

CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS E EFEITOS NOS CULTIVOS AGRÍCOLAS NO ESTADO DE SÃO PAULO (janeiro a abril de 2026) - BRASIL

Orivaldo Brunini (FUNDAG); Antoniane Arantes de O. Roque (CATI/SAA); Angélica Praelo Pantano (IAC/APTA/SAA); Gabriel C. Blain (IAC/APTA/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)

1- CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Estado de São Paulo detém elevada diversificação de culturas, e por possuir grande diversificação edafoclimática, permite-se o cultivo em várias épocas do ano.

Embora São Paulo esteja sendo afetado por uma crise hídrica, impactando os diversos setores (**Boletim Crise Hídrica de janeiro 2026**), diferentes esforços são feitos para cultivo de espécies compreendendo o período de outubro de 2025 a abril de 2026. Ou seja, do início da estação chuvosa (outubro) até seu final (abril). Dentre as culturas em destaque, podem ser citadas: amendoim, soja, milho, feijoeiro, hortaliças em geral e as consideradas contínuas como a cana-de-açúcar, citros, cafeeiro, seringueira, entre outras.

A síntese do balanço hídrico em algumas localidades (Figura 1) indica que a disponibilidade hídrica foi favorável a todos os cultivos, proporcionando condições hídricas adequadas.

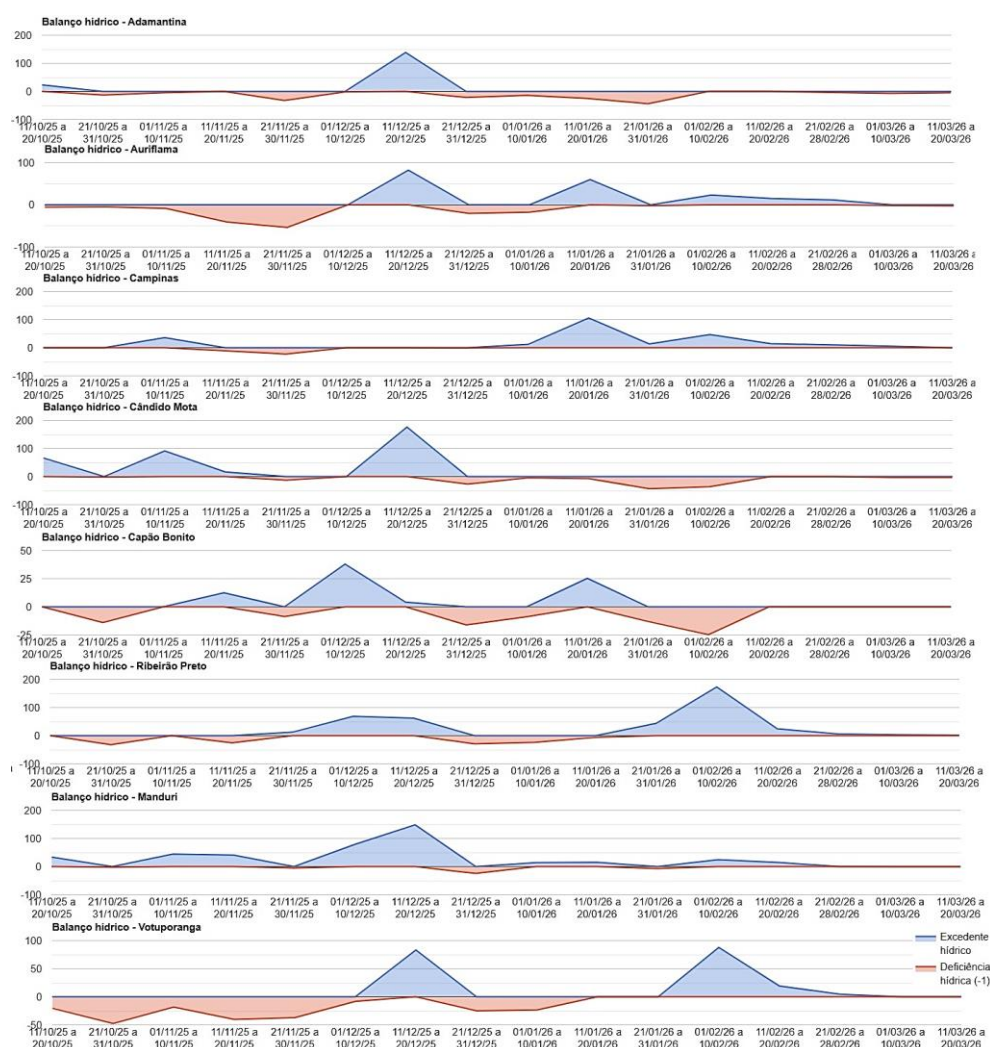


Figura 1 - Estimativa do balanço hídrico para diversas localidades do Estado de São Paulo, de outubro a março de 2026, com CAD de 45mm, precipitação média, e temperatura 2°C acima da média.

