

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

AGOSTO/2008

ANÁLISE QUINZENAL – PERÍODO: 01/08 a 15/08

1. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

O longo período de estiagem que afetava grande parte do Estado de São Paulo foi interrompido pela ocorrência de chuvas no inicio da primeira quinzena de agosto. Em média, o volume de chuva nos primeiros 15 dias de agosto foi de 65,5 mm quando consideradas todas as localidades monitoradas. Porem esta média é influenciada pelos altos valores em algumas localidades como descrito a seguir. As chuvas concentraram-se no primeiro decêndio do mês, sendo observados os maiores valores diários de precipitação em Avaré (90 mm, em 8/8) e Penápolis (95,2 mm, em 5/8). Diversas localidades apresentaram volume de chuvas superior a 100 mm no período analisado, tais como Ipaussu, Itapetininga, Itapeva, Jacupiranga, Mandurí, Parqueira-Açu, Pedrinhas Paulista, Penápolis, Piraju, Registro, Ribeira, Santa Cruz do Rio Pardo, Santos e Sete Barras. Pode-se notar que os maiores volumes de precipitação foram observados na região Sul do Estado de São Paulo, sendo observados totais de 254 mm em Itararé, 155 mm em Avaré e 152,5 mm em Iguape na primeira quinzena de agosto. Entretanto, várias localidades do Estado apresentaram volume acumulado de chuvas inferior a 25 mm, como Andradina, Auriflama, Barretos, Batatais, Bebedouro, Colina, Dracena, Duartina, Guariba, Ilha Solteira, Jaboticabal, Jales, Monte Aprazível, Ribeirão Preto, Santa Fé do Sul, São José do Rio Preto e São Simão. Volumes inferiores a 10 mm foram registrados em Guaíra (2,4 mm), Mococa (7,6 mm), São José do Rio Pardo (8,2 mm) e Vargem Grande do Sul (4 mm). Estas chuvas foram suficiente para interromper a estiagem na maior parte das localidades monitoradas, porém insuficiente para aumentar significativamente a disponibilidade hídrica em solos na faixa que se estende de leste (proximidades de São José do Rio Pardo e Vargem Grande do Sul) a oeste (proximidades de Dracena, Andradina e Santa Fé do Sul), abrangendo também a

região norte do Estado (proximidades de Guaíra e Barretos). Nessas áreas, a disponibilidade atual estimada de água no solo é inferior a 5 mm quando considerada a profundidade de 25 cm (figura 1). A precipitação acumulada na primeira quinzena de agosto de 2008 e 2007 em algumas localidades do Estado de São Paulo é apresentada na figura 2. Em relação a 2007, o período analisado apresenta características hídricas bem distintas, com volumes de chuva bem superiores aos registrados no ano anterior (figura 2). Em geral, as localidades com menor volume de chuva foram as que apresentaram condições hídricas semelhantes as ocorridas em 2007, quando considerada a primeira quinzena de agosto. Da mesma forma, as maiores diferenças foram notadas nas localidades com maior volume de chuva, tais como Itararé (+254 mm), Iguape (+143,3 mm) e Avaré (+155,4 mm).

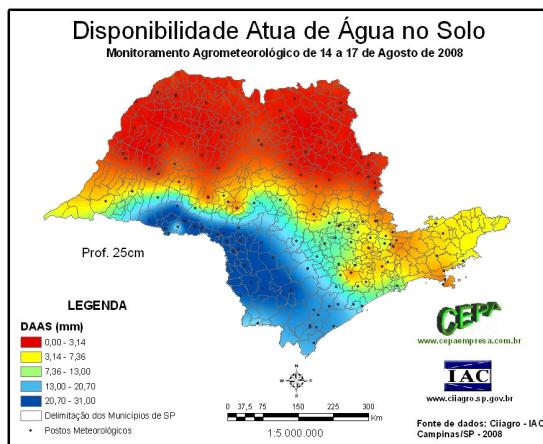


Figura 1. Variação espacial da disponibilidade atual de água no solo (DAAS) no Estado de São Paulo no período de 14 a 17/8, considerando a profundidade de 25 cm. Fonte: www.ciiagro.sp.gov.br

