaçu	11/12 a 10/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Óleo	01/01 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Olímpia	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Onda Verde	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Oriente	11/12 a 10/01	11/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Orindiúva	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Orlândia	21/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Osasco	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Oscar Bressane	11/12 a 10/01	21/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Oswaldo Cruz	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Ourinhos	N.R.	11/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Ouro Verde	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Ouroeste	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03

Pacaembu	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Palestina	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Palmares Paulista	11/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Palmeira D'Oeste	10/12 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Palmital	N.R.	11/09 a 28/02	11/09 a 10/03
Panorama	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Paraguaçu Paulista	N.R.	11/02 a 28/02	11/09 a 10/03
Paraibuna	01/11 a 10/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Paraiso	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Paranapanema	11/12 a 20/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Paranapuã	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Parapuã	N.R.	01/11 a 10/02	11/10 a 10/03
Pardinho	10/12 a 20/12	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pariquera Açu	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Parisi	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Patrocínio Paulista	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Paulicéia	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Paulínia	11/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Paulistânia	11/12 a 20/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Paulo de Faria	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Pederneiras	01/11 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Pedra Bela	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pedranópolis	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Pedregulho	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Pedreira	11/10 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pedrinhas Paulista	N.R.	21/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Pedro de Toledo	01/12 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Penápolis	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Pereira Barreto	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Pereiras	N.R.	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Peruíbe	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Piacatu	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Piedade	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pilar do Sul	01/11 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03

Pindamonhangaba	11/10 a 10/03	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pindorama	11/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Pinhalzinho	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Piquerobi	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Piquete	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Piracaia	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Piracicaba	01/11 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Piraju	01/01 a 10/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pirajuf	11/12 a 10/01	11/10 a 28/02	21/09 a 10/03
Pirangi	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Pirapora do Bom Jesus	21/10 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pirapozinho	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Pirassununga	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Piratininga	11/11 a 20/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pitangueiras	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Planalto	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Platina	10/12 a 20/12	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Poá	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Poloni	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Pompéia	N.R.	21/10 a 28/02	21/09 a 10/03
Pongai	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Pontal	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Pontalinda	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Pontes Gestal	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Populina	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Porangaba	N.R.	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03
Porto Feliz	11/11 a 20/12	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Porto Ferreira	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Potim	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Potirendaba	01/12 a 10/01	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Pracinha	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Pradópolis	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Praia Grande	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Pratânia	11/11 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03

Presidente Alves	01/12 a 10/01	11/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Presidente Bernardes	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Presidente Epitácio	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Presidente Prudente	N.R.	21/10 a 10/02	11/09 a 28/02
Presidente Venceslau	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Promissão	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Quadra	N.R.	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Quatá	N.R.	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Queiroz	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Queluz	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Quintana	N.R.	21/10 a 28/02	21/09 a 10/03
Rafard	11/11 a 20/12	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Rancharia	N.R.	21/10 a 20/02	11/09 a 10/03
Redenção da Serra	01/11 a 20/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Regente Feijó	N.R.	21/10 a 31/01	11/09 a 28/02
Reginópolis	N.R.	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Registro	N.R.	01/11 a 10/03	01/09 a 10/03
Restinga	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Ribeira	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ribeirão Bonito	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Ribeirão Branco	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ribeirão Corrente	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Ribeirão do Sul	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ribeirão dos Índios	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Ribeirão Grande	01/12 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ribeirão Pires	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ribeirão Preto	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Rifaina	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Rincão	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Rinópolis	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Rio Claro	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Rio das Pedras	11/11 a 31/12	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Rio Grande da Serra	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Riolândia	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03

Riversul	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Rosana	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Roseira	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Rubiácea	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Rubinéia	10/12 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03
Sabino	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Sagres	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Sales	10/12 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Sales Oliveira	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Salesópolis	01/11 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Salmourão	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03
Saltinho	10/12 a 20/12	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Salto	01/11 a 31/12	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Salto de Pirapora	11/11 a 31/12	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Salto Grande	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sandovalina	N.R.	11/11 a 10/01	21/10 a 28/02
Santa Adélia	01/11 a 31/01	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Santa Albertina	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	01/11 a 10/03
Santa Bárbara D'Oeste	11/11 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Branca	01/11 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santa Clara D'Oeste	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03
Santa Cruz da Conceição	21/10 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Cruz da Esperança	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Cruz das Palmeiras	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Cruz do Rio Pardo	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santa Ernestina	01/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Santa Fé do Sul	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03
Santa Gertrudes	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Isabel	21/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santa Lúcia	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Santa Maria da Serra	01/11 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Mercedes	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Santa Rita do Passa Quatro	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Rita D'Oeste	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03

Santa Rosa de Viterbo	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santa Salete	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Santana da Ponte Pensa	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Santana de Parnaíba	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santo Anastácio	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Santo André	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santo Antônio da Alegria	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Santo Antônio de Posse	11/10 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santo Antônio do Aracanguá	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Santo Antônio do Jardim	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santo Antônio do Pinhal	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Santo Expedito	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 28/02
Santópolis do Aguapeí	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Santos	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Bento do Sapucaí	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Bernardo do Campo	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Caetano do Sul	01/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Carlos	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
São Francisco	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
São João da Boa Vista	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São João das Duas Pontes	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
São João de Iracema	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
São João do Pau D'Alho	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
São Joaquim da Barra	21/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
São José da Bela Vista	11/10 a 20/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
São José do Barreiro	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
São José do Rio Pardo	01/10 a 28/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
São José do Rio Preto	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	11/10 a 10/03
São José dos Campos	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Lourenço da Serra	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Luís do Paraitinga	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Manuel	01/11 a 10/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Miguel Arcanjo	11/11 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Paulo	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03