Contudo, os valores da temperatura do ar no período, indutivo ao florescimento, foi muito superior ao período semelhante ao ano agrícola 2024/2025, conforme Figura 2, o que pode ter afetado culturas como amendoim e soja, de semeadura antecipada, na fase de florescimento e formação de vagens.

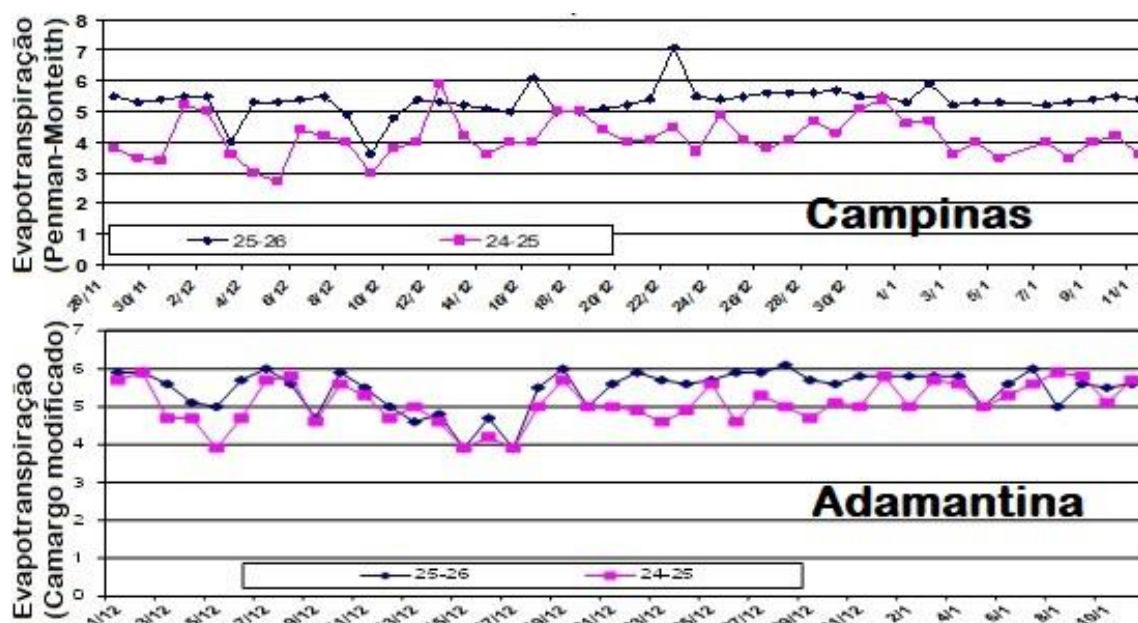


Figura 2 - Estimativa da evapotranspiração diária, de novembro de 2025 a janeiro de 2026 nos períodos de 2024/2025 e 2025/2026 pelos métodos de Penman-Monteith (a) e pelo método de Camargo modificado (b).

2- ANÁLISE ESPECÍFICA DE DEZEMBRO A JANEIRO - Períodos 2025-2026

O mês de dezembro de 2025 foi relativamente chuvoso em todo o Estado (Figura 3a) com baixos valores estimados de deficiência hídrica na primeira semana de janeiro (Figura 3b).

