

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

OUTUBRO/2008

ANÁLISE QUINZENAL – PERÍODO: 01/10 a 15/10

1. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

A primeira quinzena de outubro foi um período chuvoso, com registros de volumes significativos de chuvas (> 40 mm) na maioria das localidades. As chuvas se concentraram na primeira semana do mês, ocorrendo de forma localizada em algumas áreas do Estado. As localidades com duas estações de monitoramento (espaçadas ao redor de 30 km) apresentaram diferenças significativas nos volumes diários de chuva, podendo-se citar Jacupiranga (64,3 e 28,0 mm, em 2/10), Jales (91,4 e 37,6 mm, em 2/10) e Marília (60,0 e 30,8 mm, em 2/10).

As localidades com volume acumulado de chuva superior a 100 mm na primeira quinzena de outubro foram: Bofete (141,3 mm), Ipaussu (101,2 mm), Itapeva (123,0 mm), Itararé (187,0 mm), Jacupiranga (129,6 mm), Jales (125,9 mm), Pariquera-açú (118,7 mm), Presidente Prudente (107,6 mm), Santos (118,0 mm), São Roque (104,0 mm) e Ubatuba (156,9 mm). Por outro lado, os menores totais de chuva (< 30 mm) foram registrados em Vargem Grande do Sul, Taubaté, Lins, Cristais Paulista e Cananéia.

Os maiores volumes diários de chuva foram observados entre os dias 2 e 5/10, nas localidades de Marília (60 mm), Matão (62 mm), Penápolis (62 mm), Pariquera-açú (62,5 mm), Jacupiranga (64,3 mm), Campos Novos Paulista (72 mm) e Jales (94 mm).

As chuvas registradas foram suficientes para manter a disponibilidade de água adequada na camada superficial do solo nas regiões central e sul do Estado de São Paulo (figura 1a). O mesmo pôde ser constatado em maior profundidade (100 cm), com áreas da região sul do Estado (próximas à divisa com o Paraná) apresentando maior disponibilidade de água ao término do período analisado (figura 1b). As chuvas registradas nesse início de outubro foram suficientes para elevar a umidade dos solos, sendo observada menor disponibilidade de água (inferior a 15 mm) nas regiões centro-norte, norte e oeste do Estado (figura 1).

A precipitação acumulada na primeira quinzena de outubro de 2008 e 2007 em algumas localidades do Estado de São Paulo é apresentada na figura 2.

Em média, as localidades monitoradas apresentaram volume acumulado de chuvas ao redor de 66 mm no período analisado. A primeira quinzena de outubro do corrente ano foi mais chuvosa se comparada a 2007, com o acumulado de 2008 (média de 66 mm) sendo superior em aproximadamente 13 vezes ao acumulado do ano passado (média de 5 mm). Diferenças superiores a +80 mm foram notadas em Avaré, Bofete, Campos Novos Paulista, Capão Bonito, Echaporã, Ibirarema, Ipaussu, Itapeva, Itararé, Jacupiranga, Jales, Ourinhos, Palmital, Pariquera-açú, Penápolis, Pindamonhangaba, Presidente Prudente, Santos, São Paulo, São Roque, Sorocaba, Tietê, Ubatuba e Valparaíso. Considerando apenas os primeiros quinze dias de outubro, a localidade com maior diferença acumulada de chuva entre 2008 e 2007 foi Itararé, com +169 mm.

