

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC

**CENTRO DE MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE SECA E
ADVERSIDADES HIDROMETEOROLÓGICAS – INFOSECA**

CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

FEVEREIRO/2009

ANÁLISE QUINZENAL – PERÍODO: 01/2 a 15/2

1. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

Todas as 141 localidades monitoradas tiveram a primeira quinzena de fevereiro chuvosa, sendo os maiores volumes diários de chuva observados na segunda semana do corrente mês. Em média, as áreas monitoradas apresentaram um volume de chuva acumulada ao redor de 116 mm nos primeiros 15 dias de fevereiro, variando entre 11,8 (Casa Branca) e 383,8 mm (Taubaté). Curiosamente, Casa Branca também apresentou o menor volume de chuvas na primeira quinzena de janeiro, com 2,6 mm*.

Apenas duas localidades apresentaram volumes de chuva inferiores a 30 mm, a saber: Ourinhos (17,2 mm) e Casa Branca (já comentada). Nessas áreas houve menos de 2 mm/dia de precipitação. Em contrapartida, várias localidades apresentaram volumes de chuva acumulada superiores a 150 mm (equivalente a mais de 10 mm/dia), sendo: Barretos, Bebedouro, Buritama, Campos do Jordão, Capivari, Catanduva, Colina, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, Guariba, Ibiúna, Iguape, Ilhabela, Itatiba, Jaboticabal, Jaú, Limeira, Lins, Matão, Mirante do Paranapanema, Mococa, Monte Alegre do Sul, Pindamonhangaba, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Roque, São Sebastião, São Simão, Taubaté, Tietê, Tupi Paulista, Ubatuba e Vargem Grande do Sul.

* INFOSECA/IAC – Condições Hidrometeorológicas no Estado de São Paulo - Janeiro/2009 – Análise quinzenal – Período: 01/1 a 15/1. Disponível em: <http://www.infoseca.sp.gov.br/>

Os maiores volumes de chuva acumulada em 24 h foram observados em São José do Rio Pardo e Vargem Grande do Sul (90,4 mm, em 13/2), Tupi Paulista (114,2 mm, em 8/2) e Ilhabela (128,5 mm, em 13/2).

As chuvas registradas na primeira quinzena de fevereiro foram suficientes para manter a disponibilidade hídrica no solo superior a 20 mm na camada superficial (Figura 1a) e a 50 mm em profundidade (Figura 1b) em grande extensão do território paulista. As áreas menos úmidas estavam localizadas a oeste e sul do Estado de São Paulo ao término da primeira quinzena de fevereiro.

A análise do acumulado de chuva na primeira quinzena de fevereiro revela que 2009 foi mais úmido que 2008 na maior parte das localidades monitoradas. Diferenças positivas, i.e., período mais chuvoso em 2009, superiores a 100 mm foram observadas em Barretos, Campos do Jordão, Capivari, Catanduva, Espírito Santo do Pinhal, Guariba, Ibiúna, Iguape, Ilhabela, Jaboticabal, Jaú, Limeira, Matão, Mirante do Paranapanema, Mococa, Piedade, Pindamonhangaba, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Roque, São Sebastião, São Simão, Taubaté, Tietê e Vargem Grande do Sul. Nessas áreas choveu entre 2,1 (São Sebastião) e 6,8 (Limeira) vezes mais entre 1º e 15/2 em 2009, quando comparado ao mesmo período do ano anterior.

Por outro lado, diferenças negativas, i.e., período menos chuvoso em 2009, superiores a 60 mm foram observadas em Avaré, Bebedouro, Bofete, Casa Branca, Gália, Jales, Ourinhos, Pedrinhas Paulista, Penápolis e Santa Cruz do Rio Pardo. A maior diferença negativa foi observada em Casa Branca, com -105,2 mm.

A precipitação acumulada na primeira quinzena de fevereiro de 2009 e 2008 em algumas localidades do Estado de São Paulo é apresentada na figura 2.