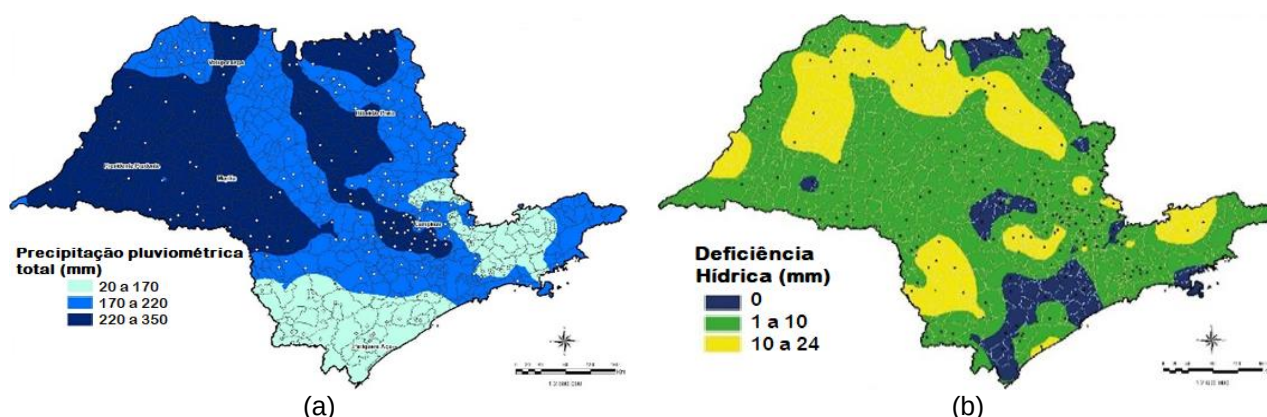


Figura 3 - Variabilidade espacial do índice pluviométrico total no mês de dezembro de 2025 (a), e a deficiência hídrica no período de 1 a 10 de janeiro de 2026.

O mesmo padrão é observado ao analisar-se o período de 1 a 20 de janeiro de 2026, com razoável nível pluviométrico (Figura 4a) e valores adequados de deficiência hídrica (Figura 4b) exceto para região no extremo oeste paulista.

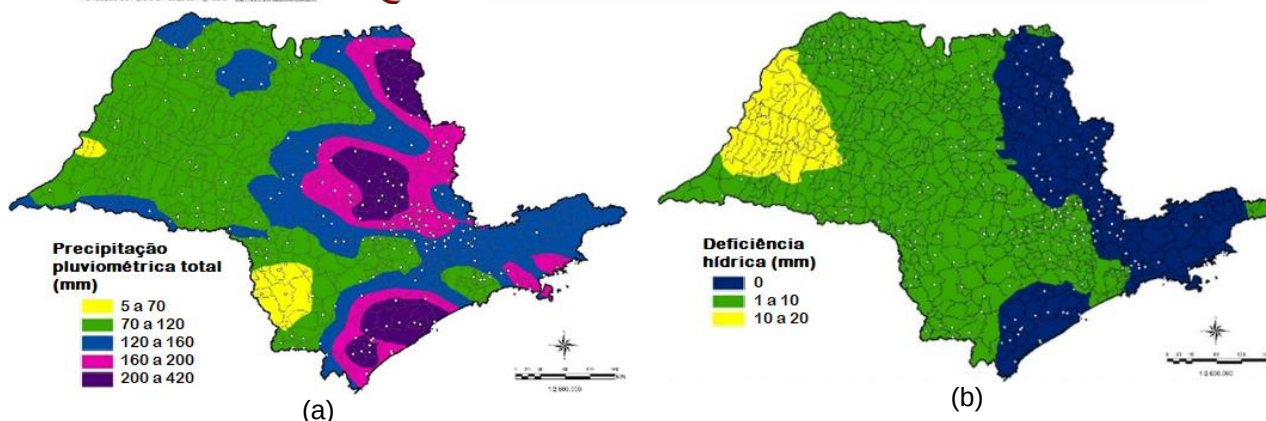


Figura 4 - Variabilidade espacial do total pluviométrico entre 1 e 20 de janeiro de 2026 (a) e deficiência hídrica estimada de 21 a 25 de janeiro (b).

Com relação ao comportamento térmico, os valores da temperatura máxima foram maiores no mês de dezembro, com extremos de até 44°C (Figura 5a) o que pode ter afetado a indução de florescimento de culturas já indicadas, e tendo o mês de janeiro a máximo de 42°C. (Figura 5b).

