



ASPECTOS AGROMETEOROLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO DOS CULTIVOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Maio/2023

**FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FUNDAG
COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL – CATI
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS – APTA
INSTITUTO AGRÔNOMICO – IAC**

ASPECTOS AGROMETEOROLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO DOS CULTIVOS NO ESTADO DE SÃO PAULO – Março a maio de 2023

Orivaldo Brunini (FUNDAG); Antoniane Arantes de O. Roque (CATI/SAA); Paulo Cesar Reco (APTA REGIONAL/SAA); Elizandra C. Gomes (FUNDAG); Giselli A. Silva (FUNDAG); Ricardo Aguilera (FUNDAG); David Noortwick (FUNDAG); Andrew P. C. Brunini (FUNDAG); João P. de Carvalho (IAC/APTA); Marcelo Andriosi (FUNDAG); Romilson C. M. Yamamura (IAC/APTA).

Resumo – Um breve relato das características agrometeorológicas no Estado de São Paulo é apresentado em função da distribuição diária da precipitação, do balanço hídrico e da estiagem, sob os pontos de vista agrícola e meteorológico. Os resultados indicam que, em especial, no final de abril e durante todo o mês de maio, a redução da precipitação foi acentuada, ou mesmo nula, em todo o território paulista, ocasionando efeitos negativos às culturas, em especial ao milho safrinha, cujos plantios foram após 15 de março, bem como o aumento da necessidade de irrigação para batata e feijoeiro. Ressalta-se, ainda, o muito alto risco de incêndio no âmbito paulista previamente ao período esperado.

1- DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO

A **Figura 1** apresenta o total diário de algumas regiões paulistas, onde se caracteriza o longo período de estiagem, e trazendo preocupações sobre culturas de meia estação como milho safrinha, batata, feijoeiro e hortaliças em geral, sendo que, para estas últimas, a necessidade de irrigação está muito requerida.

