

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*

MAIO/2008

ANÁLISE QUINZENAL – PERÍODO: 16/05 a 31/05

**1. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA**

O período analisado foi caracterizado pela baixa frequência de chuvas, com algumas localidades apresentando mais de 12 dias sem precipitação. Na maioria das localidades em que houve ocorrência de chuvas, as mesmas foram registradas apenas no final de maio (entre os dias 29 e 31). Como exceção, pode-se citar Ilha Solteira, Tarumã, Palmital e Maracaí, localidades com volumes de chuvas variando entre 15 e 30 mm no início da segunda quinzena de maio.

Os maiores volumes de chuva foram observados em Cândido Mota (57 mm), Echaporã (57 mm), Ibirarema (57,5 mm), Ilha Solteira (59,5 mm), Tarumã (60 mm), Palmital (63 mm) e Maracaí (88 mm). Os maiores volumes de chuvas registrados em um único dia ocorreram em Palmital (37 mm, 29/5), Bauru (38,3 mm, 30/5), Rancharia (39,6 mm, 29/5) e Jaú (46 mm, 30/5).

Todavia, diversas localidades do Estado de São Paulo apresentaram volumes de chuva inferiores a 10 mm no período analisado, tais como: Araraquara, Atibaia, Barretos, Batatais, Bebedouro, Bragança Paulista, Buritama, Campinas, Casa Branca, Catanduva,

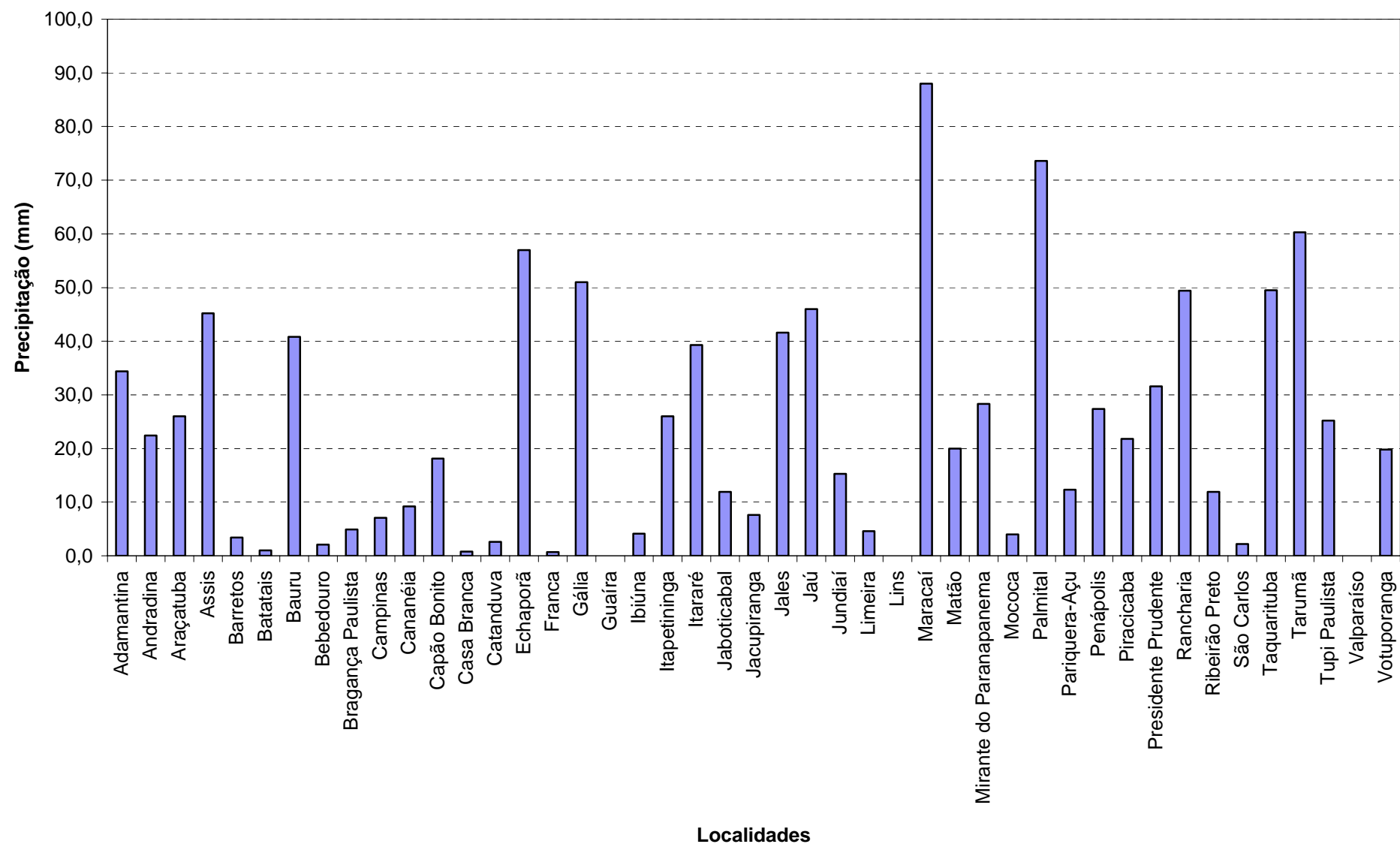
Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Ibiúna, Itatiba, Jacupiranga, Jaguariúna, José Bonifácio, Limeira, Miracatu, Mococa, Monte Alegre do Sul, Paulínia, Piedade, Pindamonhangaba, Piracaia, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, Taubaté, Vargem e Vargem Grande do Sul.

