

ASPECTOS AGROMETEOROLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO DOS CULTIVOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - JANEIRO DE 2022

Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (**FUNDAG**); Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (CIIAGRO)
(Parceria CATI – APTA/IAC)

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

Resumo --O desenvolvimento das culturas no estado de São Paulo foi avaliado considerando-se as características de precipitação pluviométrica, balanço hídrico e índice de seca agrícola. Embora o estado apresentou elevados índices de precipitação (acima de 200mm) em diversas regiões, essa distribuição não foi homogênea, resultando em baixa restrição em algumas regiões, como em parte dos Comitês do Médio Paranapanema, Alto Paranapanema Turvo Grande e São José dos Dourados, culminando com déficit hídrico reduzido na terceira semana do mês. Quanto ao índice de seca agrícola, observa-se que grande parte do Estado apresenta condições adequadas às culturas, como milho, soja, cana-de-açúcar e citros, e irrigação não necessitando de ser adotada. Mesmo as regiões dos comitês de bacia MP e ALPA, que apresentaram restrição hídrica em parte de janeiro, mostram sinais de recuperação, auxiliando o milho safrinha de plantio mais antecipado e indicando condições para semeadura dessa cultura entre 15 de fevereiro e 15 de março.

AGROMETEOROLOGICAL ASPECTS AND CROPS DEVELOPMENT IN THE STATE OF SÃO PAULO-JANUARY 2022

Abstract --Crop development in the state of São Paulo was evaluated considering the characteristics of rainfall, water balance and agricultural drought index. Although the state has recorded high levels of total precipitation (above 200mm) in several regions, this distribution was not homogeneous, resulting in a small restriction and in some regions, such as in part of the Committees of the Middle Paranapanema, Alto Paranapanema, Turvo Grande and São Jose dos Dourados, culminating with a small water deficit in the third week of the month. With the agricultural drought index, it is observed that a large part of the state has adequate conditions for crops, such as corn, soybeans, sugar cane, citrus, and irrigation does not need to be adopted, Even the CBH-MP and ALPA that presented water restriction in part of January indicate signs of recovery, helping the off-season corn to be planted earlier and indicating conditions for sowing this crop between February 15th and March 15th.

ASPECTOS AGROMETEOROLÓGICOS Y DESARROLLO DE CULTIVOS EN EL ESTADO DE SÃO PAULO-ENERO 2022

Resumen – Se evaluó el desarrollo de cultivos en el estado de São Paulo considerando las características de precipitación pluvial, balance hídrico e índice de sequía agrícola. Aunque el estado presentó altos niveles de precipitación (superiores a 200 mm) en varias regiones, esa distribución no fue homogénea, resultando en una pequeña restricción en algunas regiones, como en parte de los Comitês del Medio Paranapanema, Alto Paranapanema Turvo Grande y São Jose dos Dourados, culminando con un pequeño déficit hídrico en la tercera semana del mes. Con el índice de sequía agrícola, se observa que gran parte del estado tiene condiciones adecuadas para cultivos, como maíz, soja, caña de azúcar, cítricos, y no es necesario adoptar riego, Incluso los CBH-MP y ALPA que presentaron restricción hídrica en parte de enero muestran recuperación, ayudando a que el maíz fuera de temporada sea

sembrado más temprano e indicando condiciones para sembrar este cultivo entre el 15 de febrero y 15 de marzo.

1. Agrometeorologia do mês de janeiro de 2022 no Estado

Considerando-se o mês de janeiro até a data do dia 21, ocorreram elevados volumes de precipitação (**Figura 1a**) com valores máximos totais acima de 200 mm e índices diários em distintos locais acima de 80 mm (**Figura 1b**) que pode ter ocasionado problemas de erosão do solo, aumento de voçorocas e mesmo inundação. Contudo as regiões dos comitês de bacia MP, ALPA e PP não acompanharam essa situação.

O fenômeno do retorno da umidade vinda da região amazônica apontado no último boletim, se comprovou no período em questão, com maior intensidade na região nordeste do Estado, divisa com Minas Gerais, que recebeu os maiores volumes das frentes de umidade.

