

CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS E O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO AMENDOIM NO ESTADO DE SÃO PAULO- II Relatório

Elaborado por- Grupo Técnico – Clima Amendoim

Orivaldo Brunini (FUNDAG); Ignácio J. De Godoy (IAC/APTA/SAA); Marcos D. Michelotto (IAC/APTA/SAA); Denizard Bolonhezi (IAC/APTA/SAA); Rodolfo Pires Ribeiro (COOPERATIVA CAMDA); Guilherme Salis (BEATRICE PEANUTS); Juliano Coró (SEMENTES MANDUCA)

Resumo: São feitas análises das condições agrometeorológicas e seus efeitos na cultura do amendoim para diversas regiões de cultivo desta espécie no Estado de São Paulo. Os balanços hídricos que representam a disponibilidade de água no solo indicam que grande parte do ciclo da cultura está sendo afetado pela restrição hídrica e altas temperaturas do ar. Destaca-se também que a análise do último decênio de dezembro, mesmo com algumas chuvas registradas, a cultura ainda está sendo afetada pela variabilidade negativa da precipitação, exceto em casos isolados. O prognóstico do balanço hídrico, para um horizonte de até 180 dias, indica que se as condições de precipitação foram iguais às médias históricas, a cultura terá razoável condição de desenvolvimento, mesmo com o fator El-Niño atuando. Porém caso tenhamos uma redução no total pluviométrico de 30% inferior às médias, a cultura será comprometida.

1 - **Balanco Hídrico** –

É um método contábil de avaliar a reserva hídrica em um sistema, onde a entrada principal é a precipitação e a saída pela evapotranspiração das culturas ou evaporação da água do solo. Tradicionalmente o balanço hídrico utilizado considera a reserva hídrica do solo como constante, independente do tipo de solo. Neste caso, as análises do balanço hídrico foram feitas em consonância com o tipo de solo.

As figuras abaixo (**FIGURA 1**), representam balanços hídricos elaborados desde junho deste ano até 31 de dezembro. Observa-se que com raras exceções o período todo foi marcado pela baixa precipitação pluviométrica, onde se destaca o alto período de deficiência hídrica, com pequenas oscilações. Observa-se também que embora na última semana de dezembro tenhamos observado chuvas, as mesmas não foram uniformes, como a **FIGURA 2** indica, indicando que as anomalias negativas da precipitação, possuem tendência de continuarem