Em Valparaíso, Guaíra e Lins não foram registradas chuvas durante a segunda quinzena de maio.

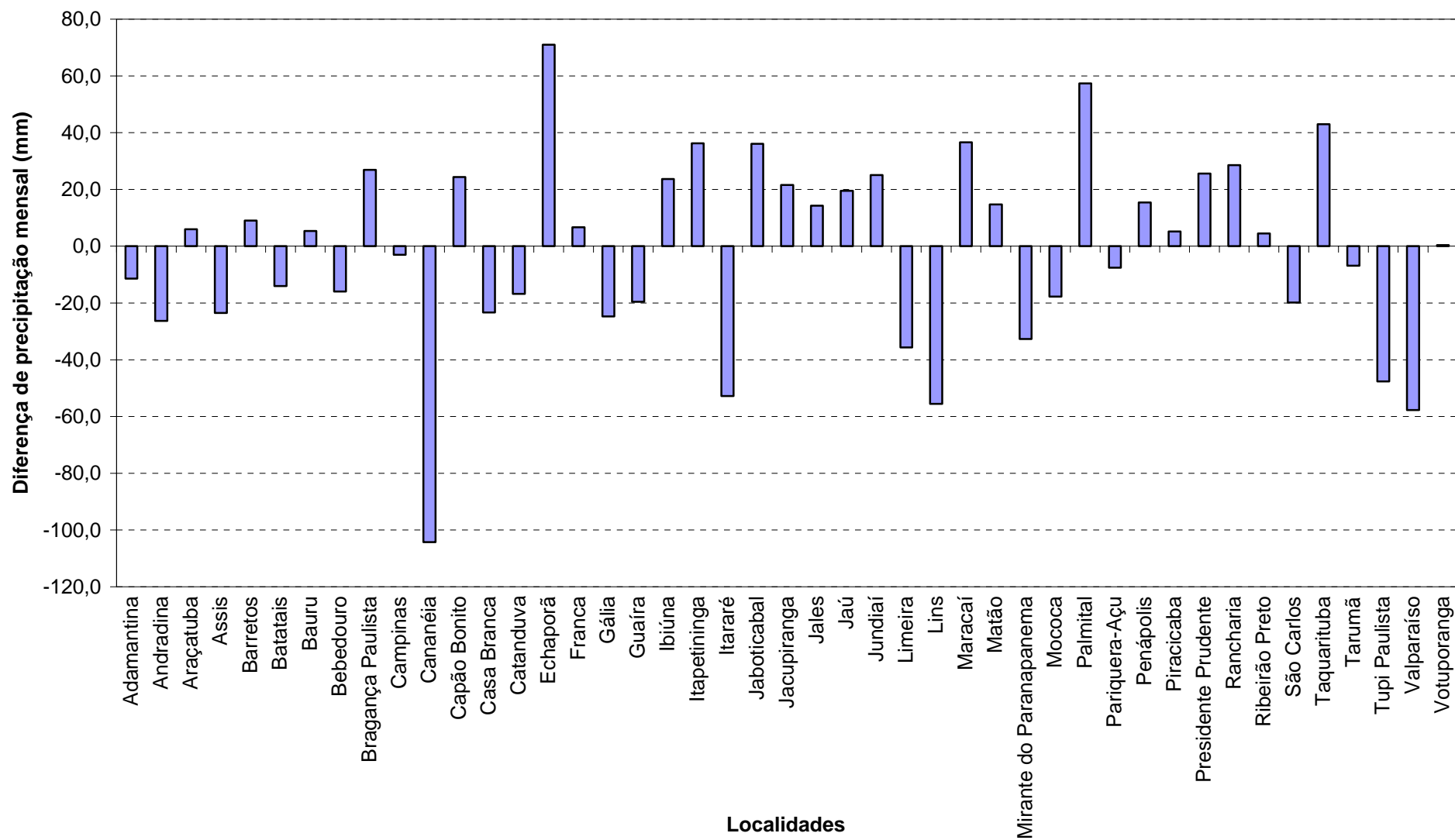
Considerando o volume total de chuvas em maio e a normal climatológica, pôde-se notar que o mês de maio do corrente ano não apresentou um padrão geral de precipitação para todo o Estado de São Paulo, havendo localidades em que maio foi mais chuvoso e outras em que esse mês foi mais seco. Os maiores déficits ocorreram em Itararé (-52,8 mm), Lins (-55,6 mm), Valparaíso (-57,8 mm) e Cananéia (-104,3 mm), ao passo que os maiores excessos de chuva (em relação à normal) ocorreram em Palmital (+53,4 mm), Santa Cruz do Rio Pardo (+53 mm) e Echaporã (+71 mm).