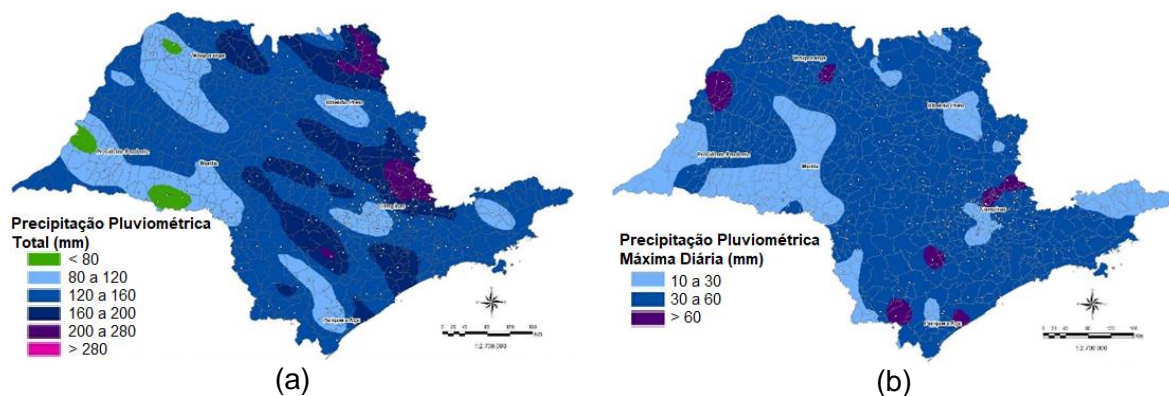


Figura 1 – Variação espacial da (a) precipitação pluviométrica e (b) índice máximo diário de precipitação entre 1 a 20 de janeiro de 2022.

Somente no período de 16 a 20 de janeiro houve melhorias nas condições hídricas (**Figura 2a**), e conseqüentemente o déficit hídrico estimado pelo balanço hídrico se apresentou como nulo ou mesmo desprezível na quase totalidade do Estado (**Figura 2b**).

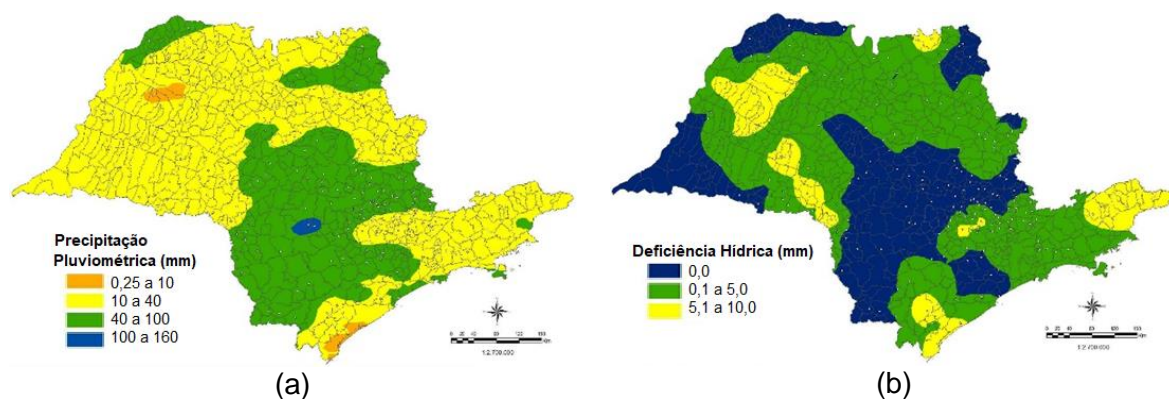


Figura 2 – Variação espacial da (a) precipitação pluviométrica e (b) deficiência hídrica estimada, ambos do período de 16 a 20 de janeiro de 2022.

2. Indicação das Condições Agrícolas

Conforme trabalho de Rolim (2003) e Brunini *et al.* (2003) com base no programa INFOSECA, foi estimada uma relação entre água disponível no solo e o desenvolvimento das culturas, baseando-se nas relações de Evapotranspiração Real (ETR), Água no solo, e Evapotranspiração Potencial (ETP), podendo-se estimar se as culturas estão sendo adequadamente supridas pela água do solo e atendendo à demanda climática. Na **figura 3** é apresentado este índice (ACWS), fator de umidade do solo e desenvolvimento vegetal até a

profundidade de 40 cm no período de 16 a 20 de janeiro. Destaca-se que os comitês de bacia hidrográficas já destacados (MP, ALPA, PP e PARDO) apresentam sensível melhoria no atendimento hídrico. Por outro lado, em grande parte do Estado as condições são favoráveis ou ótimas aos cultivos como batata, feijoeiro, citros, cana-de-açúcar, milho, soja e mesmo culturas olerícolas, que foram de certo modo afetadas por altos índices. Por outro lado, parte dos Comitês do SJD, Turvo Grande e Baixo Pardo, apresentam condições desfavoráveis, mas não sendo ainda afetadas.