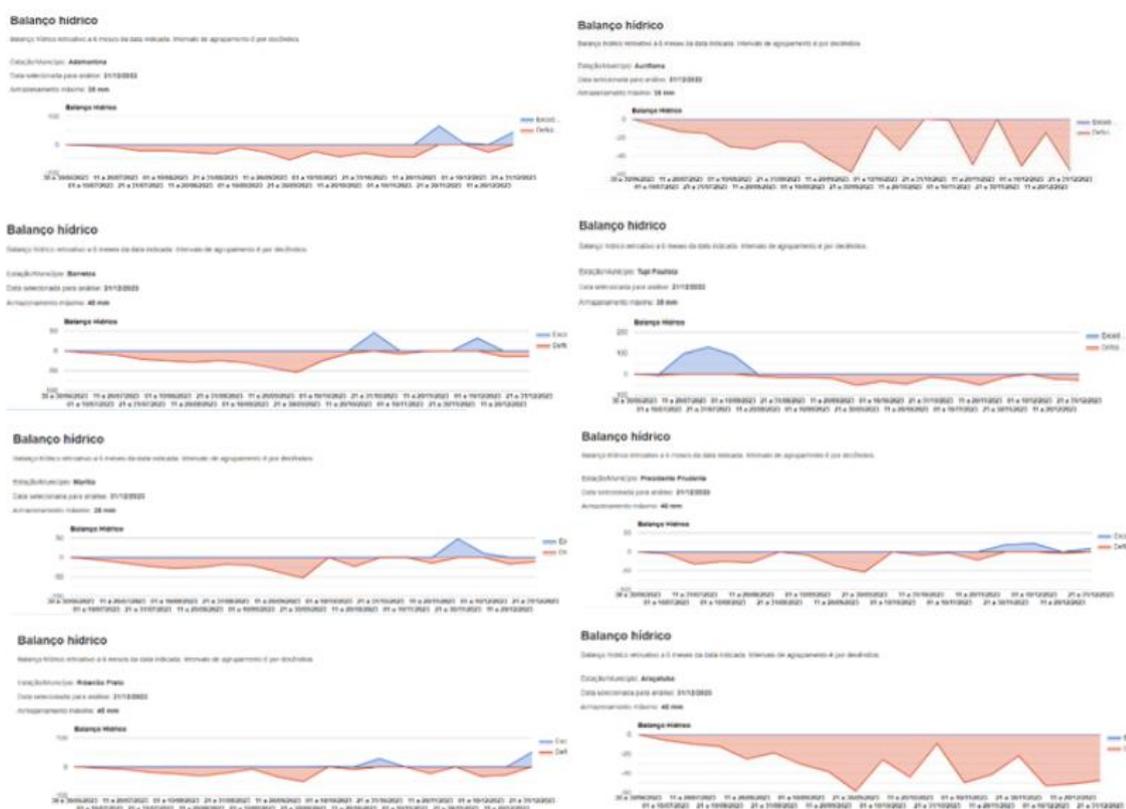
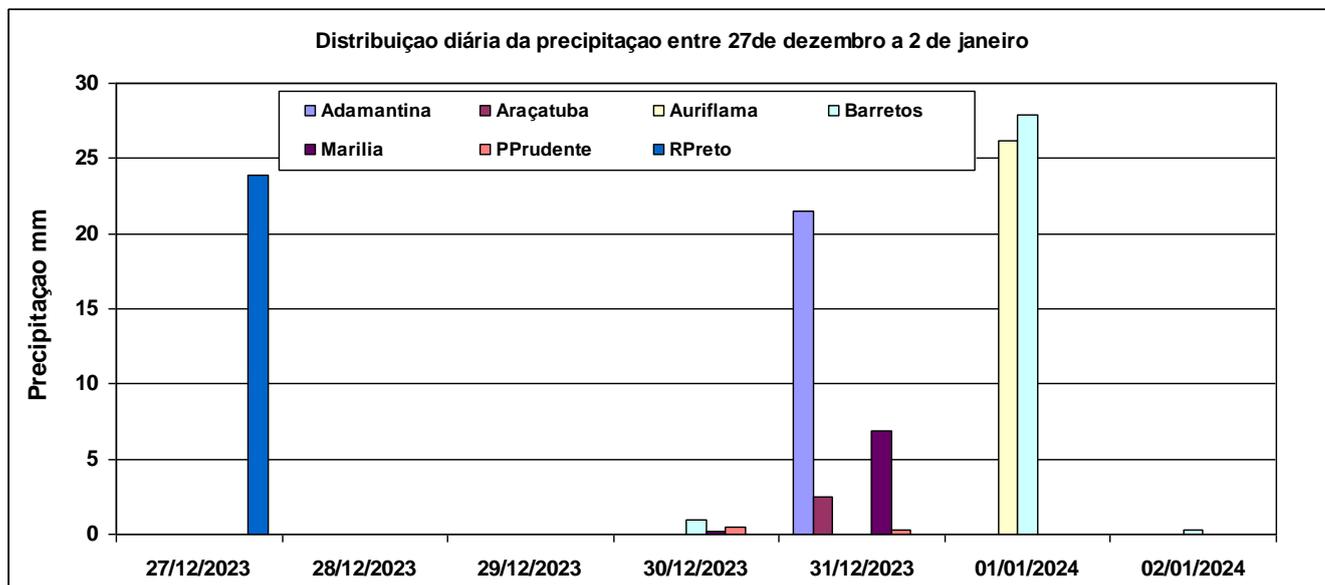


Figura 1- Variabilidade temporal dos termos do balanço hídrico (excedente, deficiência) de junho a dezembro de 2023 para as localidades de Adamantina, Auriflamma, Barretos, Tupi Paulista, Marília, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e Andradina

Destaca-se nesta figuras , que de certo modo represntam as regioes de cultivo desta cultura, que a deficiencia hidrica, não obstante o tipo de solo, foi fato marcante em todas elas.A Figura 2 apresenta as chuvas ocorridas em alguma localidades desde 27 de dezembro a 2 de janeiro.Observa-se o baixo indice registrado.