As localidades de Andradina, Limeira, Mirante do Paranapanema, Tupi Paulista, Bela Vista do Paraíso, Iepê, Mirandópolis, Monte Aprazível e Nova Odessa também apresentaram déficit de chuvas em relação à normal, com valores entre -25 e -50 mm.

A precipitação acumulada na segunda quinzena de maio em algumas localidades do Estado de São Paulo é apresentada na figura 1, ao passo que a diferença de precipitação entre 2008 e a normal climatológica para o mês de maio é apresentada na figura 2.



**Figura 1.** Precipitação acumulada em algumas localidades do Estado de São Paulo durante a segunda quinzena de maio de 2008.



**Figura 2.** Diferença de precipitação mensal entre 2008 e a normal climatológica para o mês de maio em algumas localidades do Estado de São Paulo.

## 2. CONDIÇÕES DE ESTIAGEM E SECA

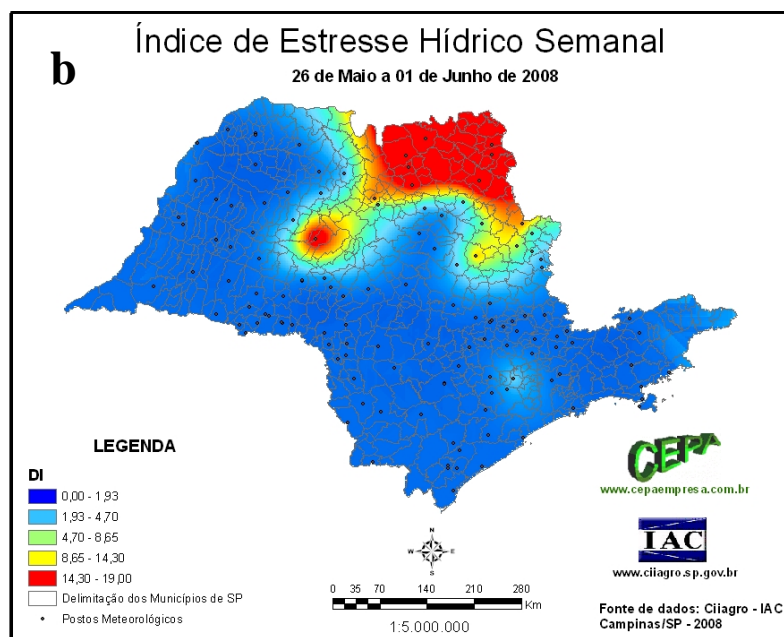
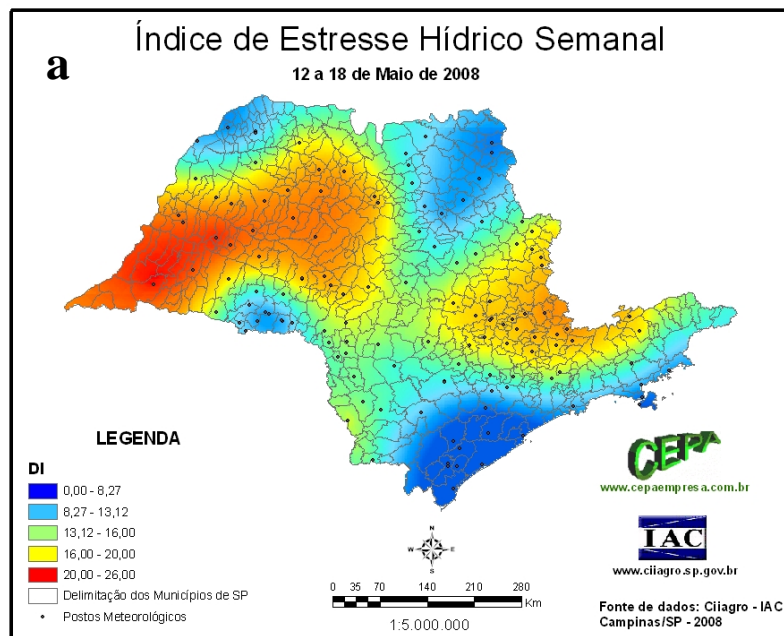
O índice acumulativo de seca meteorológica (ISMA) indica que a maior parte das localidades analisadas apresentou condições médias meteorológicas variando entre normal e úmida na segunda quinzena de maio. Todavia, algumas localidades apresentaram condições médias de seca, ou seja,  $ISMA < 0,04$  (tabela 1).

**Tabela 1.** Localidades com condições médias de seca segundo o índice acumulativo de seca meteorológica (ISMA) durante a segunda quinzena de maio.