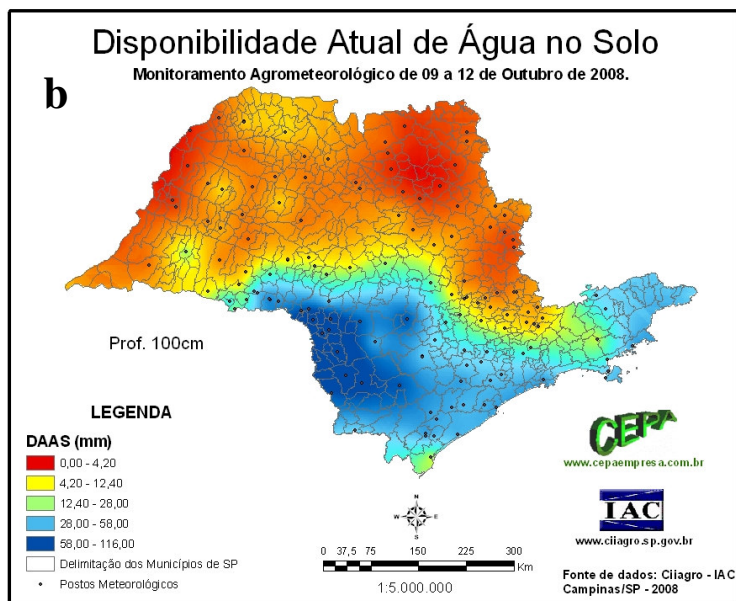
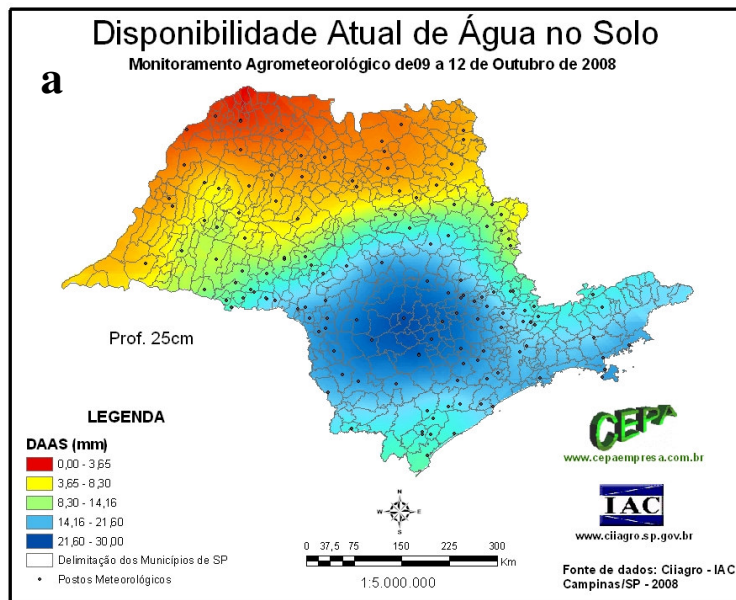


Figura 1. Variação espacial da disponibilidade atual de água no solo (DAAS) no Estado de São Paulo no período de 09 a 12/10, considerando a profundidade de 25 (a) e 100 cm (b). Fonte: www.ciiagro.sp.gov.br