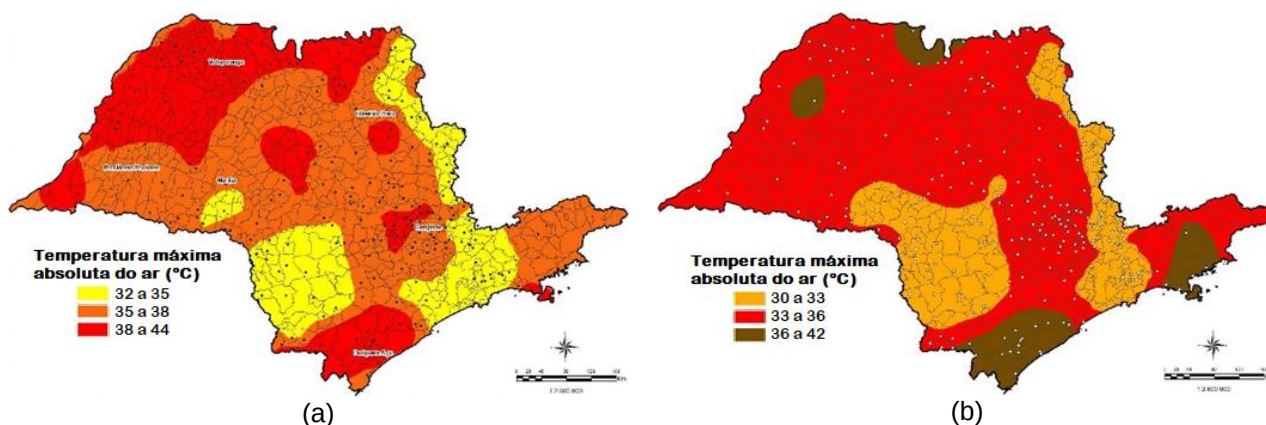


Figura 5 - Distribuição da temperatura máxima do ar em dezembro de 2025 (a), e temperatura máxima no período de 1 a 25 de janeiro (b).

3- A AGROMETEOROLOGIA E O DESENVOLVIMENTO VEGETAL

O desenvolvimento das culturas, dá-se em função da umidade do solo, procurou-se quantificar e qualificar as condições de água no solo que são favoráveis ou desfavoráveis ao desenvolvimento vegetal, em função do índice CWDF, que representa o fator hídrico de desenvolvimento da cultura como função da razão entre disponibilidade atual de água no solo (DAAS) e a disponibilidade máxima (DISPMAX). A relação entre umidade do solo e o aspecto de desenvolvimento vegetal, foi feita considerando-se uma profundidade efetiva de raízes, de cerca de 40 cm, e a relação entre a demanda hídrica da cultura e o nível crítico de umidade do solo que a afeta. Este índice, que avalia o desenvolvimento potencial de um grupo de culturas, baseado na relação entre evapotranspiração potencial, evapotranspiração efetiva e a umidade do solo limite ao desenvolvimento vegetal é apresentado na Figura 6. Destaca-se que, no início do mês, regiões do Alto Paranapanema, Turvo Grande e Pontal do Paranapanema, apresentaram restrições (Figura 6a) contudo, a análise atual demonstra uma recuperação (Figura 6b) sendo menor favorecida a região do Baixo Tietê.

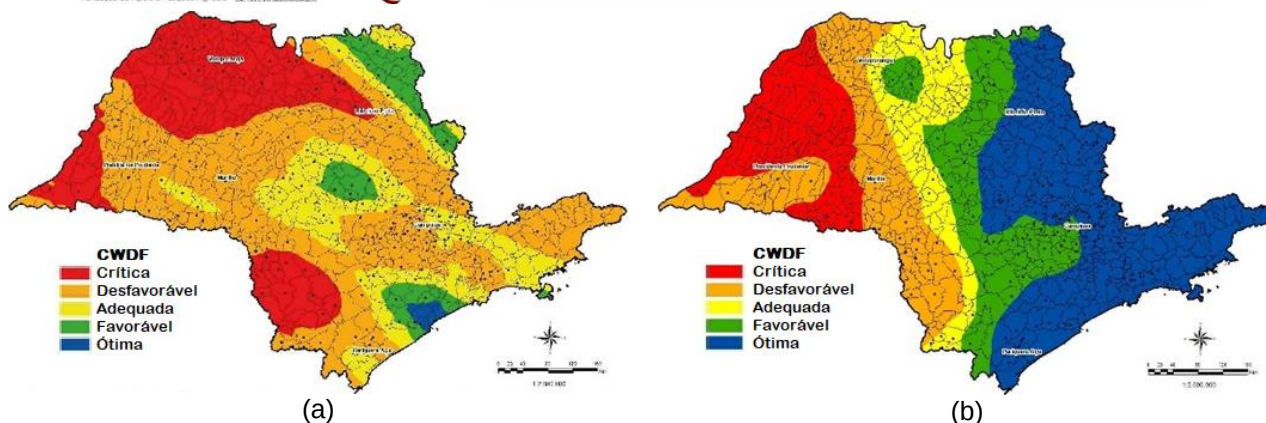


Figura 6 - Estimativa das condições de desenvolvimento vegetal em função da umidade do solo no período de 6 a 10 de janeiro (a) e no período de 21 a 25 de janeiro (b).