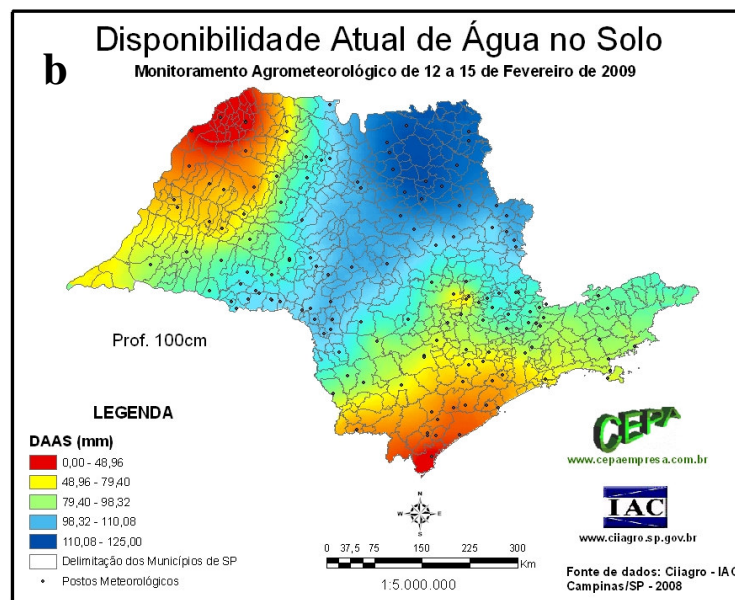
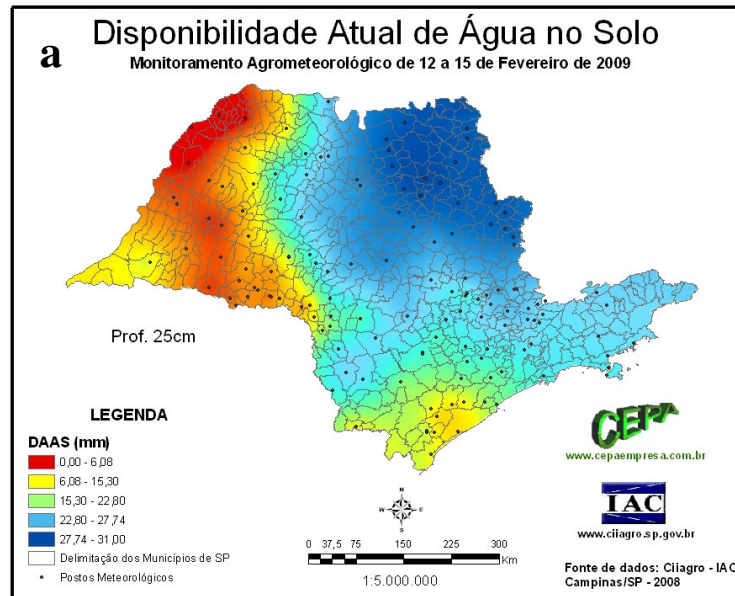


Figura 1. Variação espacial da disponibilidade atual de água no solo (DAAS) no Estado de São Paulo no período de 12 a 15/2, considerando a profundidade de 25 (a) e 100 cm (b). Fonte: www.ciiagro.sp.gov.br