Este alto estresse hidrico foi agravado pelas temperaturas máximas mmédias diárias (**FIGURA 3**) que chegaram a ultrapassar 40° C aumentando a restrição às espécies plantadas. A figura 3 exemplifica os valores diários de somente Tupi Paulista e Auriflana no período 1º de outubro a 31 de dezembro. Deve-se observar que nos períodos de supostamente maior desenvolvimento das plantas (entre início de novembro a início de dezembro o estresse térmico foi elevado .Um exemplo das condições térmicas desfavoráveis é melhor avaliado junto com a análise climática das ultimas duas semanas de dezembro (**Quadro 1**).Observa-se que a maioria das localidades analisadas apresentaram temperatura média do ar acima de 26° C, e a disponibilidade hídrica estimada em poucos casos está próxima à máxima *49mm)

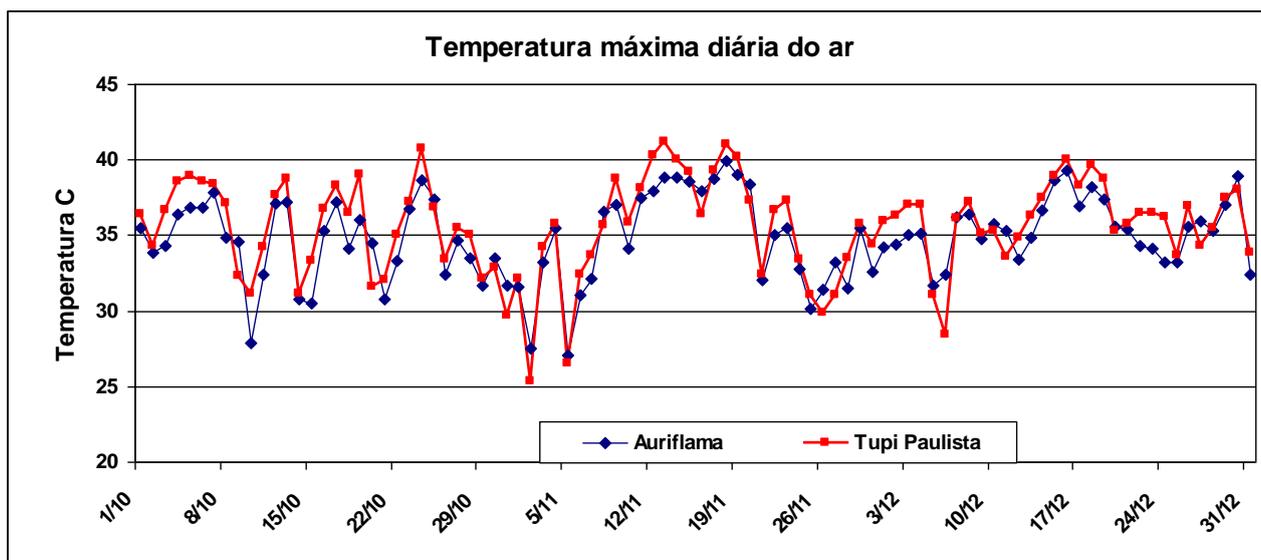


Figura 3 – Temperatura máxima diaria das localidades de Auriflana e Tupi Paulista no período 1º de outubro a 31 de dezembro de 2023