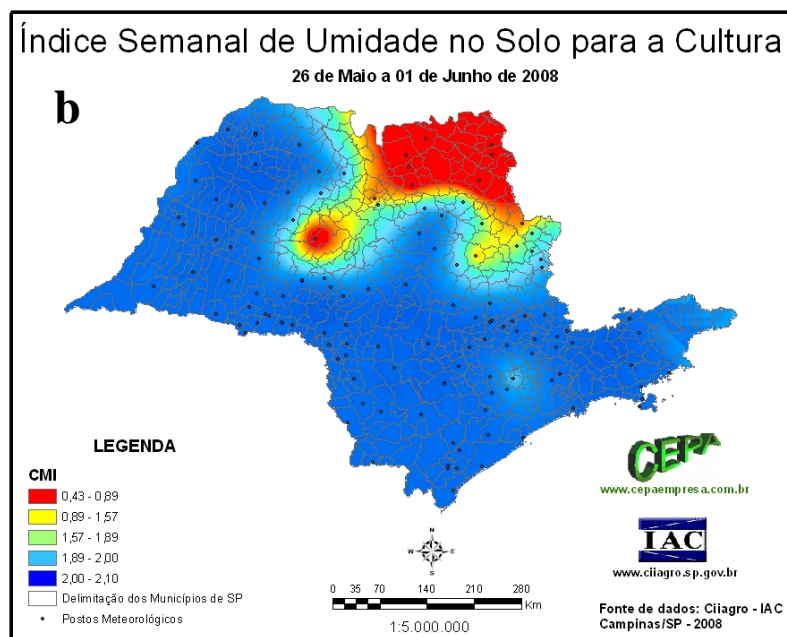
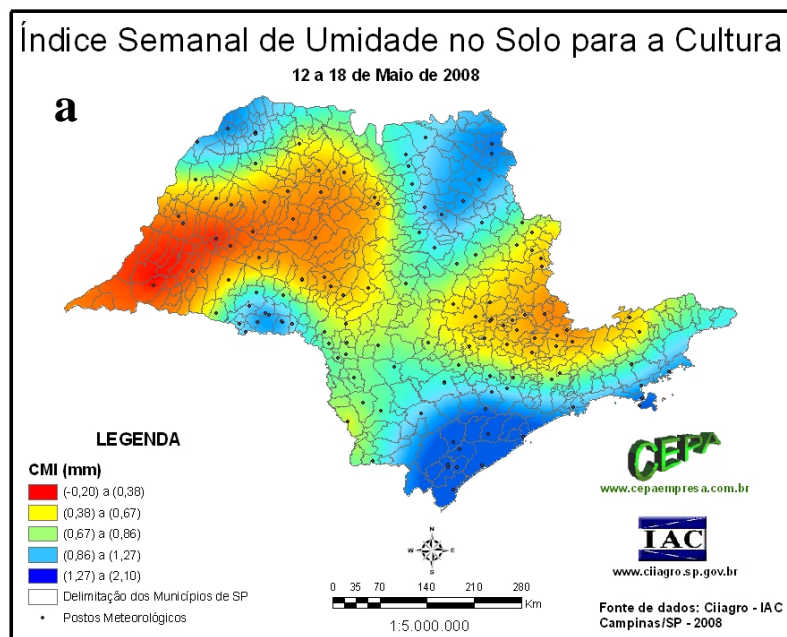
ISMA	Localidades
< 0,04	Araraquara, Barretos, Batatais, Bebedouro, Buritama, Casa Branca, Catanduva, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, Ibiúna, José Bonifácio, Lins, Mococa, Pariquera-Açu, Piedade, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Roque, São Simão e Vargem Grande do Sul.

Conforme o índice de seca (DI), as regiões oeste e centro-oeste (proximidades de Lins) e em áreas próximas a Bragança Paulista apresentavam condições menos úmidas no início do período (figura 3a). Já ao término do mês, as chuvas elevaram a umidade do solo e os menores índices foram observados na região norte do Estado e nas proximidades de Lins (figura 3b). Assim como na primeira quinzena de maio, os valores de DI indicam que a maior parte das localidades do Estado de São Paulo tinha umidade suficiente para suprir em mais de 70% a demanda atmosférica (evapotranspiração potencial).

A condição de umidade do solo para o desenvolvimento das culturas, avaliada pelo índice CMI (*Crop Moisture Index*), indica que a evapotranspiração foi deficiente no início do período analisado apenas na região oeste do Estado (figura 4a). Nessas áreas a evapotranspiração real foi inferior à esperada para essa época do ano, sugerindo a ocorrência de deficiência hídrica.