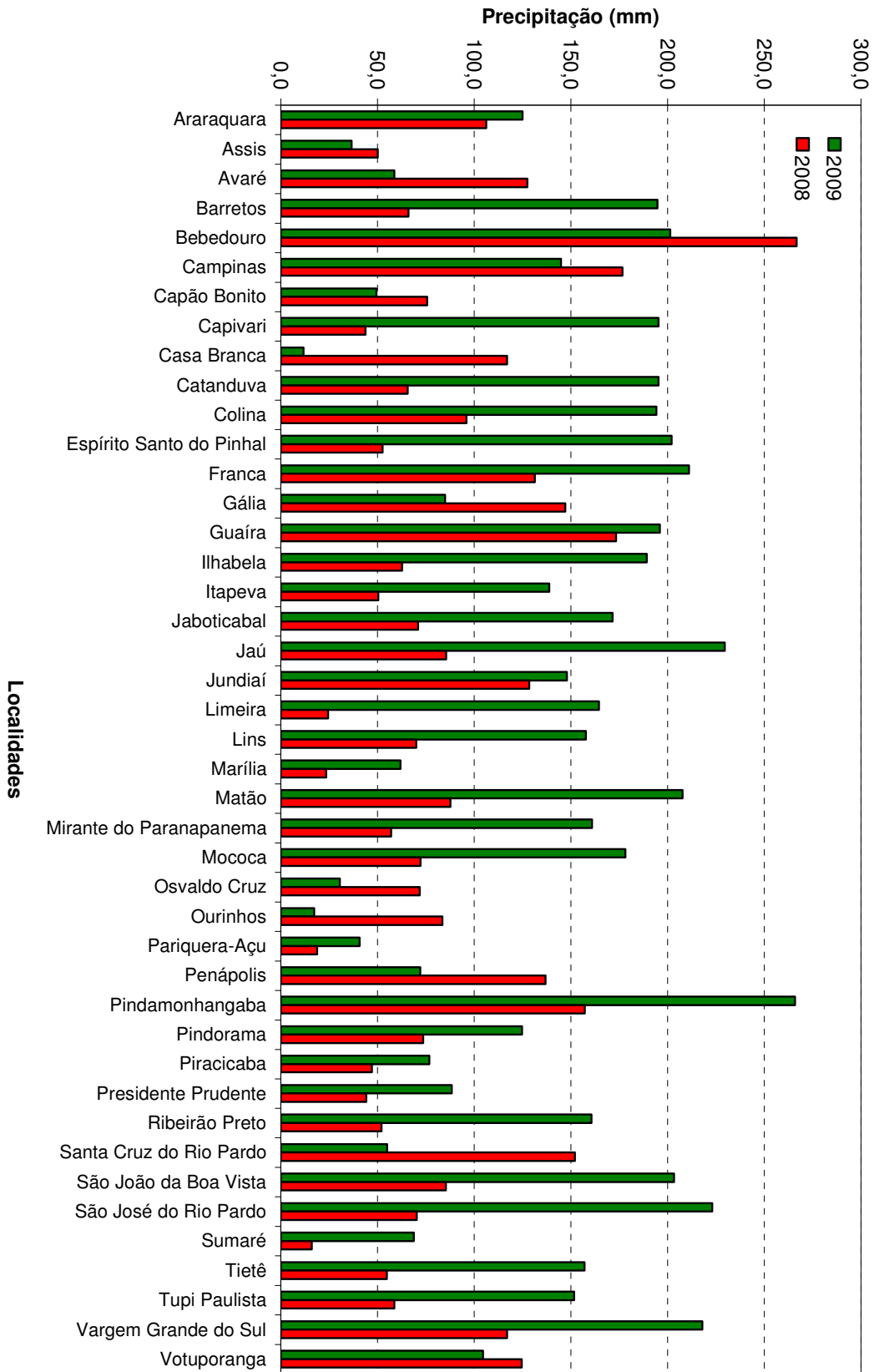


Figura 2. Precipitação acumulada em algumas localidades do Estado de São Paulo durante a primeira quinzena de fevereiro de 2008 e 2009.