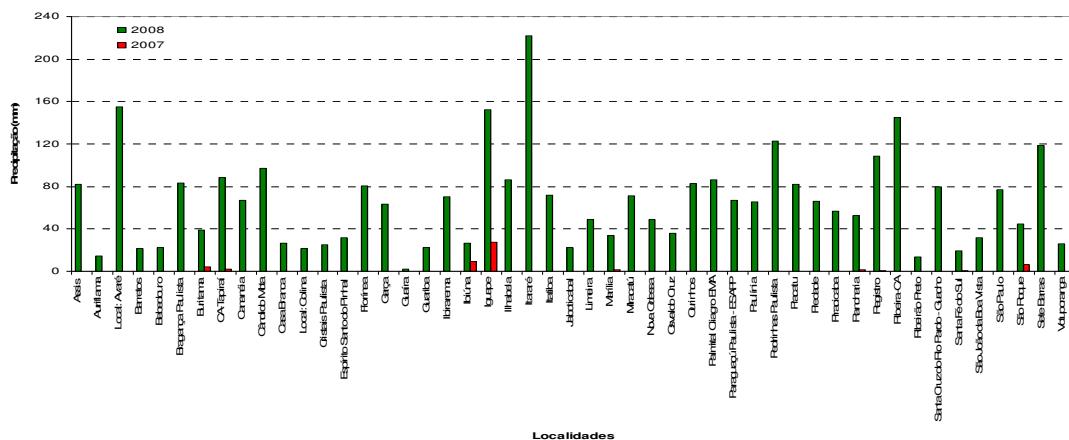


Figura 2. Precipitação acumulada em algumas localidades do Estado de São Paulo durante a primeira quinzena de agosto de 2007 e 2008.

2. CONDIÇÕES DE ESTIAGEM E SECA

Segundo o índice acumulativo de seca meteorológica (ISMA), a maioria das localidades monitoradas apresenta condições médias meteorológicas variando entre ligeiramente seca a seca ($0,004 \leq ISMA < 0,2$). As chuvas registradas foram suficientes para determinar condições entre ligeiramente úmidas a normais ($0,2 \leq ISMA < 0,8$) em Assis, Cândido Mota, Iepê, Itaberá, Itapeva, Itararé, Jacupiranga, Palmital, Pedrinhas Paulista, Registro, Ribeira, Santa Cruz do Rio Pardo, Sete Barras, entre outras. Conforme o índice de seca (DI), as condições ambientais eram mais úmidas no primeiro decêndio de agosto, quando a grande maioria das localidades analisadas apresenta índice DI inferior a 5,0 (figura 3a). Após o período chuvoso, a disponibilidade hídrica foi reduzida causando aumento do índice DI em todo o Estado de São Paulo, com exceção da faixa sul (figura 3b). O aumento de DI indica redução na capacidade do sistema solo-planta suprir a demanda atmosférica, situação verificada no segundo decêndio de agosto na maior parte do Estado (figura 3). Na primeira semana de agosto, não houve deficiência da evapotranspiração em relação ao esperado climatologicamente para o período, ou seja, CMI foi maior que 0,2 em todo o Estado de São Paulo (figura 4a). Todavia, tal condição não persistiu com o passar do tempo, sendo observadas deficiências de evapotranspiração ($CMI < 0$) no segundo decêndio de agosto em áreas localizadas nas regiões oeste, noroeste e centro-norte do Estado (figura 4b).