Quadro1-Monitoramento Climático em regiões produtoras de amendoim											
Monitoramento Climático- 20 a 25 de dezembro 2023						Monitoramento Climático- 26 a 31 de dezembro 2023					
EDR	Estação	Temp (°C)	Prec (mm)	ETP (mm)	DAAS atual	EDR	Estação	Temp (°C)	Prec (mm)	ETP (mm)	DAAS atual
Dracena	Adamantina	27.91	110.25	26.60	40.00	Dracena	Adamantina	28.32	21.59	33.68	27.91
Andradina	Andradina	28.99	45.25	28.68	16.57	Andradina	Andradina	29.73	0.00	35.82	0.00
Araçatuba	Araçatuba	30.07	17.78	29.39	0.00	Araçatuba	Araçatuba	31.90	2.54	38.43	0.00
Bauru	Arealva	27.25	19.38	25.52	0.00	Bauru	Arealva	27.58	3.47	31.39	0.00
General Salgado	Auriflana	27.73	5.33	26.80	0.00	General Salgado	Auriflana	29.23	0.00	34.80	0.00
Barretos	Barretos	26.84	38.61	25.92	12.69	Barretos	Barretos	27.94	1.02	33.06	0.00
Botucatu	Bofete	26.46	26.33	23.94	32.16	Botucatu	Bofete	26.93	4.22	30.09	6.29
Jaboticabal	Borborema	27.93	42.20	26.81	15.39	Jaboticabal	Borborema	28.17	1.80	32.74	0.00
Barretos	Colômbia	27.44	36.32	25.91	10.41	Barretos	Colômbia	28.26	29.72	33.03	7.09
Dracena	Dracena	28.30	35.05	27.37	7.69	Dracena	Dracena	28.67	0.25	34.52	0.00
General Salgado	General Salgado	27.76	10.41	26.84	9.09	General Salgado	General Salgado	28.85	1.52	33.92	0.00
Tupã	Herculândia	28.35	73.50	27.40	40.00	Tupã	Herculândia	27.94	29.75	31.99	37.76
Jaboticabal	Ibitinga	27.60	65.60	26.30	39.30	Jaboticabal	Ibitinga	27.73	17.63	32.03	24.90
Barretos	Jaborandi	26.56	115.80	24.73	40.00	Barretos	Jaborandi	27.89	5.60	32.39	13.21
Marília	Marília	26.70	32.51	24.59	7.92	Marília	Marília	27.25	7.11	30.15	0.00
Presidente Venceslau	Presidente Venceslau	28.70	45.21	28.37	16.84	Presidente Venceslau	Presidente Venceslau	28.86	9.14	34.74	0.00
Presidente Prudente	Presidente Prudente	27.64	71.63	16.03	40.00	Presidente Prudente	Presidente Prudente	27.35	72.39	46.94	40.00
Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	26.38	124.20	24.43	40.00	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	27.08	23.88	31.59	32.29
Ribeirão Preto	São Simão	28.29	91.18	27.18	40.00	Ribeirão Preto	São Simão	28.76	7.62	34.02	13.60
Araraquara	Tabatinga	26.43	126.90	23.97	40.00	Araraquara	Tabatinga	27.24	14.76	30.85	23.91
Tupã	Tupã	28.46	4.83	27.50	0.00	Tupã	Tupã	28.58	25.14	33.81	0.00
Dracena	Tupi Paulista	28.46	33.00	27.71	7.63	Dracena	Tupi Paulista	28.45	0.00	34.26	0.00
Andradina	Valparaíso	28.62	23.36	27.71	0.00	Andradina	Valparaíso	29.90	0.00	36.02	0.00

Abreviações

Temp- Temperatura média do ar C

Prec -Total pluviométrico -mm

ETP_Evapotranspiração Potencial Estimada -mm

DAAS-Disponibilidade estimada da água no solo(mm) máximo 40 mm-profundidade de 40 cm

PROJEÇÕES AGROCLIMÁTICAS

Neste caso, estimou-se os termos do balanço hídrico em base decendial para tres (3) cenários

- a) Que as condições médias de temperatura e precipitação sejam mantidas
- b) Condições de aumento de 2° C e mesmo padrão médio de precipitação
- c) Condições de aumento de 2° C e redução de 30 % na precipitação

CENÁRIO FUTURO-1

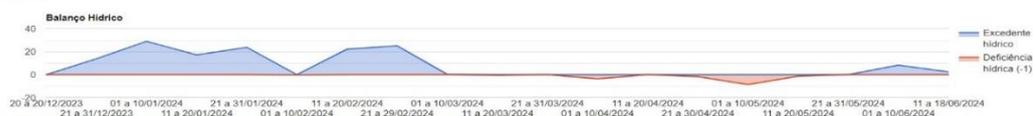
Neste caso foi estimado o balanço hídrico com projeção de 180 dias, assumindo que as condições serão as médias existentes. A CAD utilizada reflete o tipo de solo localidade, porém como o padrão é semelhante para todas, somente uma localidade é indicada é a mesma das figuras anteriores