2. CONDIÇÕES DE ESTIAGEM E SECA

Segundo o índice acumulativo de seca meteorológica (ISMA), cerca de 18% das localidades monitoradas apresentavam condições ligeiramente secas, sendo Andradina, Assis, Avaré, Piraju, Capão Bonito, Echaporã, Garça, Ipaussu, Itapetininga, Jales, José Bonifácio, Maracaí, Mirandópolis, Osvaldo Cruz, Ourinhos, Palmital, Pariquera-Açu, Pedrinhas Paulista, Piracicaba, Santa Cruz do Rio Pardo, Santa Fé do Sul, Sarutaiá, Tupi Paulista e Votuporanga. Por outro lado, condições muito úmidas ($ISMA \geq 1,5$) foram verificadas em Bofete, Buritama, Franca, Ibiúna, Itatiba, Jundiaí, Limeira, Nazaré Paulista, Pindamonhangaba, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Paulo, Taubaté, Tietê e Vargem Grande do Sul. Em geral, a maior parte do Estado de São Paulo exibia condições variando entre normal e úmida.

Em relação ao índice DI (relação entre a evapotranspiração real e a potencial), nota-se que o sistema solo-planta foi capaz de suprir em pelo menos 80% da demanda atmosférica em toda a extensão territorial do Estado de São Paulo nessa primeira quinzena de fevereiro ($DI < 20$), não havendo modificações significativas entre a primeira e a segunda semana (Figura 3).

Os valores de precipitação e de evapotranspiração foram superiores ao esperado climatologicamente para essa época do ano, determinando valores positivos de CMI na maior parte do Estado de São Paulo (Figura 4). Ao final da primeira quinzena, as áreas menos úmidas estavam localizadas a noroeste do Estado de São Paulo, com índice CMI entre 0,29 e 1,41 (Figura 4b).

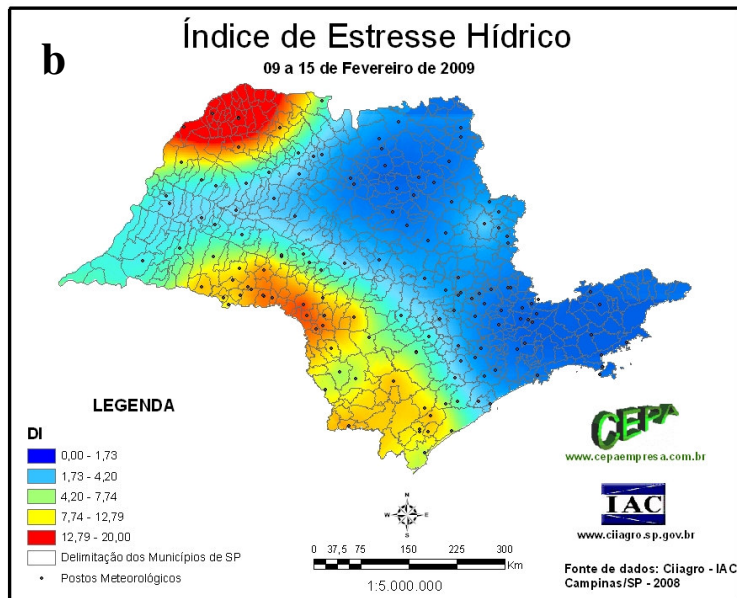
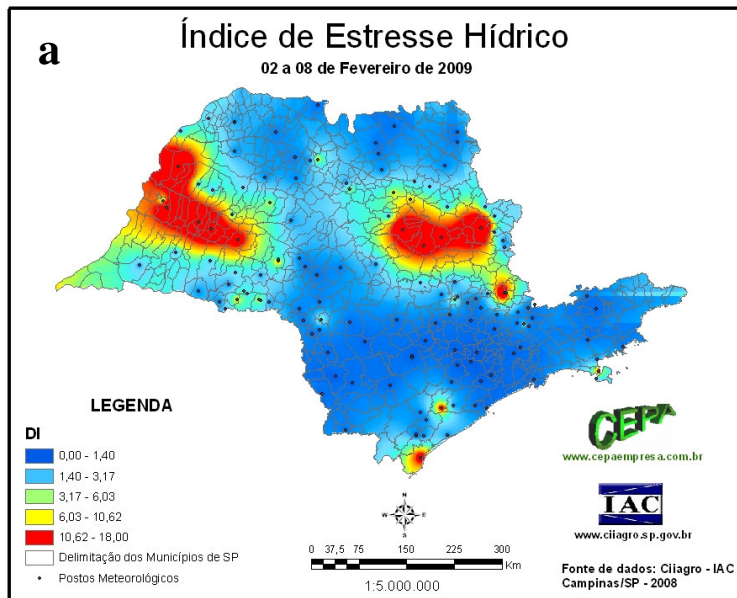


