



TOMADORA-EXECUTORA



AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS APLICÁVEIS À UGRHI-10

**FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA-
FUNDAG**

ORIVALDO BRUNINI

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS APLICÁVEIS À UGRHI-10

FUNDAG

Código:2019-SMT-745

Número do contrato: 158-2020

Segmento: SOCIEDADE CIVIL

Agente técnico (órgão): IPT-José Luiz Albuquerque

Município: TODA A UGRHI-10



1 parcela 414.956,24

19/11/2020

final do empreendimento emitido 27/02/2023

Contrato FEHIDRO

Valor financiado: R\$ 531.286,52

Contrapartida aprov. pelo AT: R\$ 18.632,25

Valor pago: R\$ 531.286,52

- ***A FUNDAG, juntamente como o CBH-SMT, tem como objetivo trabalhar dados climáticos de forma eficiente, transformando estes dados em informações que proporcionarão planos de ação para os agentes da sociedade. A FUNDAG ainda tem como objetivo uma série de ações para o projeto, como: melhoria da infraestrutura, desenvolvimento de sistemas de monitoramento e transferência on-line de informações e produtos agrometeorológicos, entre outras atividades.***

Locais das Estações Meteorológicas.	
Ibiúna	Salto
Laranjal Paulista	Sarapuí
Pereiras	Sorocaba
Bofete	Porto Feliz
Locais onde já existem Estações Meteorológicas	
Anhembi, Botucatu, Piedade, Cabreúva, Itu, Itu-Fatec, Tietê, Cerquilha, Tatuí, Mairinque, Tatuí Fatec	

Justificativa

- Apoiar a produção e disseminação de informações agrometeorológicas no Comitê-SMT, disponibilizando boletins e informações de suporte à Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.
- Ampliar a densidade de pontos de coleta de dados meteorológicos na UGRHI-10 para criar um banco de dados específico a bacia hidrográfica do Rio Sorocaba - Médio Tietê.
- A ampliação de unidades de Estações Meteorológicas em mais municípios dessa microbacia permitirá expandir informações relevantes para aplicações em estudos e projetos em recursos hídricos. Além da água, outros elementos do clima serão monitorados e disponibilizados, a exemplo de: radiação solar, evaporação, umidade do ar, temperaturas e vento, que também são importantes para gestores de bacias hidrográficas e climatologistas

Objetivos

- **INSTALAR 8 ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS AUTOMATIZADAS;**
- **INTEGRAR TODAS AS ESTAÇÕES QUE COMPORÃO O SIMET-CIIAGRO;**
- **MANTER SERVIÇOS DE GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS COM BASE NA REDE E NO MONITORAMENTO AGROMETEOROLÓGICO NO COMITÊ -SMT;**
- **MANTER SERVIÇOS DE DISPONIBILIZAÇÃO DE DADOS BRUTOS COLETADOS PELA REDE DE MONITORAMENTO AGROMETEOROLÓGICO NO COMITÊ SMT;**
- **APOIAR TECNICAMENTE AS ATIVIDADES DA SALA DE SITUAÇÃO DO SMT;**
- **PROMOVER ATIVIDADES DE EXTENSÃO VISANDO DISSEMINAR BOAS PRÁTICAS DE IRRIGAÇÃO NO COMITÊ-SMT;**
- **ESTABELEECER MENSALMENTE ÍNDICES DE SECA SOB PONTO DE VISTA METEOROLÓGICO E AGROMETEOROLÓGICO;**
- **DESENVOLVER MAPAS E/OU PLANILHAS SEMANAIS DE CARACTERÍSTICAS AGRO E METEOROLÓGICAS;**
- **MANTER SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO BÁSICA, PREVENTIVA E CORRETIVA, PARA A REDE DE MONITORAMENTO AGROMETEOROLÓGICO NOS COMITÊS-SMT;**
- **DESENVOLVER SITE NA WEB PARA ATENDIMENTO E ACESSO DIRETO PELA SOCIEDADE**

REDE-SMT

- **PARÂMETROS QUANTITATIVOS**

-
- 1 site na internet ativo;
- 3 treinamentos sobre uso da informação agrometeorológica no manejo agrícola e uso dos recursos hídricos.
 - Os treinamentos (cursos) deverão ser acompanhados de material didático, como apostilas e boletins, descrevendo o uso das informações e como utilizar no planejamento agrícola e no manejo de irrigação.