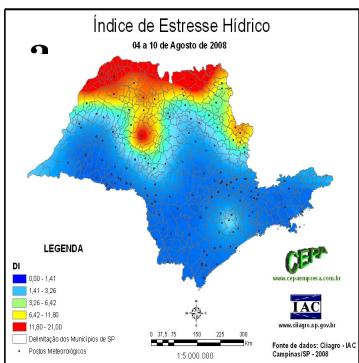
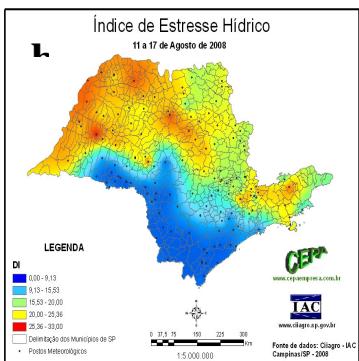


Figura 3. Variação espacial do índice de seca DI para o Estado de São Paulo nos períodos de 4 a 10/8 (a) e 11 a 17/8 (b). Quanto maior o valor de DI, mais intensa é a condição de seca (considerada pela relação entre a evapotranspiração real e a potencial



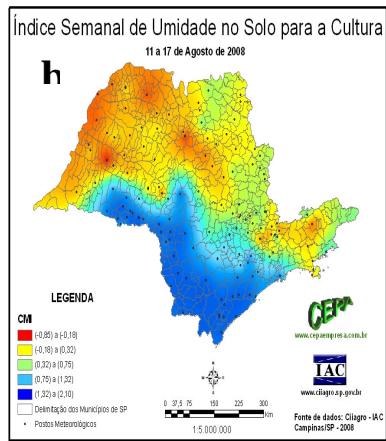
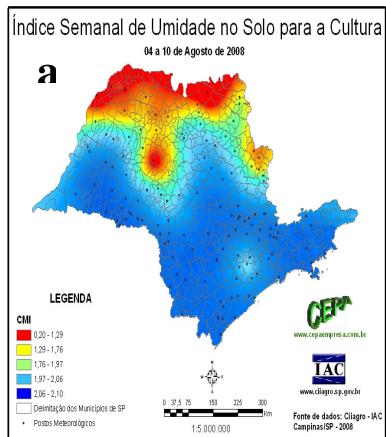


Figura 4. Variação espacial do índice de umidade para a cultura (CMI) para o Estado São Paulo nos períodos de 4 a 10/8 (a) e 11 a 17/8 (b). Quanto mais negativo o valor de CMI maior a deficiência de evapotranspiração real em relação ao esperado climatologicamente.

CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS PARA OS CULTIVOS

Mesmo com a ocorrência de chuvas, várias localidades apresentaram baixa disponibilidade de água nos solos, com condições hídricas médias variando entre críticas e desfavoráveis segundo o índice de satisfação hídrica da cultura (ACWS). Segundo o ACWS, situação crítica em todo o perfil do solo (até 1 m de profundidade) foi observada em Andradina, Araraquara, Auriflama, Guariba, Ibiúna, Ilha Solteira, Jaboticabal, Jales, Lins, Matão, Mococa, Monte Aprazível, Ribeirão Preto, Santa Fé do Sul, São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto, São Simão, Vargem Grande do Sul e Votuporanga. As demais localidades com condições hídricas críticas ou desfavoráveis em alguma camada do perfil do solo são apresentadas nas tabelas 1 e 2.

Em profundidade, a disponibilidade hídrica é baixa em localidades na faixa que se estende de leste a oeste do Estado de São Paulo (tabela 1). Nessas áreas, mesmo as

espécies com sistema radicular bem desenvolvido como as arbóreas sofrem restrição no desenvolvimento vegetativo (áereo e radicular).

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

Profundidade	Localidades
25	Duartina e Guaíra
50	Barretos, Bebedouro, Casa Branca, Colina, Duartina, Guaíra, São João da Boa Vista e Tarumã
75	Barretos, Batatais, Bebedouro, Casa Branca, Colina, Cristais Paulista, Dracena, Duartina, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, José Bonifácio, Mirandópolis, São João da Boa Vista e Tarumã
100	Araçatuba, Barretos, Batatais, Bebedouro, Buritama, Casa Branca, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Dracena, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, José Bonifácio, Marília, Mirandópolis, Osvaldo Cruz, São João da Boa Vista, Tarumã, Tupi Paulista e Valparaíso

Tabela 2. Localidades com condições desfavoráveis de satisfação da cultura ($0,6 \leq ACWS < 0,8$), considerando a primeira quinzena de agosto, agrupadas de acordo com a profundidade no perfil do solo.