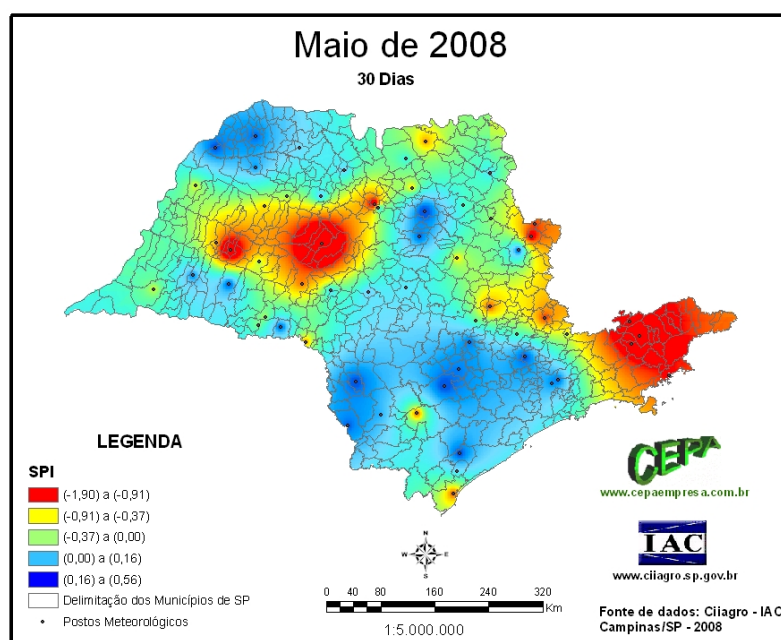


**Figura 3.** Variação espacial do índice de seca para o Estado de São Paulo nos períodos de 12 a 18/5 (a) e 26/5 a 1/6 (b). Quanto maior o valor de DI, mais intensa é a condição de seca (considerada pela relação entre a evapotranspiração real e a potencial).



**Figura 4.** Variação espacial do índice de umidade para a cultura para o Estado de São Paulo nos períodos de 12 a 18/5 (a) e 26/5 a 1/6 (b). Quanto mais negativo o valor de CMI, maior a deficiência de evapotranspiração real em relação ao esperado climatologicamente.

As regiões leste, centro-oeste e oeste do Estado de São Paulo apresentaram condições hídricas variando entre moderadamente secas e severamente secas, em relação ao esperado climatologicamente para o mês de maio (figura 5). Em outras palavras, maio foi mais seco nessas áreas, alcançando valores de SPI inferiores a -1,0 em áreas próximas a Lins, Adamantina e Taubaté.



**Figura 5.** Variação espacial do índice padronizado de precipitação (SPI) para o Estado de São Paulo no mês de maio de 2008. Valores de SPI inferiores a -1,0 indicam ocorrência de seca.

### 3. CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS PARA AS CULTURAS

No período analisado, o Estado de São Paulo apresentou condições médias variando entre críticas e ótimas, com base no índice de satisfação hídrica da cultura (ACWS). A redução dos volumes de chuva nessa época do ano e a heterogeneidade de distribuição espacial e temporal das chuvas fizeram com que as condições de satisfação hídrica das



culturas em várias localidades do Estado fossem insatisfatórias (críticas a desfavoráveis).

As localidades em condições críticas de satisfação hídrica para as culturas são apresentadas a seguir, considerando as diferentes profundidades do perfil do solo (tabela 2).

**Tabela 2.** Localidades com condições críticas de satisfação da cultura ( $0,8 \leq ACWS \leq 1,0$ ), considerando a segunda quinzena de maio, agrupadas de acordo com a profundidade no perfil do solo.

Profundidade	Localidades
25	Araraquara, Barretos, Batatais, Bebedouro, Buritama, Casa Branca, Catanduva, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, Ibiúna, Jaguariúna, José Bonifácio, Limeira, Lins, Mirandópolis, Mococa, Monte Alegre do Sul, Piedade, Pindorama, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto, São Roque, São Simão, Vargem Grande do Sul e Votuporanga
50	Araçatuba, Catanduva, Guaíra, Lins e São José do Rio Preto
75	Araçatuba, Lins, Monte Aprazível, São José do Rio Preto e Tupi Paulista
100	Dracena, Lins, Monte Aprazível, São José do Rio Preto e Tupi Paulista

Várias localidades do Estado apresentaram condições críticas de satisfação hídrica nas camadas superficiais do solo, afetando o desenvolvimento de plantas com sistema radicular superficial especialmente em áreas próximas a Catanduva, Guaíra, Lins e São José do Rio Preto (tabela 2). As condições hídricas médias mais críticas foram observadas em Lins e São José do Rio Preto, onde todo o perfil do solo até 100 cm ficou comprometido no período analisado (tabela 2).

Importante considerar que as áreas próximas a Lins apresentavam condições críticas de satisfação hídrica desde abril, com total de chuvas entre 1/4 e 31/5 de aproximadamente 12 mm.

As localidades em condições desfavoráveis de satisfação hídrica para as culturas são apresentadas na tabela 3.