Considerações Finais

- Problemas encontrados
 - Pandemia
 - Escolha de local adequado para sinal de telemetria
 - Inclusão da rede já existente
- **PROBLEMA FUTURO-**
 - **A BUROCRACIA INSTITUIDA NO NOVO MPO QUE IMPEDE QUALQUER AÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL EM APOIO AO PERH**



Comitê de Bacias Hidrográficas do Tietê-Sorocaba

Portal Agrometeorológico

- Início
- CONCEITOS
 - Objetivos
 - Definições
- BOLETINS
 - Agrometeorológico
 - Umidade do solo
 - Boletins periódicos
- ALERTAS
 - Extremos climáticos
- CONSULTAS
 - Consulta por período
 - Dados diários
 - Dados mensais
 - CIIAGRO - Rede meteorológica

Estações meteorológicas automáticas



- ### FERRAMENTAS
- Balanco hídrico
 - Calendário agrícola
 - Estiagem
 - Índice de seca
 - Índice de seca agrícola
 - Monitoramento climático
 - Monitoramento agrometeorológico
 - Prognóstico do balanço hídrico
 - Resenha mensal
 - Sensoriamento umidade do solo

Comitê de Bacias Hidrográficas do Tietê-Sorocaba
Portal Agrometeorológico
2023 - Todos os direitos reservados.
CIIAGRO - Instituto Agrônomo - Fundag



Comitê de Bacias Hidrográficas do Tietê-Sorocaba

Portal Agrometeorológico

- Início
- CONCEITOS
 - Objetivos
 - Definições
- BOLETINS
 - Agrometeorológico
 - Umidade do solo
 - Boletins periódicos
- ALERTAS
 - Extremos climáticos
- CONSULTAS
 - Consulta por período
 - Dados diários
 - Dados mensais
 - CIAGRO - Rede meteorológica



- ### FERRAMENTAS
- Balanco hídrico
 - Calendário agrícola
 - Estiagem
 - Índice de seca
 - Índice de seca agrícola
 - Monitoramento climático
 - Monitoramento agrometeorológico
 - Prognóstico do balanço hídrico
 - Resenha mensal
 - Sensoriamento umidade do solo



Instituto Agrônomo (IAC)