Figura 3. Variação espacial do índice de seca (DI) para o Estado de São Paulo nos períodos de 02 a 08/02/09 (a) e 09 a 15/02/09 (b). Quanto maior o valor de DI, mais intensa é a condição de seca (considerada pela relação entre a evapotranspiração real e a potencial).

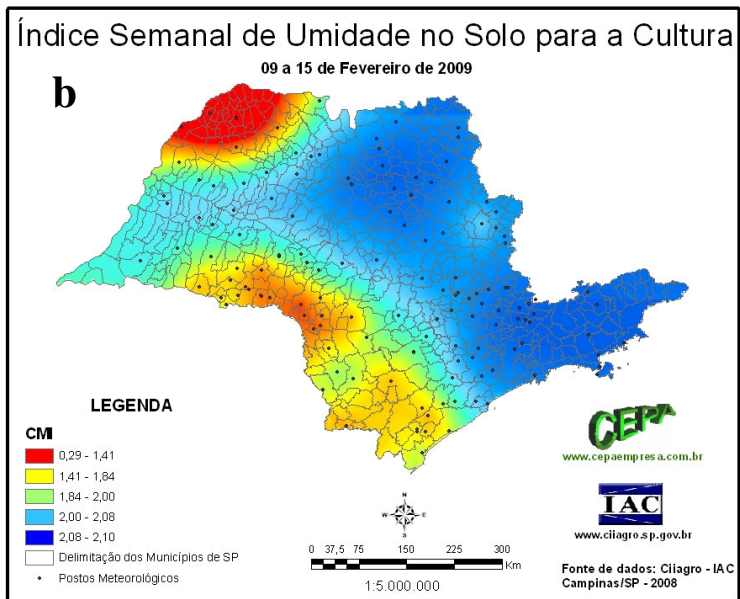
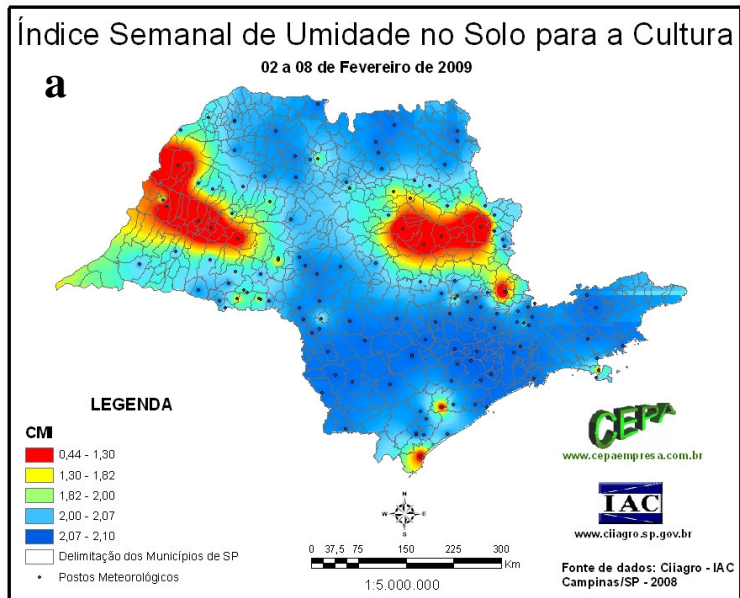


Figura 4. Variação espacial do índice de umidade para a cultura (CMI) para o Estado de São Paulo nos períodos de 02 a 08/02/09 (a) e 09 a 15/02/09 (b). Quanto mais negativo o valor de CMI, maior a deficiência de evapotranspiração real em relação ao esperado climatologicamente.

3. CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS PARA OS CULTIVOS

Segundo o índice de satisfação hídrica da cultura (ACWS), mais de 75% das localidades monitoradas apresentavam condição variando entre adequada e ótima na camada superficial do solo, ao passo que em profundidade (100 cm) cerca de 91% das áreas monitoradas apresentavam condição ótima.

As poucas localidades com condição variando entre críticas e desfavoráveis na primeira quinzena de fevereiro são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Localidades com condições críticas ($0,8 \leq ACWS \leq 1,0$) e desfavoráveis ($0,6 \leq ACWS < 0,8$) de satisfação hídrica da cultura, considerando a primeira quinzena de fevereiro e o perfil do solo a 25 e 100 cm de profundidade.

Condição	Profundidade (cm)	Localidades
Crítica	25	Adamantina, Juquiá, Nova Odessa e Osvaldo Cruz
	100	Araçatuba, Cananéia e Nova Odessa
Desfavorável	25	Amparo, Andradina, Araçatuba, Cananéia, Casa Branca, Dracena, Florínea, Ilhabela, Jales, Ourinhos, Ribeira e Santa Fé do Sul
	100	Amparo, Casa Branca e Santa Fé do Sul

As condições hidrometeorológicas para os cultivos agrícolas foram satisfatórias nessa primeira quinzena de fevereiro, quando os solos permaneceram com boa disponibilidade hídrica (acima de 70% da capacidade de armazenamento).

Situação crítica para o desenvolvimento das plantas foi notada apenas em seis localidades sem um padrão espacial definido, ou seja, em pontos isolados a oeste, centro e sul do Estado de São Paulo. Importante considerar que áreas próximas a Adamantina já apresentavam condições críticas desde a primeira quinzena de janeiro e que a localidade de Nova Odessa apresenta todo o perfil do solo até 100 cm em condição crítica.

Assim como em Nova Odessa, as localidades de Amparo, Casa Branca e Santa Fé do Sul também apresentavam condições desfavoráveis no perfil do solo até 100 cm. Em relação à Casa Branca, o desenvolvimento dos frutos cítricos pode ter sido prejudicado pela baixa umidade do solo. O aumento repentino da disponibilidade

hídrica devido à ocorrência de chuvas pode ainda ocasionar rachaduras nos frutos, prejudicando a qualidade final dos mesmos.

O índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI), revelou que algumas localidades do Estado de São Paulo apresentavam condição extremamente severa mesmo com a ocorrência de chuvas (tabela 2). Ao redor de 25% das áreas monitoradas apresentavam condição variando entre prejudicial e extremamente severa na profundidade de 25 cm, ao passo que apenas 12 localidades apresentavam tais condições em profundidade.

Tabela 2. Localidades com condição extremamente severa na primeira quinzena de fevereiro, segundo o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI)*. Consideradas as profundidades de 25 e 100 cm no perfil do solo.

Profundidade (cm)	Localidades
25	Adamantina, Amparo, Andradina, Araçatuba, Cananéia, Casa Branca, Dracena, Florínea, Iepê, Iguape, Ilhabela, Jales, Juquiá, Marília, Nova Odessa, Osvaldo Cruz, Ourinhos, Palmital, Rancharia, Registro, Ribeira, Santa Fé do Sul e Sumaré
100	Amparo, Araçatuba, Cananéia, Casa Branca, Nova Odessa, Paranapanema, Piracicaba e Santa Fé do Sul

* O índice ACWDI considera a disponibilidade atual de água no solo em relação à disponibilidade máxima.

--- FIM ---