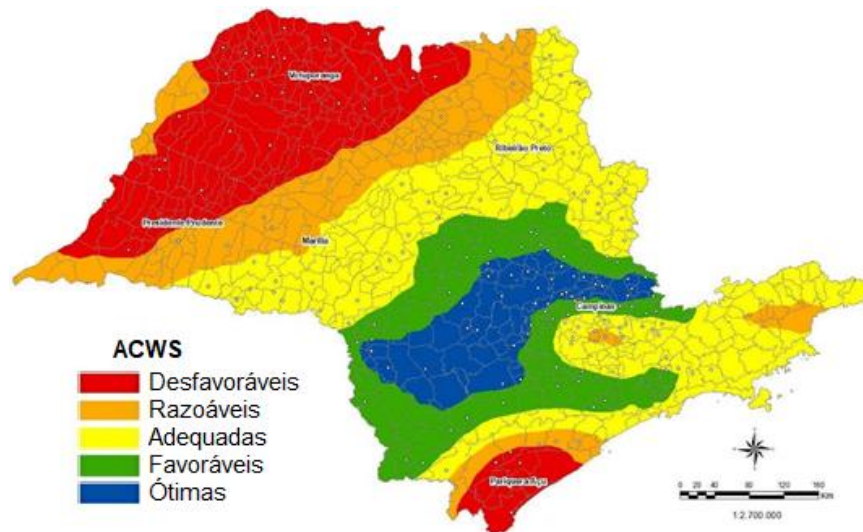


Figura 3 - Índice de desenvolvimento vegetal em função da água disponível no solo.

3. Conclusões

O mês de janeiro de 2022 apresentou a ocorrência de alta precipitação em todo Estado, conforme demonstrado na **Figura 1**. De certo modo, todo o Estado foi favorecido por esta precipitação, porém, com os altos índices diários observados em várias regiões, houve inundação e mesmo danos físicos por ocorrência de granizo e erosão do solo, demonstrando que os agricultores devem acompanhar as recomendações e os programas da Secretaria da Agricultura para conservação do solo, que pode sofrer elevado carreamento pelo volume e intensidade das chuvas do período.

A temperatura baixa do oceano Pacífico equatorial continuará exercendo a chamada anomalia oceânica *La-Niña* neste início de ano, porém seu pico já tendo ocorrido. Como o Estado de São Paulo está em área de transição com relação ao fenômeno *El-Niño*, que tende a ocorrer à partir de meados do ano de 2022, possivelmente a redução de precipitação em base nas normais não deverá ser severa, e conseqüentemente o plantio da safrinha não deverá ser prejudicado. Contudo, maiores detalhes serão esclarecidos nos próximos boletins.

As chuvas tendem a continuar intensas até meados de fevereiro, em grande parte devido às elevadas temperaturas do verão intenso. Como há perspectivas de manutenção do *La-Niña*, deve-se atentar para os períodos longos com ausência de chuva passado este início de ano chuvoso, devendo o produtor paulista se atentar para práticas de reserva das águas na própria propriedade (barramentos e reservatórios naturais ou artificiais), efetuar o planejamento da alimentação do gado para o período do inverno, e o manejo efetivo da pastagem, buscando o revigoramento do estresse da pastagem causado no ano de 2021. A ocorrência de geadas nos períodos de inverno não está descartada, pelo fato de condições semelhantes do ano passado estarem dentro das possibilidades esperadas.

Os aspectos descritos na **Figura 3** podem ser melhor visualizados pelos gráficos do balanço hídrico em base decendial (**Figura 4**), para algumas localidades, mostrando que o momento é de água disponível no solo, que deve ser aproveitado, porém com cuidado devido aos concentrados volumes de chuva em curto espaço de tempo, exigindo práticas efetivas de conservação do solo e de manutenção da cobertura e proteção da ação das chuvas.