CIIAGRO - Centro integrado de informações agrometeorológicas

Parametros diários

10

Período: 01-11-2023 12:00 - 21-11-2023 12:00

UGRHI	ID	Sigla	Estação	Lat	Long	Média Temperatura (° C)			Média Umidade relativa (%)			Precipitação acumulada (mm)	Absoluta Temperatura (° C)		Absoluta Umidade relativa (° C)	
						Min.	Máx.	Média.	Min.	Máx.	Média.		Min.	Máx.	Min.	Máx.
10	251	AH	Anhembi	-22,771060	-48,020690	18,13	33,91	26,02	44,67	100,00	72,34	96,50	10,99	39,64	24,08	100,00
10	106	BFT	Bofete	-23,102511	-48,258714	19,47	34,53	27,00	35,18	86,71	60,94	33,57	13,60	40,70	18,00	100,00
10	263	BT	Botucatu	-22,846847	-48,431536	18,74	31,74	25,24	44,50	90,87	67,68	16,25	11,48	37,29	24,04	100,00
10	218	CE	Cabreúva	-23,246300	-47,052700	19,03	33,51	26,27	41,65	88,33	64,99	117,60	12,92	40,05	23,67	93,39
10	302	FCE	Cerquillo - ETEC	-23,162939	-47,762106	19,78	34,31	27,05	41,21	90,72	65,97	53,80	12,68	39,56	23,70	97,00
10	337	IUA	Ibiúna	-23,666875	-47,221455	17,06	29,67	23,36	43,70	94,44	69,07	42,59	10,80	36,50	18,60	98,90
10	229	IU	Itu	-23,264170	-47,299170	19,51	32,56	26,04	38,16	92,48	65,32	64,01	13,26	38,83	15,66	100,00
10	364	LRP	Laranjal Paulista	-23,052364	-47,838479	19,93	34,97	27,45	32,70	86,38	59,54	48,59	13,30	40,30	16,80	100,00
10	304	FMA	Mairinque - ETEC	-23,551095	-47,186956	17,96	31,52	24,74	49,37	95,79	72,58	37,20	11,51	38,55	25,90	100,00
10	363	PRS	Pereiras	-23,081604	-47,976485	18,84	35,77	27,30	33,88	97,46	65,67	43,46	11,90	41,80	17,90	100,00
10	305	FPI	Piedade - ETEC	-23,705775	-47,443997	17,92	31,12	24,52	50,98	93,54	72,26	94,80	11,64	36,64	27,95	99,80
10	361	PTF	Porto Feliz	-23,203736	-47,521157	17,93	35,58	26,76	94,88	118,75	106,81	25,45	10,80	40,50	50,00	400,00
10	222	JP	Saito	-23,167933	-47,274874	19,85	33,49	26,67	35,53	87,53	61,53	73,86	12,50	39,40	16,40	100,00
10	112	SR	São Roque	-23,520957	-47,126846	18,03	32,81	25,42	43,83	90,10	66,96	71,12	11,71	38,90	22,19	96,50
10	357	SPI	Sarapuí	-23,615450	-47,823896	18,84	32,79	25,81	38,74	89,06	63,90	64,75	12,10	39,60	16,40	93,20
10	353	SCB	Sorocaba	-23,479936	-47,426688	19,77	33,08	26,42	36,31	85,52	60,92	41,81	12,20	39,10	16,80	97,40
10	113	TA	Tatuí	-23,285100	-47,897800	17,44	31,20	24,32	37,91	99,09	68,50	32,51	13,30	37,31	17,91	100,00
10	306	FTA	Tatuí - FATEC	-23,329813	-47,868910	19,29	34,07	26,68	45,43	93,63	69,53	43,80	12,63	39,60	29,40	100,00
10	114	TI	Tietê	-23,068800	-47,722500	18,14	33,31	25,72	39,25	98,28	68,76	45,72	12,14	38,82	23,28	100,00

Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo

Visite a nova página de informações agroclimáticas do CIIAGRO

Agroclima São Paulo

ANÁLISES AGROCLIMÁTICAS

- [Análise Temporal](#)
- [Balanço hídrico](#)
- [Análise de Dados On Line](#)
- [Calendário agrícola](#)
- [Estiagem](#)
- [Umidade Relativa do Ar](#)
- [Risco de Incêndio](#)

ÍNDICES DE SECA METEOROLÓGICOS

- [Relação P-ETP](#)
- [Índice Padronizado de Precipitação - SPI](#)
- [Índice Padronizado de Precipitação e Evaporação - SPEI](#)

ÍNDICE DE SECA AGROMETEOROLÓGICOS

- [Crop Water Development Index](#)
- [Crop Water Stress Index](#)
- [Water Deficiency](#)
- [Tabelas](#)
- [Mapas](#)

BOLETINS

- [Análise Agrometeorológica](#)
- [Seca no Estado de São Paulo](#)
- [Umidade do Solo](#)

Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola - FUNDAG
 Instituto Agrônomo - IAC
 Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA
 SAA-SP
 Comitê de Bacias Hidrográficas
 Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)



MONITORAMENTO CLIMÁTICO

- [Análise Climatológica Online](#)
- [Prognóstico do balanço hídrico](#)

CONSULTAS

- [Consulta por período](#)
- [Dados diários](#)
- [Dados mensais](#)
- [Dados mensais por período](#)