São Pedro	01/11 a 31/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
São Pedro do Turvo	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Roque	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Sebastião	01/12 a 20/12	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Sebastião da Gramma	01/10 a 28/02	21/09 a 10/03	01/09 a 10/03
São Simão	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
São Vicente	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sarapuá	11/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sarutaiá	01/01 a 10/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sebastianópolis do Sul	11/11 a 10/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Serra Azul	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Serra Negra	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Serrana	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	21/09 a 10/03
Sertãozinho	21/10 a 31/01	01/10 a 10/03	21/09 a 10/03
Sete Barras	01/12 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Severínia	01/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Silveiras	11/10 a 28/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Socorro	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sorocaba	01/11 a 31/01	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Sud Mennucci	N.R.	21/10 a 20/02	21/10 a 10/03
Sumaré	21/10 a 20/01	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Suzanápolis	N.R.	01/11 a 20/02	21/10 a 10/03
Suzano	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Tabapuã	11/11 a 31/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Tabatinga	11/11 a 31/12	11/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Taboão da Serra	21/09 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Taciba	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Taguaí	N.R.	01/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Taiapuçu	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Taiúva	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Tambaú	11/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Tanabi	11/11 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Tapiraí	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Tapiratiba	01/10 a 20/02	11/09 a 10/03	11/09 a 10/03

Taquaral	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Taquaritinga	01/11 a 20/01	01/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Taquaritiba	N.R.	01/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Taquarivaí	21/12 a 20/01	01/09 a 28/02	01/09 a 10/03
Tarabai	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Tarumã	N.R.	11/09 a 28/02	11/09 a 10/03
Tatuí	N.R.	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Taubaté	21/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Tejupá	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Teodoro Sampaio	N.R.	01/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Terra Roxa	01/11 a 31/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Tietê	N.R.	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03
Timburi	N.R.	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Torre de Pedra	N.R.	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Torrinha	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Trabiju	21/10 a 10/02	21/09 a 10/03	11/09 a 10/03
Tremembé	11/10 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Três Fronteiras	21/11 a 20/12	01/11 a 28/02	21/10 a 10/03
Tuiuti	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Tupã	N.R.	21/10 a 20/02	11/10 a 10/03
Tupi Paulista	N.R.	11/11 a 31/01	21/10 a 28/02
Turiúba	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Turmalina	11/11 a 20/12	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Ubarana	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Ubatuba	01/11 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Ubirajara	01/01 a 10/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Uchoa	11/11 a 20/01	11/10 a 10/03	01/10 a 10/03
União Paulista	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Urânia	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Uru	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03
Urupês	01/12 a 20/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Valentim Gentil	11/11 a 31/12	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Valinhos	11/10 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Valparaíso	N.R.	01/11 a 10/02	21/10 a 10/03

Vargem	01/10 a 10/03	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Vargem Grande do Sul	01/10 a 28/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Vargem Grande Paulista	21/09 a 28/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Várzea Paulista	11/10 a 20/02	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Vera Cruz	11/11 a 20/01	01/10 a 10/03	11/09 a 10/03
Vinhedo	21/10 a 31/01	11/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Viradouro	01/11 a 20/01	01/10 a 10/03	01/10 a 10/03
Vista Alegre do Alto	01/11 a 20/01	01/10 a 28/02	01/10 a 10/03
Vitória Brasil	21/11 a 20/12	21/10 a 28/02	21/10 a 10/03
Votorantim	21/10 a 10/02	01/09 a 10/03	01/09 a 10/03
Votuporanga	11/11 a 10/01	21/10 a 10/03	11/10 a 10/03
Zacarias	N.R.	21/10 a 28/02	11/10 a 10/03

Referências

ARAÚJO, L. C. **Influência da disponibilidade de água no desenvolvimento de plantas de capim-marandu e milho: cultivo solteiro e consorciado**. 2008. 97 f. Dissertação (Mestrado)-Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

ASSAD, E.; SANO, E. E. **Sistemas de informações geográficas. Aplicações na agricultura**. Brasília: EMBRAPA. 1998. 434 p.

BARON, C.; CLOPES, A. **Sistema de análise regional dos riscos agroclimáticos (Sarramet / Sarrazon)**. Paris: Centro de cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento, 1996.

BRUNINI, O.; ZULLO JÚNIOR., J.; PINTO, H. S.; ASSAD, E.; SAWAZAKI, E.; DUARTE, A. P.; PATTERNIANI, M. E. Z. Riscos climáticos para a cultura de milho no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 9, n. 3, p. 519-526, 2001.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA GADO DE CORTE. Marandu: cultivar de *Brachiaria brizantha*. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/produtoseservicos/pdf/marandu.pdf>. Acesso em: 15 de dez. de 2010.

DOORENBOS, J. ; KASSAM, A. H. **Yield response to water**. Rome. FAO, 1979. 197 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 33).

EMBRAPA. **Relatório do projeto Zoneamento de risco climático: aboradagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens**. Brasília, 2009.

IBGE. 2008. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br.

MILES, J. W.; VALLE, C. B. do; RAO, I. M.; EUCLIDES, V. P. B. Bra-chiariagrasses. In: MOSER, L. E.; BURSON, B. L.; SOLLENBERGER, L. E. (Ed.). **Warm-season (C4) grasses**. Madison: ASA: CSSA: SSSA, 2004. p.745-783.

SANS, L. M. A.; ASSAD, E. D.; GUIMARÃES, D. P.; AVELLAR, G. Zo-neamento de riscos climáticos para a cultura de milho na região centro-oeste do Brasil e para o estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 9, n. 3, p. 527-535, 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola.

Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008. São Paulo: SAA: CATI: IEA, 2008.

Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>. Acesso em: 27 de set. de 2010.