4- CLIMA E PRAGAS AGRÍCOLAS

Os elementos climáticos têm fator decisivo no desenvolvimento e comportamento nas pragas agrícolas e seus efeitos nas culturas. Neste caso, uma análise foi feita considerando-se duas pragas que são muito prejudiciais à cultura do milho. A lagarta-do-cartucho que afeta o desenvolvimento e formação das espigas, e a cigarrinha, vetor principal para a transmissão do vírus responsável pelo enfezamento. Destaca-se que, no início do mês as condições não eram altamente favoráveis à lagarta do cartucho (Figura 7a) sendo que, no período de 21 a 25 de janeiro, as condições de favorabilidade à praga se intensificaram (Figura 7b).

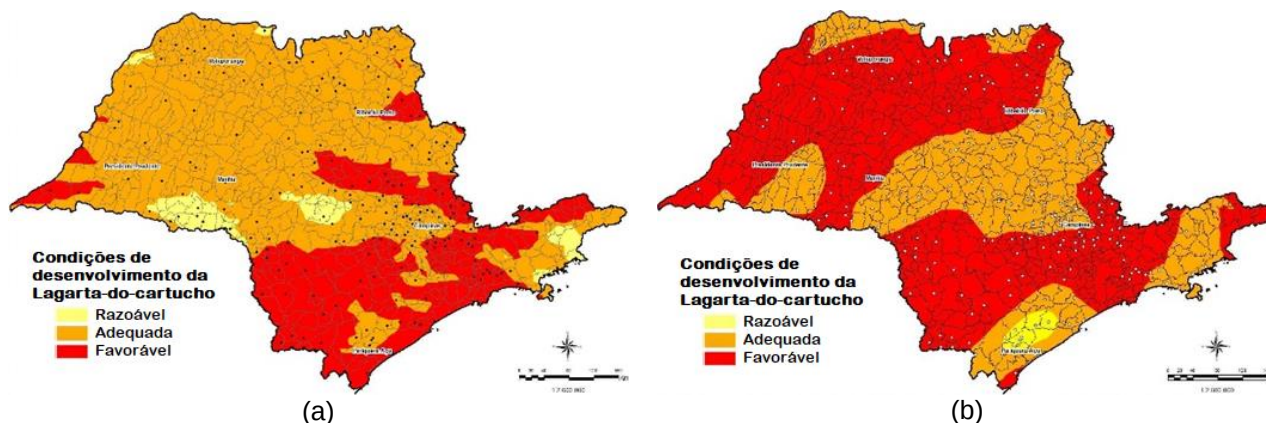


Figura 7 - Estimativa das condições de desenvolvimento da lagarta-do-cartucho do milho em 15 de janeiro (a) e no período de 21 a 25 de janeiro (b).

As condições favoráveis continuarão nos próximos meses, conforme prognóstico efetuado (Figura 8), indicando aos produtores a necessidade de melhor manejo e, possível tratamento químico.

Monitoramento de lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Período	Média das Temp. Máximas (°C)	Média das Temp. Mínimas (°C)	Precipitação Acumulada (mm)	Dias Consecutivos com Precipitação <= 20 mm	Fator Térmico	Fator Hídrico	Interação dos Fatores
11/02/2026 a 17/02/2026	30.02	18.80	65.38	5	F	D	R
18/02/2026 a 24/02/2026	30.86	18.94	49.40	7	F	F	F
25/02/2026 a 03/03/2026	31.68	19.06	27.29	7	F	F	F
04/03/2026 a 10/03/2026	32.29	19.62	30.46	7	F	F	F
11/03/2026 a 12/03/2026	32.13	19.14	10.26	2	F	F	F

Figura 8 - Estimativa do índice climático para desenvolvimento da lagarta-do-cartucho no milho para a localidade de Cândido Mota.

Contudo, para a cigarrinha, não existem diferenças significativas entre os períodos analisados, e o comportamento da praga é regionalmente semelhante, conforme Figura 9.