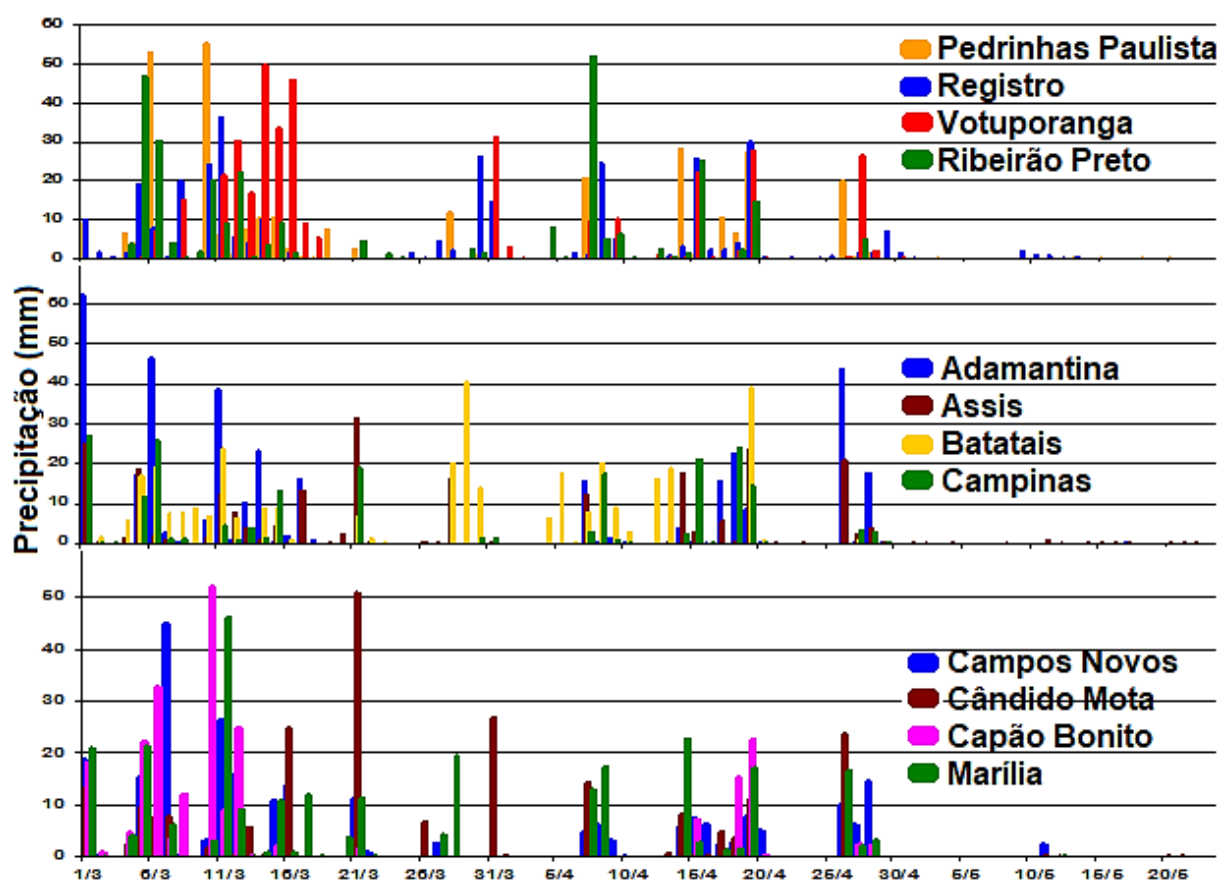


Figura 1 - Distribuição diária da precipitação em algumas localidades de São Paulo, de 1.º de março a 23 de maio de 2023.

Essa baixíssima precipitação é melhor observada quando se compara o total de maio com as médias históricas, conforme **Figura 2**, indicando a alta deficiência de precipitação ocorrida nesse mês.

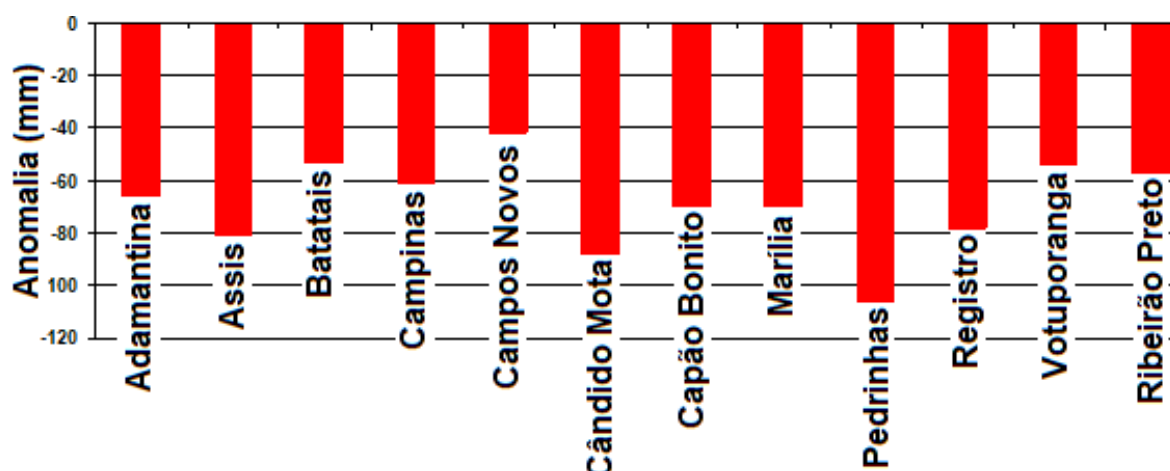


Figura 2 - Anomalias de precipitação, até 23 de maio de 2023, em comparação com médias históricas para algumas localidades do Estado de São Paulo.

2- IMPLICAÇÕES NO BALANÇO HÍDRICO

Essa alta redução do índice pluviométrico indicou uma baixa disponibilidade de água no solo, de março até maio, conforme demonstra a **Figura 3**, com alta restrição hídrica (deficiência hídrica estimada). Esta análise representada por algumas localidades indica a atual situação paulista.