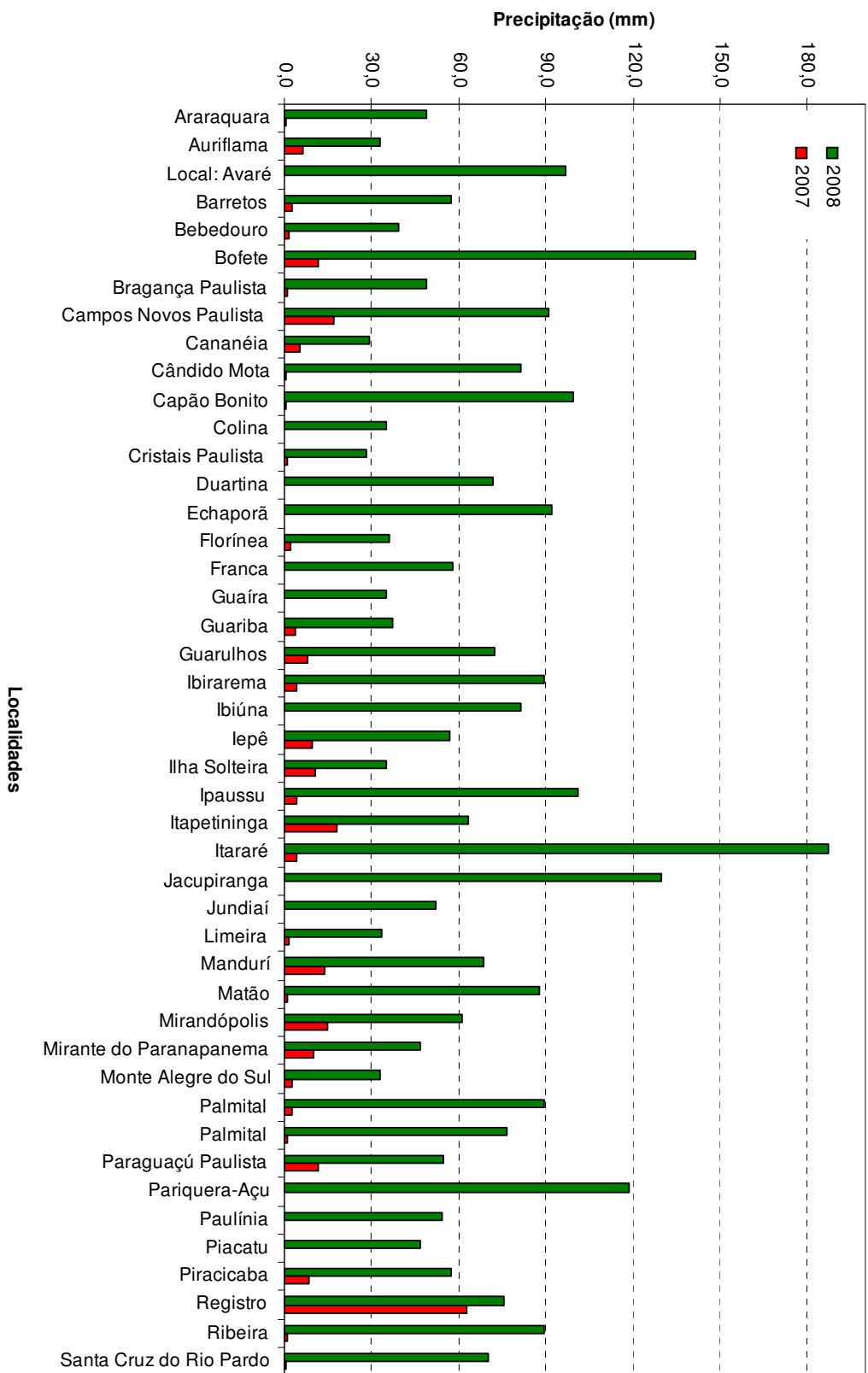


Figura 2. Precipitação acumulada em algumas localidades do Estado de São Paulo durante a primeira quinzena de outubro de 2007 e 2008.

2. CONDIÇÕES DE ESTIAGEM E SECA

Segundo o índice acumulativo de seca meteorológica (ISMA), a maioria das localidades (55,8%) apresentou condição média meteorológica ligeiramente seca ($0,04 \leq \text{ISMA} < 0,2$). As chuvas registradas elevaram a disponibilidade hídrica, fazendo com que boa parte (42,8%) das localidades avaliadas apresentasse condição variando entre normal e muito úmida ($\text{ISMA} > 0,2$).

Considerando a relação entre a evapotranspiração real e a potencial (índice DI), as condições ambientais eram menos úmidas no início do mês em localidades do extremo leste do Estado (figura 3a), tais como Taubaté, São José dos Campos e Campos do Jordão. Na segunda semana, as condições foram alteradas pela ocorrência de chuvas e as áreas menos úmidas do Estado passaram a ser aquelas no extremo oeste e noroeste (figura 3b). A primeira semana de outubro foi mais úmida quando comparada à segunda, quando o sistema solo-planta foi capaz de suprir apenas 64% ($\text{DI} = 36$) da demanda atmosférica nas áreas com maior deficiência hídrica (figura 3b).

A evapotranspiração foi ligeiramente deficiente (em relação ao esperado climatologicamente) na região leste do Estado na primeira semana de outubro (figura 4a), aumentando em áreas a oeste e noroeste ao término da quinzena (figura 4b). A segunda semana de outubro apresentou maior deficiência de evapotranspiração quando comparada à primeira semana, quando o índice CMI foi maior que -0,21 (figura 4).

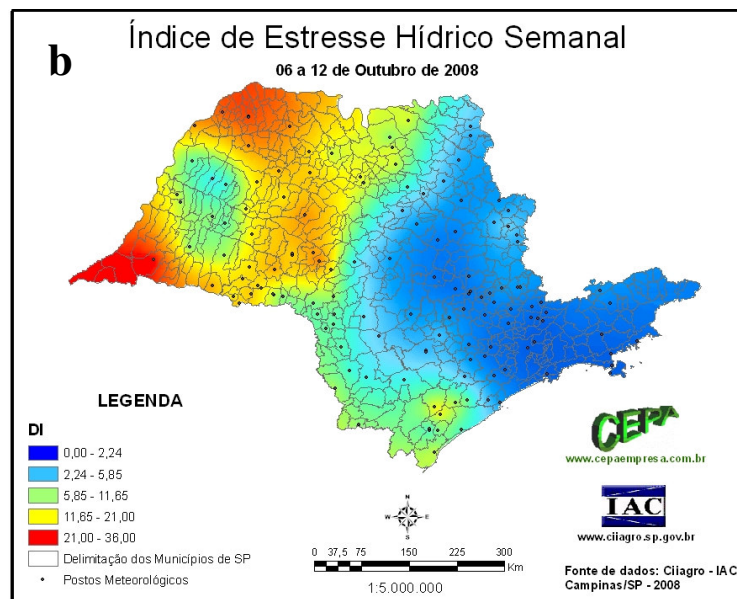
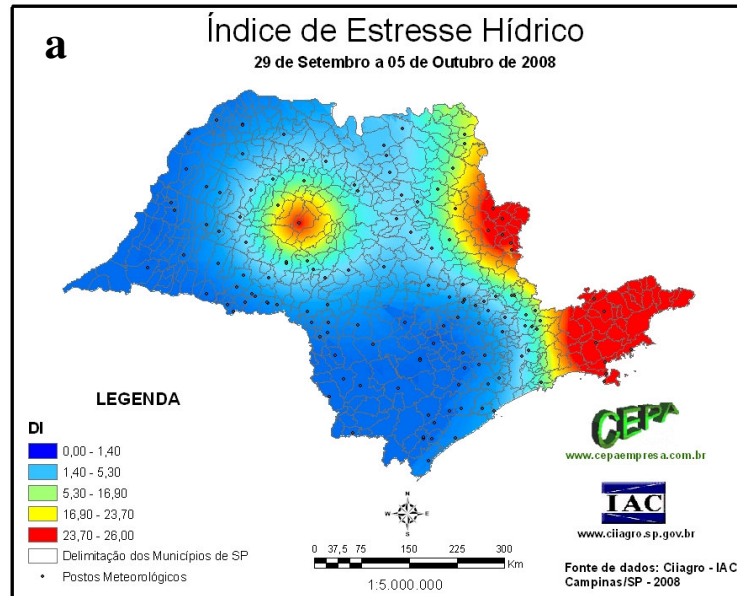