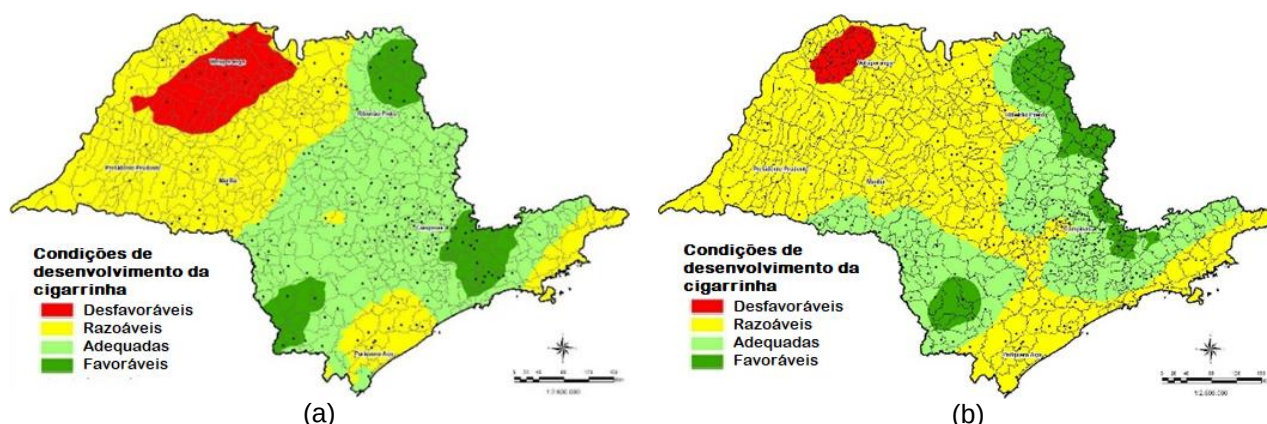


Figura 9 - Estimativa das condições de desenvolvimento da cigarrinha do milho em 15 de janeiro (a), e no período de 21 a 25 de janeiro (b).

As condições climáticas avaliadas se apresentam favoráveis a razoáveis em especial na Mogiana, Alto Paranapanema e Médio Paranapanema.

5- PROJEÇÕES CLIMÁTICAS FUTURAS E O EFEITO NAS CULTURAS

Existe forte indicação que a redução do fenômeno La-Niña e, em aquecimento prévio no Pacífico Equatorial, ocasionará o surgimento do fenômeno El-Niño, especialmente nas regiões Niño 1+2 e Niño 3, e que pode estender o período chuvoso no Sudeste e no Centro-Oeste, até meados do final de abril. Isto tem efeito direto no desenvolvimento das culturas, desta maneira, uma análise é feita considerando-se um cenário sem El-Niño, e um com El-Niño, com efeito principal na precipitação. No caso de normalidade climática, sem efeito de El-Niño, a estimativa dos termos do balanço hídrico indica condições razoáveis às culturas (Figura 10a), e, caso ocorra este fenômeno, as condições hídricas são favoráveis (Figura 10b).