Profundidade	Localidades
25	Barretos, Batatais, Bebedouro, Casa Branca, Colina, Cristais Paulista, Dracena, Espírito Santo do Pinhal, José Bonifácio, Mirandópolis, São João da Boa Vista e Tarumã
50	Batatais, Buritama, Cristais Paulista, Descalvado, Dracena, Espírito Santo do Pinhal, Franca, José Bonifácio, Marília, Mirandópolis, Osvaldo Cruz, Tupi Paulista e Valparaíso
75	Araçatuba, Buritama, Catanduva, Jaguariúna, Limeira, Marília, Osvaldo Cruz, Rancharia, Tupi Paulista e Valparaíso
100	Catanduva, Duartina, Jaguariúna, Pindamonhangaba, Pindorama, Rancharia e São Carlos

A ocorrência de chuvas aumentou a disponibilidade de água nas camadas superficiais do solo em grande parte do Estado, favorecendo temporariamente as plantas cultivadas que apresentam raízes concentradas próximas à superfície. No entanto, a ausência de precipitação a partir do segundo decêndio de agosto pode afetar negativamente as plantas, em especial as frutíferas.

Os citros apresentam brotação após a ocorrência de chuvas, havendo o início da floração. Essa fase fenológica é especialmente sensível à deficiência hídrica, podendo ocorrer sérios prejuízos econômicos caso as chuvas primaveris atrasem ou apresentem volumes insuficientes para suprir a demanda hídrica da planta e do ambiente. Nesse contexto, as chuvas registradas no início de agosto em Araraquara, Barretos, Bebedouro, Casa Branca, Colina, Limeira, e Matão foram suficientes (> 20 mm) para induzir a brotação das plantas, que deverá ocorrer na segunda quinzena do corrente mês. Considerando o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI), a maioria (66%) das localidades monitoradas apresentava condições variando entre desfavoráveis e extremamente secas na camada superficial do solo (até 25 cm). A condição extremamente severa ocorre em 51% das localidades analisadas quando considerada a profundidade de 100 cm. As localidades com ACWDI indicando condições extremamente severas a 25 e 100 cm de profundidade no perfil do solo são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3. Localidades com condições extremamente severas segundo o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI) a 25 e 100 cm de profundidade no perfil do solo, na primeira quinzena de agosto.

Profundidade	Localidades
25 cm	Andradina, Araçatuba, Araraquara, Auriflama, Barretos, Batatais, Bebedouro, Buritama, Casa Branca, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Dracena, Duartina, Espírito Santo do Pinhal, Franca, Guaíra, Guariba, Ibiúna, Ilha Solteira, Jaboticabal, Jaguariúna, Jales, José Bonifácio, Lins, Marília, Matão, Mirandópolis, Mococa, Monte Aprazível, Osvaldo Cruz, Penápolis, Rancharia, Ribeirão Preto, Santa Fé do Sul, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto, São Simão, Tarumã, Tupi Paulista, Valparaíso, Vargem Grande do Sul e Votuporanga
100 cm	Adamantina, Andradina, Araçatuba, Araraquara, Auriflama, Barretos, Batatais, Bebedouro, Buritama, Campinas, Capivari, Caraguatatuba, Casa Branca, Catanduva, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Dracena, Duartina, Echaporã, Espírito Santo do Pinhal, Extrema, Florínea, Franca, Gália, Guaíra, Guariba, Ibiúna, Iepê, Ilha Solteira, Indaiatuba, Jaboticabal, Jaguariúna, Jales, José Bonifácio, Limeira, Lins, Marília, Matão, Miracatu, Mirandópolis, Mirante do Paranapanema, Mococa, Monte Alegre do Sul, Monte Aprazível, Nova Odessa, Osvaldo Cruz, Paulínia, Pindamonhangaba, Pindorama, Piracicaba, Rancharia, Ribeirão Preto, Santa Fé do Sul, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto, São Roque, São Simão, Tarumã, Taubaté, Tupã, Tupi Paulista, Valparaíso, Vargem Grande do Sul e Votuporanga

--- FIM ---