LINKS

- www.ciiagro.sp.gov.br
- [SIASECA - em desenvolvimento](#)
- [INFOSECA](#)
- [Editais FEHIDRO](#)
- [Análise de dados on-Line](#)
- [Manejo de Irrigação/Janela do Fruticultor](#)
- [SAISP](#)
- [Rede Data Clima](#)
- [Portal Angola](#)
- [Portal Moçambique](#)

CONTATO

- [Fale conosco](#)

[Definições](#)
[Cursos](#)

Prognóstico do Desenvolvimento das culturas de Verão no estado de São Paulo
 Análise das Condições Hidrometeorológicas em Setembro/2023 no estado de São Paulo
[Todos os Boletins](#)

inglês português

Google Translate

Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo

Tatui - Balanço hídrico

Data início: 01-09-23 - CAD: 40



Período	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	ETP	P-ETP	Armazenamento	Alteração	ETR	Deficiência	Excedente
11/09/23 a 20/09/23	22.15	5.59	33.92	-28.33	2.16	-2.23	7.82	26.10	0.00
21/09/23 a 30/09/23	25.35	2.03	43.57	-41.53	0.77	-1.39	3.42	40.15	0.00
01/10/23 a 10/10/23	23.73	121.15	39.64	81.52	40.00	39.23	39.64	0.00	42.29
11/10/23 a 20/10/23	21.84	62.47	34.34	28.13	40.00	0.00	34.34	0.00	28.13
21/10/23 a 31/10/23	23.82	26.42	43.43	-17.01	26.14	-13.86	40.28	3.15	0.00
01/11/23 a 10/11/23	22.80	32.26	29.54	2.72	28.86	2.72	29.54	0.00	0.00
11/11/23 a 15/11/23	27.37	0.25	21.22	-20.97	17.08	-11.78	12.03	9.19	0.00

Voltar Início



[inglês](#)
[português](#)

Google Translate

Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo

Tatui - Balanço hídrico

Data início: 01-09-23 - CAD: 40



Período	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	ETP	P-ETP	Armazenamento	Alteração	ETR	Deficiência	Excedente
11/09/23 a 20/09/23	22.15	5.59	33.92	-28.33	2.16	-2.23	7.82	26.10	0.00
21/09/23 a 30/09/23	25.35	2.03	43.57	-41.53	0.77	-1.39	3.42	40.15	0.00
01/10/23 a 10/10/23	23.73	121.15	39.64	81.52	40.00	39.23	39.64	0.00	42.29
11/10/23 a 20/10/23	21.84	62.47	34.34	28.13	40.00	0.00	34.34	0.00	28.13
21/10/23 a 31/10/23	23.82	26.42	43.43	-17.01	26.14	-13.86	40.28	3.15	0.00
01/11/23 a 10/11/23	22.80	32.26	29.54	2.72	28.86	2.72	29.54	0.00	0.00
11/11/23 a 15/11/23	27.37	0.25	21.22	-20.97	17.08	-11.78	12.03	9.19	0.00

[Voltar](#) [Início](#)



Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo

[Novo prognóstico do balanço hídrico](#) [Início](#)

Tatuí - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 01-11-23
 CAD: 40 mm
 Projeção: 180 dias
 Temperatura: +2° C
 Precipitação: Média



Data	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	ETP	P-ETP	Armazenamento	Alteração	ETR	Deficiência	Excedente
11/11/23 a 20/11/23	26.7	23.7	49.3	-25.6	10	-9.22	32.9	16.4	0.0
21/11/23 a 30/11/23	25.8	45.1	45.3	-0.2	10	-0.05	45.2	0.1	0.0
01/12/23 a 10/12/23	26.3	51.7	46.8	4.9	15	4.90	46.8	0.0	0.0
11/12/23 a 20/12/23	26.3	49.9	47.0	2.9	18	2.94	47.0	0.0	0.0
21/12/23 a 31/12/23	24.4	58.3	50.5	7.7	26	7.72	50.5	0.0	0.0
01/01/24 a 10/01/24	26.3	70.3	47.8	22.5	40	14.24	47.8	0.0	8.2
11/01/24 a 20/01/24	26.6	58.0	48.9	9.1	40	0.00	48.9	0.0	9.1
21/01/24 a 31/01/24	26.7	75.3	54.3	21.0	40	0.00	54.3	0.0	21.0
01/02/24 a 10/02/24	26.5	52.2	49.5	2.7	40	0.00	49.5	0.0	2.7
11/02/24 a 20/02/24	26.5	60.2	49.3	10.9	40	0.00	49.3	0.0	10.9