O momento é de aproveitar as condições favoráveis de unidade do solo e se efetuar o planejamento de culturas e variedades adaptadas aos possíveis períodos de estiagem à partir de março, bem como de renovação do maquinário de irrigação.

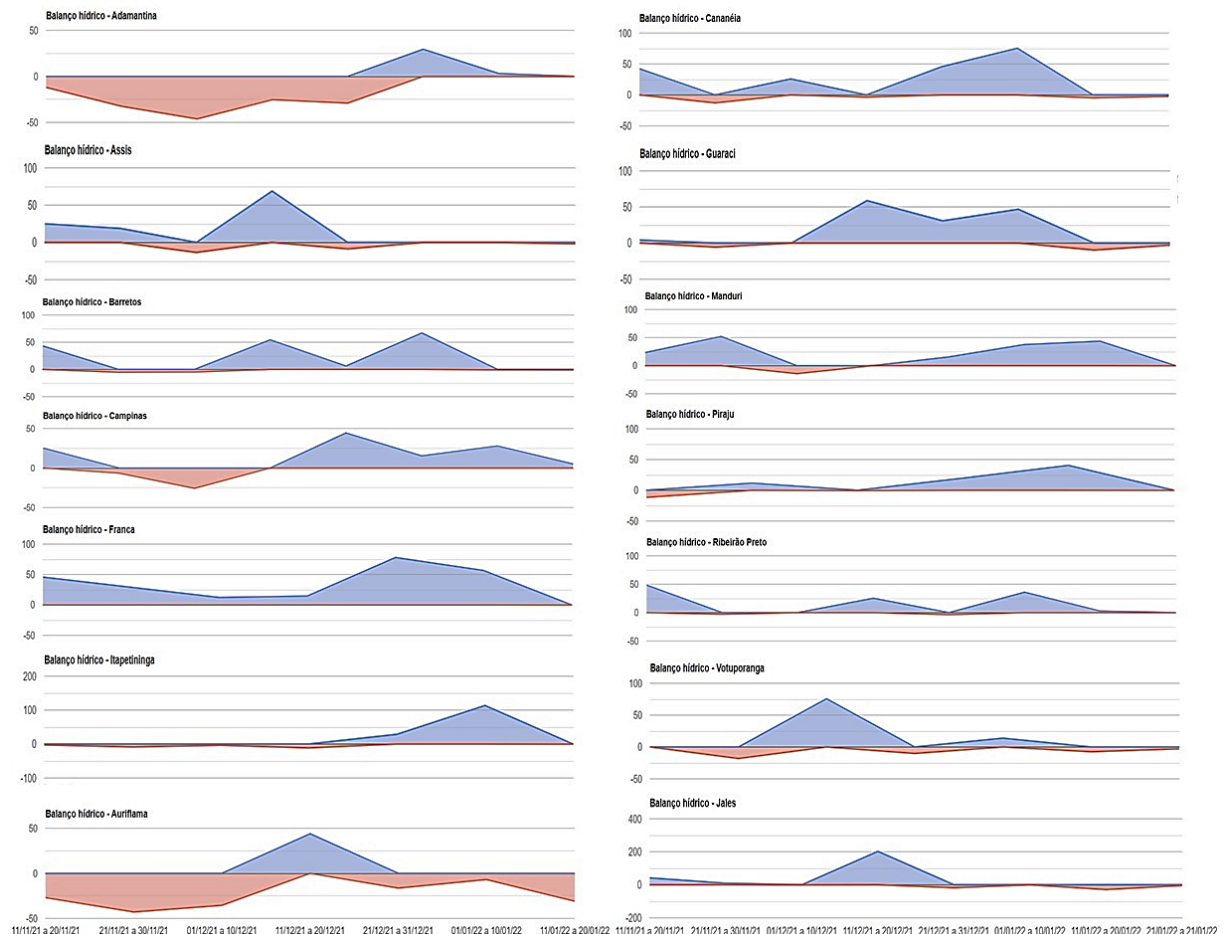


Figura 4 - Estimativa da deficiência hídrica, de novembro de 2021, a janeiro de 2022, considerando uma lâmina de água disponível máxima no solo de 40 mm até à profundidade média de exploração das raízes.