Prognóstico do balanço hídrico

Estação/Município: Presidente Prudente
 Data selecionada para análise: 20/12/2023
 Armazenamento máximo: 45 mm
 Período estimado: 180 dias

Ajustes

Temperatura: Média
 Precipitação: Média



Prognóstico do balanço hídrico

Estação/Município: **Tupi Paulista**
Data selecionada para análise: **20/12/2023**
Armazenamento máximo: **30 mm**
Período estimado: **180 dias**

Ajustes

Temperatura: **Média**
Precipitação: **Média**

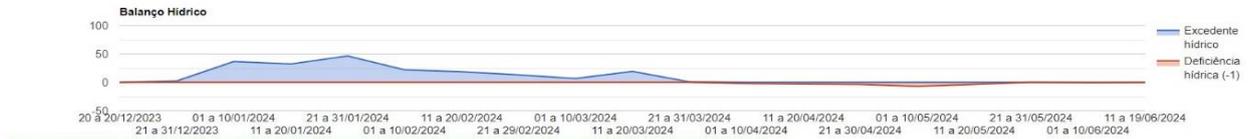


Figura 4- Cenário estimado dos termos do balanço hídrico, com projeção de 180 dias a partir de 20 de dezembro de 2023 a 20 de junho de 2024.

CENÁRIO FUTURO-2

Prognóstico do balanço hídrico

Estação/Município: **Presidente Prudente**
Data selecionada para análise: **20/12/2023**
Armazenamento máximo: **40 mm**
Período estimado: **180 dias**

Ajustes

Temperatura: **2° acima da média**
Precipitação: **Média**

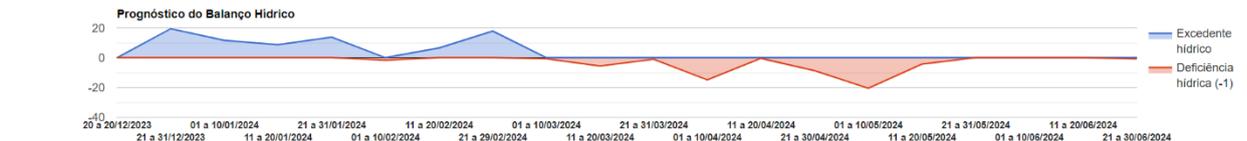


Figura 5- Cenário estimado dos termos do balanço hídrico, com projeção de 180 dias a partir de 20 de dezembro de 2023 a 20 de junho de 2024 Tempe 2º acima-Precipitação média.

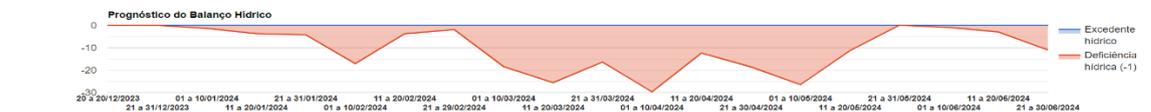
Este padrão para Presidente Prudente é semelhante a todas localidades, indicando que mesmo com aquecimento de 2° C ha condições para a cultura

CENÁRIO FUTURO-3

Estação/Município: **Presidente Prudente**
Data selecionada para análise: **20/12/2023**
Armazenamento máximo: **40 mm**
Período estimado: **180 dias**

Ajustes

Temperatura: **2° acima da média**
Precipitação: **30% abaixo da média**



Prognóstico do balanço hídrico

Estação/Município: **Tupi Paulista**
Data selecionada para análise: **20/12/2023**
Armazenamento máximo: **35 mm**
Período estimado: **180 dias**

Ajustes

Temperatura: **2° acima da média**
Precipitação: **30% abaixo da média**

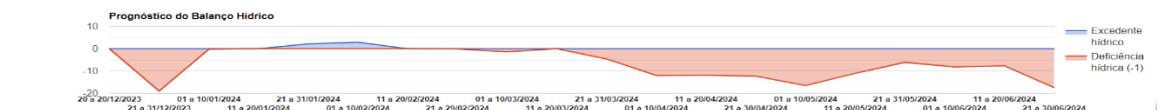


Figura 4- Cenário estimado dos termos do balanço hídrico, com projeção de 180 dias a partir de 20 de dezembro de 2023 a 20 de junho de 2024. Tempe 2º acima-Precipitação 30% inferior à média