inglês português

Google Translate

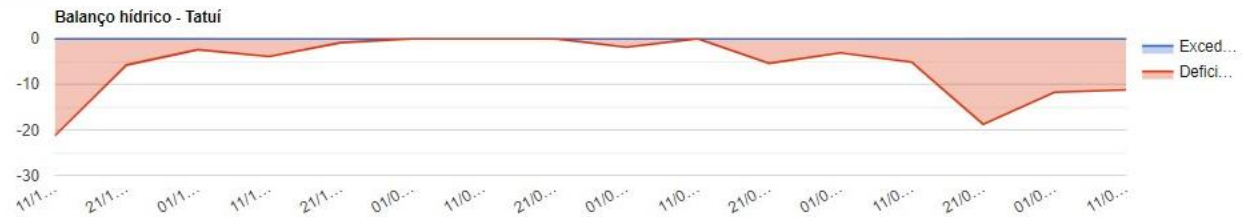
Comitê de Bacias Hidrográficas do Tietê-Sorocaba

Portal Agrometeorológico

Novo prognóstico do balanço hídrico Início

Tatuí - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 01-11-23
 CAD: 40 mm
 Projeção: 180 dias
 Temperatura: +2° C
 Precipitação: -15%



Data	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	ETP	P-ETP	Armazenamento	Alteração	ETR	Deficiência	Excedente
11/11/23 a 20/11/23	26.7	20.1	49.3	-29.2	7	-7.92	28.1	21.3	0.0
21/11/23 a 30/11/23	25.8	38.4	45.3	-7.0	6	-1.18	39.5	5.8	0.0
01/12/23 a 10/12/23	26.3	44.0	46.8	-2.9	6	-0.43	44.4	2.4	0.0
11/12/23 a 20/12/23	26.3	42.4	47.0	-4.6	5	-0.62	43.0	3.9	0.0
21/12/23 a 31/12/23	24.4	49.5	50.5	-1.0	5	-0.13	49.7	0.9	0.0
01/01/24 a 10/01/24	26.3	59.7	47.8	11.9	17	11.92	47.8	0.0	0.0
11/01/24 a 20/01/24	26.6	49.3	48.9	0.4	17	0.42	48.9	0.0	0.0
21/01/24 a 31/01/24	26.7	64.0	54.3	9.7	27	9.67	54.3	0.0	0.0
01/02/24 a 10/02/24	26.5	44.4	49.5	-5.1	24	-3.26	47.6	1.9	0.0

Manejo para irrigacao

Estação/Município: Sorocaba

Data selecionada para análise: 15/11/2023

Nesta data houve o plantio

Data	Radiação solar (MJ/dia)	Temperatura média (° C)	ET _{Penmam - Monteith} (mm/dia)	ET _{Camargo} (mm/dia)	k _c	Calculo de ET _M (mm/dia)
15/11/2023	20,8	30	6,6	6,1	0,16	1,1
16/11/2023	25	29	7	5,8	0,17	1,2
17/11/2023	21,3	29	6,1	5,7	0,18	1,1
18/11/2023	21,8	31	6,8	6,3	0,18	1,3
19/11/2023	21,5	29	6	5,9	0,19	1,1
20/11/2023	25	24	5,2	4,7	0,2	1
21/11/2023	20,9	25	5,1	4,2	0,21	1

- **AGRADECEMOS AO CBH-SMT PELA CONFIANÇA**
- **AO PROFESSOR FERREIRA-FATEC-TATUI NO APOIO NO DESENVOLVIMENTO**