**Tabela 3.** Localidades com condições desfavoráveis de satisfação da cultura ( $0,6 \leq ACWS < 0,8$ ), considerando a segunda quinzena de maio, agrupadas de acordo com a profundidade no perfil do solo.

Profundidade	Localidades
25	Adamantina, Andradina, Araçatuba, Assis, Atibaia, Auriflama, Avaré, Bauru, Bofete, Bragança Paulista, Piraju, Campinas, Campos do Jordão, Cândido Mota, Capão Bonito, Capivari, Dracena, Duartina, Echaporã, Florínea, Gália, Garça, Guariba, Guarulhos, Ibirarema, Iepê, Indaiatuba, Ipaussu, Itaberá, Itapetininga, Itapeva, Itararé, Itatiba, Jaboticabal, Jacupiranga, Jales, Jaú, Jundiá, Manduri, Marília, Matão, Mirante do Paranapanema, Monte Aprazível, Nova Odessa, Osvaldo Cruz, Ourinhos, Paraguaçu Paulista, Pariquera-Açu, Paulínia, Penápolis, Piacatu, Pindamonhangaba, Piracaia, Piracicaba, Presidente Prudente, Rancharia, Registro, Ribeira, Ribeirão Preto, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Cruz do Rio Pardo, Santa Fé do Sul, Santos, São Paulo, São Pedro, Sarutaiá, Sete Barras, Sorocaba, Sumaré, Taquarituba, Tatuí, Taubaté, Tietê, Tupã, Tupi Paulista, Valparaíso e Vargem
50	Adamantina, Andradina, Batatais, Bebedouro, Caraguatatuba, Colina, Dracena, Echaporã, Gália, Indaiatuba, Jales, José Bonifácio, Marília, Matão, Mirandópolis, Mirante do Paranapanema, Mococa, Monte Alegre do Sul, Monte Aprazível, Osvaldo Cruz, Piacatu, Pindamonhangaba, Pindorama, Presidente Prudente, Ribeira, Santa Fé do Sul, São Carlos, São Paulo, São Pedro, São Roque, Tupã, Tupi Paulista, Valparaíso, Vargem e Votuporanga
75	Adamantina, Dracena, Iepê, Jales, Marília, Matão, Osvaldo Cruz, Santa Fé do Sul, Tupã e Votuporanga
100	Adamantina, Iepê, Jales, Marília, Osvaldo Cruz e Tupã

Localidades como Adamantina, Jales, Osvaldo Cruz e Tupã apresentam todo o perfil do solo em condições desfavoráveis.

A análise conjunta das tabelas 2 e 3 indica que a maior parte das localidades em que o fator hídrico foi limitante apresentava a faixa superficial do solo (até 50 cm) em condições hídricas insatisfatórias para as culturas na segunda quinzena de maio, afetando especialmente os cultivos de outono-inverno em fase inicial de desenvolvimento.

Embora tenham ocorrido chuvas na segunda quinzena de maio, o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI) indica a ocorrência de condições variando entre prejudiciais e extremamente severas a 25 cm de profundidade em todas as localidades analisadas, com exceção de Tapiraí, Ilhabela e Maracaí. A 100 cm de profundidade, o índice ACWDI indica condições variadas, sendo as localidades em condições extremamente severas e severas apresentadas na tabela 4.

**Tabela 4.** Localidades com condições extremamente severas ( $ACWDI < 0,1$ ) e severas ( $0,1 \leq ACWDI < 0,2$ ), segundo o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI) considerando a segunda quinzena de maio e a profundidade de 100 cm.

Condição	Localidades
Extremamente severa	Adamantina, Araçatuba, Araraquara, Catanduva, Dracena, Echaporã, Iepê, Jales, José Bonifácio, Lins, Marília, Matão, Mirante do Paranapanema, Monte Aprazível, Osvaldo Cruz, Piacatu, Pindorama, Rancharia, Santa Fé do Sul, São José do Rio Preto, Tarumã, Tupã, Tupi Paulista, Valparaíso e Votuporanga
Severa	Andradina, Guaíra, Ipaussu e Ribeira

--- FIM ---