Figura 3. Variação espacial do índice de seca (DI) para o Estado de São Paulo nos períodos de 29/9 a 5/10 (a) e 6 a 12/10 (b). Quanto maior o valor de DI, mais intensa é a condição de seca (considerada pela relação entre a evapotranspiração real e a potencial).

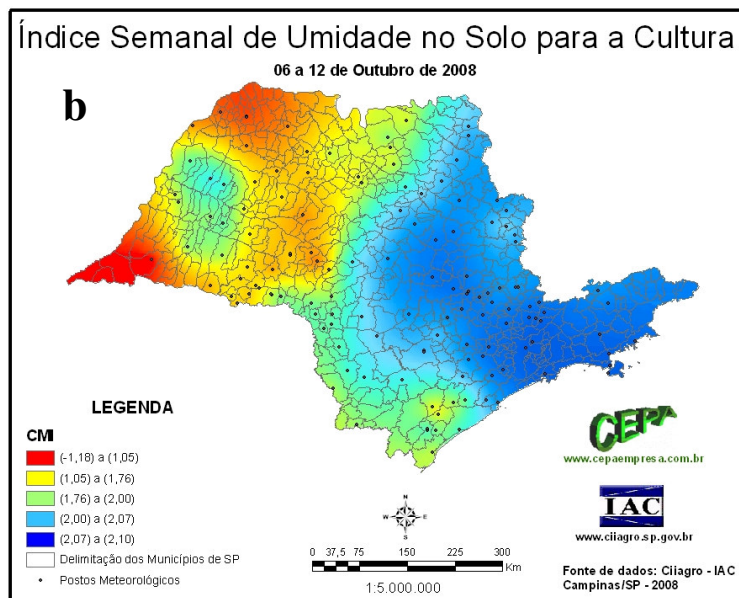
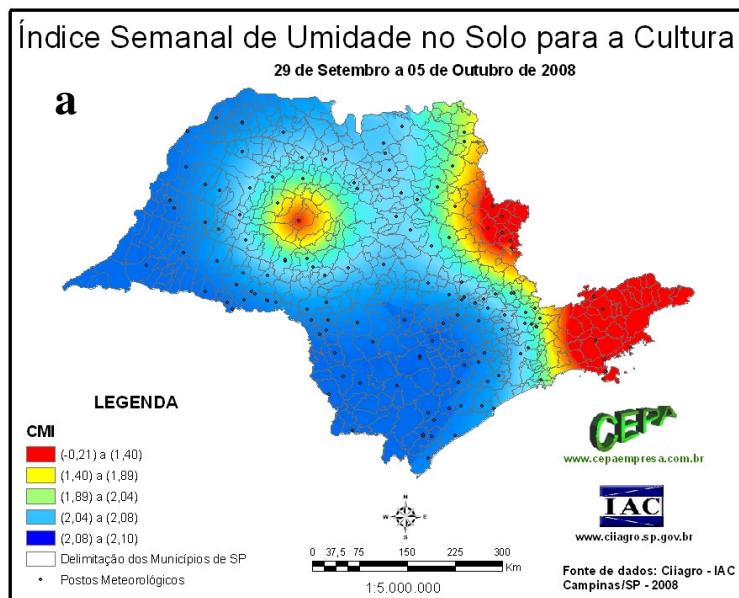


Figura 4. Variação espacial do índice de umidade para a cultura (CMI) para o Estado de São Paulo nos períodos de 29/9 a 5/10 (a) e 6 a 12/10 (b). Quanto mais negativo o valor de CMI, maior a deficiência de evapotranspiração real em relação ao esperado climatologicamente.

3. CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS PARA OS CULTIVOS

Mesmo com a ocorrência de chuvas, algumas localidades monitoradas apresentaram condição hídrica crítica considerando a primeira quinzena de outubro. Tal condição prevalece especialmente em profundidade (100 cm), em 24,6% das localidades monitoradas. Todavia, algumas áreas ainda apresentam o perfil do solo (até 100 cm) em condição média crítica, segundo o índice de satisfação hídrica da cultura (ACWS). Essas localidades são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Localidades com condições críticas de satisfação da cultura ($0,8 \leq ACWS \leq 1,0$) em todo o perfil do solo (até 100 cm), considerando a primeira quinzena de outubro.

Profundidade	Localidades
até 100 cm	Andradina, Auriflama, Cristais Paulista, Ilha Solteira, Jaguariúna, Limeira, Lins, Maracaí, Rancharia, Ribeirão Preto, São Simão e Vargem Grande do Sul

Desde que as espécies vegetais com hábito perene ou semi-perene têm a capacidade de aproveitar a água disponível nas camadas mais superficiais do solo, pode-se concluir que de uma forma geral as condições hídricas nessa primeira quinzena de outubro foram satisfatórias para o desenvolvimento das plantas cultivadas. Exceção para as localidades apresentadas na tabela 1, onde tanto as espécies com sistema radicular raso como profundo são afetadas negativamente pela deficiência hídrica.

Um fator ambiental importante para a produção agrícola é a temperatura, que tende a apresentar elevação significativa no início da primavera no Estado de São Paulo. Tal situação está sendo observada no segundo decêndio do corrente mês, sendo especialmente importante para as fruteiras em fase de frutificação. Períodos de dois a três dias consecutivos com temperaturas máximas superiores a 33°C causam grande abscisão de estruturas reprodutivas, o que é observado em plantas cítricas na região de Limeira.

Considerando o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI), várias localidades ainda apresentam condição extremamente severa tanto na camada superficial do solo (25 cm) como em profundidade (100 cm). Tal condição foi observada em 25% e 60% das áreas monitoradas quando consideradas as profundidades de 25 e 100 cm, respectivamente. Essas localidades são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3. Localidades com condição extremamente severa na primeira quinzena de outubro, segundo o índice acumulativo do efeito do déficit hídrico sobre as culturas (ACWDI). Duas profundidades foram consideradas no perfil do solo.

Profundidade (cm)	Localidades
25	Andradina, Araçatuba, Araraquara, Auriflama, Batatais, Bebedouro, Cananéia, Catanduva, Colina, Cristais Paulista, Dracena, Espírito Santo do Pinhal, Florínea, Franca, Guairá, Guariba, Ilha Solteira, Jaboticabal, Jaguariúna, Limeira, Lins, Maracaí, Marília, Mirante do Paranapanema, Mococa, Rancharia, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Simão, Taubaté, Tupã, Tupi Paulista, Vargem e Vargem Grande do Sul
100	Adamantina, Amparo, Andradina, Araçatuba, Araraquara, Atibaia, Auriflama, Barretos, Batatais, Bauru, Bebedouro, Bragança Paulista, Buritama, Campinas, Cananéia, Capivari, Caraguatatuba, Casa Branca, Catanduva, Colina, Cristais Paulista, Descalvado, Dracena, Duartina, Espírito Santo do Pinhal, Extrema, Florínea, Franca, Garça, Guaíra, Guariba, Guarulhos, Ibirarema, Iepê, Ilha Solteira, Indaiatuba, Itapetininga, Itatiba, Jaboticabal, Jaguariúna, Jales, Jaú, José Bonifácio, Jundiaí, Limeira, Lins, Maracaí, Marília, Matão, Mirandópolis, Mirante do Paranapanema, Mococa, Monte Alegre do Sul, Monte Aprazível, Nazaré, Nova Odessa, Osvaldo Cruz, Paraguaçu Paulista, Paranapanema, Paulínia, Piacatu, Pindorama, Piracaia, Piracicaba, Rancharia, Ribeirão Preto, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Cruz do Rio Pardo, Santa Fé do Sul, São Carlos, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São José do Rio Preto, São Simão, Sumaré, Tarumã, Taubaté, Tupã, Tupi, Paulista, Valparaíso, Vargem e Vargem Grande do Sul

--- FIM ---