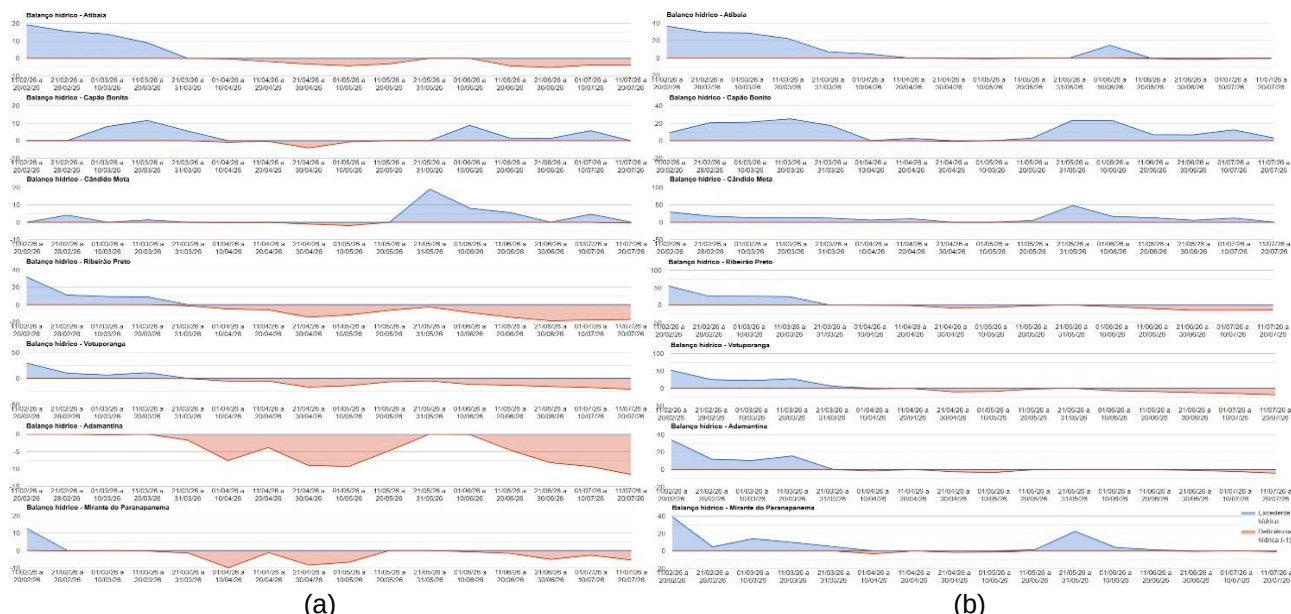


Figura 10 - Estimativa do balanço hídrico de fevereiro a julho de 2026 em função das médias climáticas (a), e em função da temperatura média climática e assumindo 30% acima da média pluviométrica (b), para distintas localidades do Estado de São Paulo.

Caso ocorra uma situação climática com os valores médios, destaca-se que, grande parte de plantio de milho, em especial a safrinha, haverá condições adequadas a esta cultura e formação dos frutos de cafeeiro e desenvolvimento pleno da cana-de-açúcar, citros e hortaliças. No caso do fenômeno El-Niño atuando sem aumento de temperatura, mas somente aumento da precipitação, a fase adequada se estende. Porém, podendo ocorrer efeitos negativos nas hortaliças folhosas.

6- CONDIÇÕES FUTURAS ESPECÍFICAS

Milho - As condições climáticas para o desenvolvimento do milho, época normal e, mesmo safrinha, com plantios entre 15 e 31 de março, apresentam-se adequadas conforme Figura 11. Ressalta-se, contudo, o prognóstico indicado para a lagarta-do-cartucho, conforme Figuras 7 e 8.