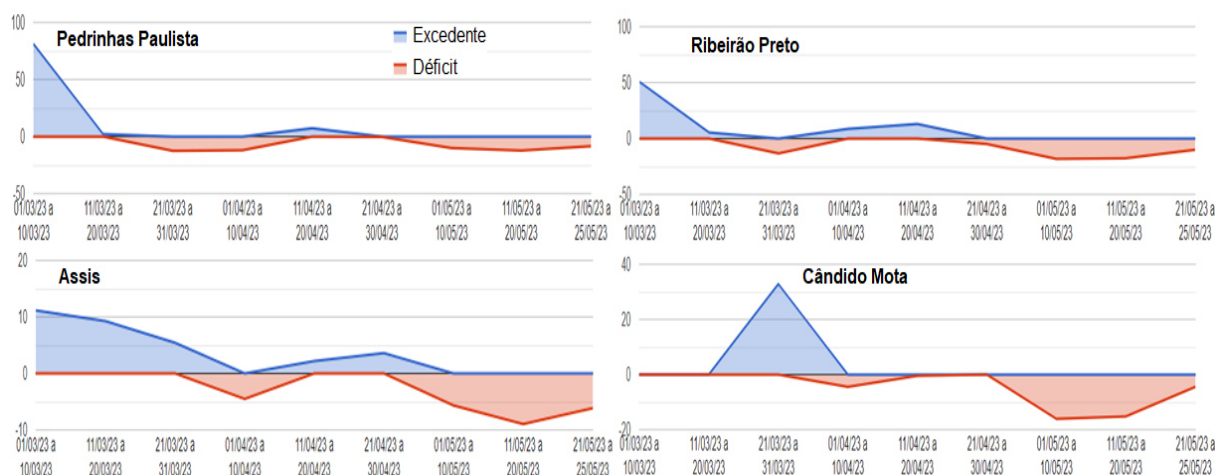


Figura 3 - Estimativa do balanço hídrico decenal para algumas localidades do Estado de São Paulo, utilizando-se CAD de 45 e prognóstico de 180 dias a partir de 1.º de março.

Destaca-se nessas figuras que os comportamentos apresentados refletem a atual situação paulista, de modo que o período de estiagem ainda está por vir, e ações mitigatórias já necessitam ser implementadas.

3- ÍNDICE DE SECA - ESTIAGEM AGRÍCOLA

A quantificação do efeito da restrição hídrica sobre os cultivos, ou mesmo os efeitos nos mananciais, pode ser melhor observada pelo índice de estiagem agrícola, que quantifica há quantos dias não se observam valores de precipitação diária maior ou igual a 10mm, para cultivos de sistema radicular superficial, ou, ainda, observando-se o número de dias com ausência de precipitação igual ou superior a 20mm para culturas de sistema radicular mais profundo.

A **Figura 5a** apresenta esta situação para culturas mais sensíveis ($P \geq 10\text{mm}$), e a **Figura 5b** para culturas de sistema radicular mais profundo ($P \geq 20\text{mm}$). Observa-se a alta amplitude de estiagem agrícola a que o Estado está sendo submetido, com regiões onde não ocorre índice razoável de precipitação há mais de 30 dias.

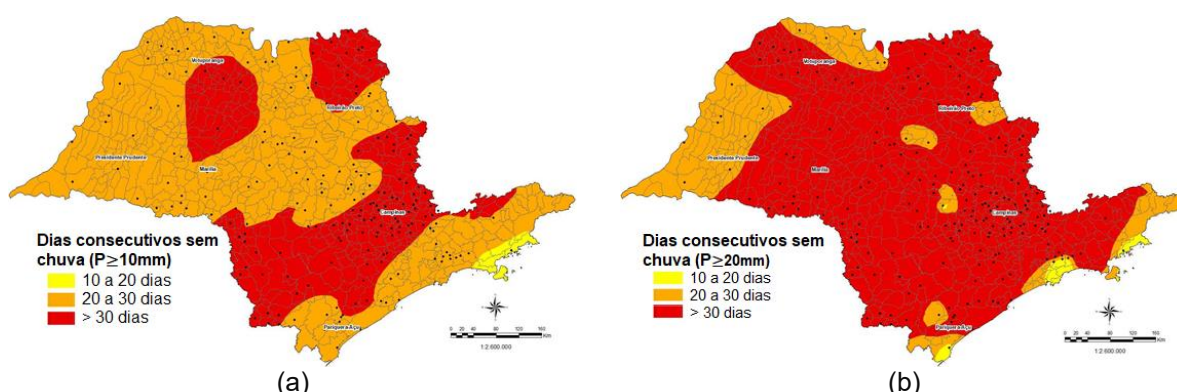


Figura 4 - Estiagem agrícola, ou dias sem chuva maior ou igual a 10mm diários (a), e maior ou igual a 20mm diários (b), em São Paulo, até 24 de maio de 2023.

Tal condição traz consigo a diminuição da umidade relativa do ar e o aumento do risco de incêndio, podendo-se verificar, pelo mapa da **Figura 5**, o risco muito alto em quase todo o território paulista.

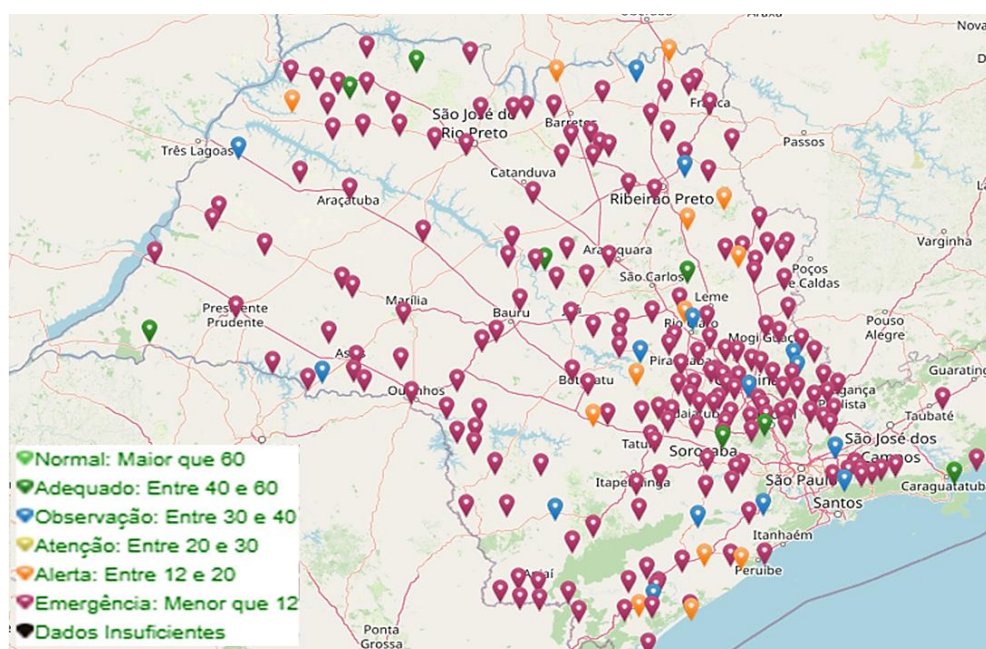


Figura 5 – Risco de incêndio nas localidades do Estado de São Paulo pelo método de Monte Alegre modificado em 24 de maio de 2023.

4- ESTIAGEM METEOROLÓGICA

Neste caso, contabiliza-se o número de dias onde o total diário não ultrapassa 1mm. A **Figura 6a** apresenta esse índice para todo o âmbito paulista, indicando o início de uma grave crise hídrica, pois os próximos meses são de baixa precipitação, e medidas alternativas já são necessárias, verificando-se tal condição com a camada superficial do solo com baixa umidade, conforme **Figura 6b**.

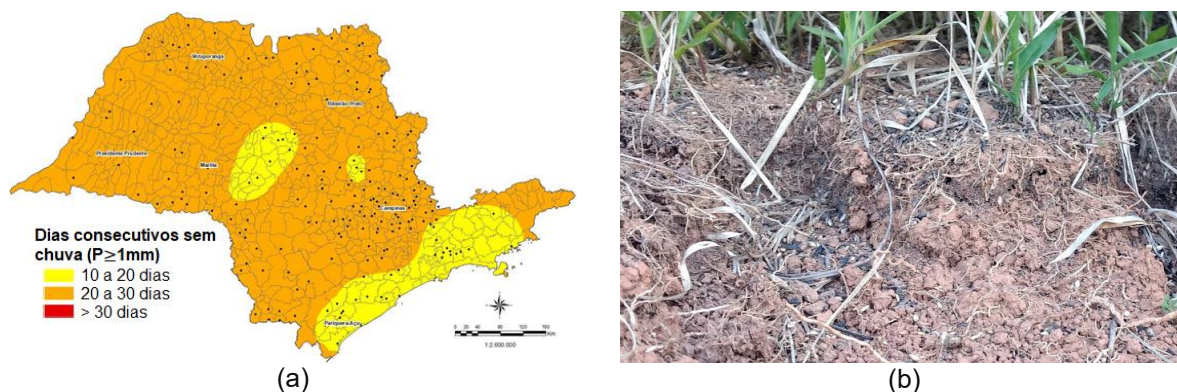


Figura 6 - Dias sem chuva maior ou igual a 1mm diário no âmbito paulista até 24 de maio de 2023.

Recomenda-se fortemente a inserção de práticas de manutenção de águas no interior das propriedades rurais, bem como o uso de tecnologias de disponibilização de água às culturas de maior demanda.

Efeitos do fenômeno El Niño começam a ser sentidos, com diferentes modelos de previsão do clima indicando um período de inverno meteorológico próximo ao ocorrido em sua última ocorrência, no ano de 2015, no qual esperam-se precipitações acima da média histórica, porém acompanhadas de temperaturas também acima da média histórica, corroborando os indicativos apresentados.