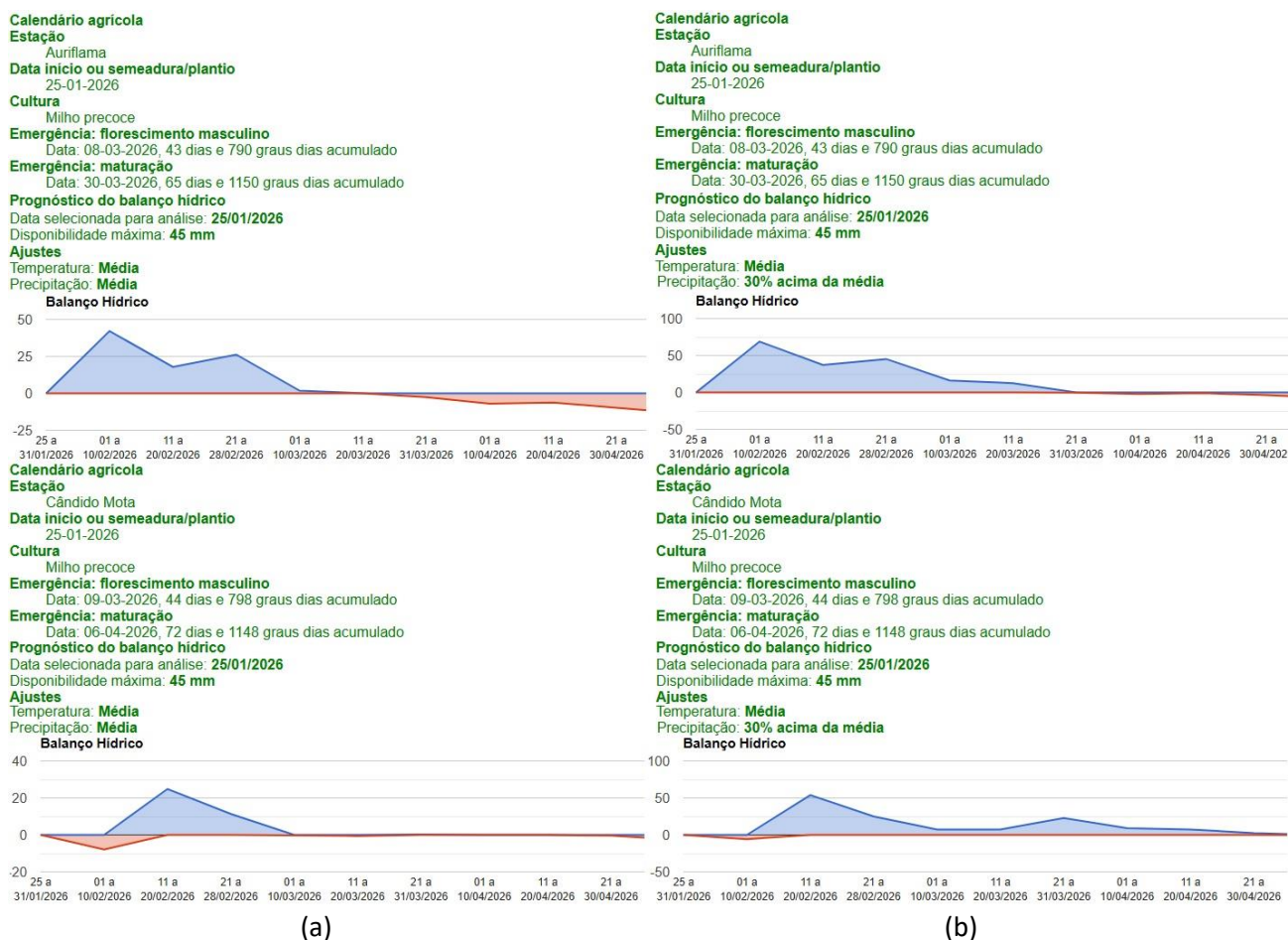


Figura 11 - Estimativa do calendário agrícola para cultura do milho em 2 cenários diferentes para as localidades de Auriflama e Cândido Mota.

Cafeeiro - As condições atuais e futuras favorecem o desenvolvimento dos frutos, e a redução hídrica indicada a partir de maio, favorece a colheita.

Cana-de-açúcar - para os dois tipos de cultivo, como cana de ano e cana de ano e meio, as condições são favoráveis, indicando razoável nível de produtividade.

Amendoim - Embora climaticamente as condições se apresentem adequadas, deve-se observar as épocas de plantio, atentando para a fase de colheita, que pode coincidir com um período de alta precipitação, como indicado na Figura 10. Deve-se atentar também para o aumento do risco de doenças, como Mancha Preta e Cercospora.

Hortaliças em geral - com a redução dos extremos térmicos elas serão favorecidas, em especial, as folhosas. Deve-se atentar a possibilidade de períodos chuvoso, favorecendo doenças fúngicas. O alto índice pluviométrico poderá afetar o desenvolvimento de hortaliças, em especial folhosas.

Manejo do solo - as condições atuais de umidade do solo desfavorecem as práticas de manejo do solo. Esta situação deve permanecer por mais dias. Deve-se esperar um período de interrupções das chuvas com no mínimo 3 dias para desenvolver estas atividades. A erosão torna-se um agravante devido as chuvas, devendo-se atentar à manutenção das estruturas e estratégias de controle de água na superfície.

Tratamento Fitossanitário - a alta umidade nas plantas e na superfície do solo desfavorecem esta prática agrícola. Deve-se esperar períodos de estiagem permitindo esta ação. A não possibilidade desta prática favorece o desenvolvimento de ervas daninhas e doenças fúngicas. Esta prática poderá voltar a ser usada com o mínimo de 2 dias sem precipitação.

Colheita -esta prática também poderá ser afetada, como por exemplo, uvas amendoim, milho de plantio antecipado, e soja.

Irrigação - Esta prática não é necessária. Sendo necessário acompanhar a previsão do tempo e possibilidade de chuva.

7- CONCLUSÕES

Atenção ao acompanhamento constante da previsão do tempo, e manutenção das chuvas concentradas ao final da tarde. O acompanhamento dos cenários apresentados deve estar no planejamento das práticas e manejos nas propriedades rurais, com ciência aos possíveis impactos apresentados.

Todos os estudos e prognósticos apresentados podem ser feitos de forma dinâmica no portal AgroClimaSP. Acesse e descubra ferramentas de suporte às operações diárias e de planejamento na propriedade rural:

<http://agroclimasp.ciiagro.org.br/>

AGROCLIMA-SP

REDE METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA