

# THE IMPORTANCE OF DR. SIVAKUMAR'S LEGACY FOR AGROMETEOROLOGY IN BRAZIL”

**Dr. Orivaldo Brunini-Brazil**

**Director, Agricultural Research Support Foundation, Brazil.**

**Former Professor of Agrometeorology, Faculdade Luiz Meneghel**

**Former Senior Researcher on Agrometeorology Agronomic Institute-IAC, Brazil**

**Member SERCOM-SC.Agric**

**May 2<sup>nd</sup> 2025**

# PROPOSAL

**Dr SIVAKUMAR (SHIV)**

**- THE LEGACY IN RELATION TO ITS ACTION IN BRAZIL**

**CROP CALENDAR**

**FARMERS' NEEDS**

**WSN- DATA USE AND ANALYSIS (CIVIL DEFENSE- IRRIGATION- WATER RESOURCES- CLIMATE CHANGE)**

**AN EXISTING VIEW ON**

- DROUGHT**
- DISASTERS**
  
- DESERTIFICATION**

**HOW TO DEVELOP ACTIONS AND SUPPORT FARMERS AND EXTENSION**

## INVOLVEMENT IN BRAZIL



## CAGM Meeting in Belo Horizonte



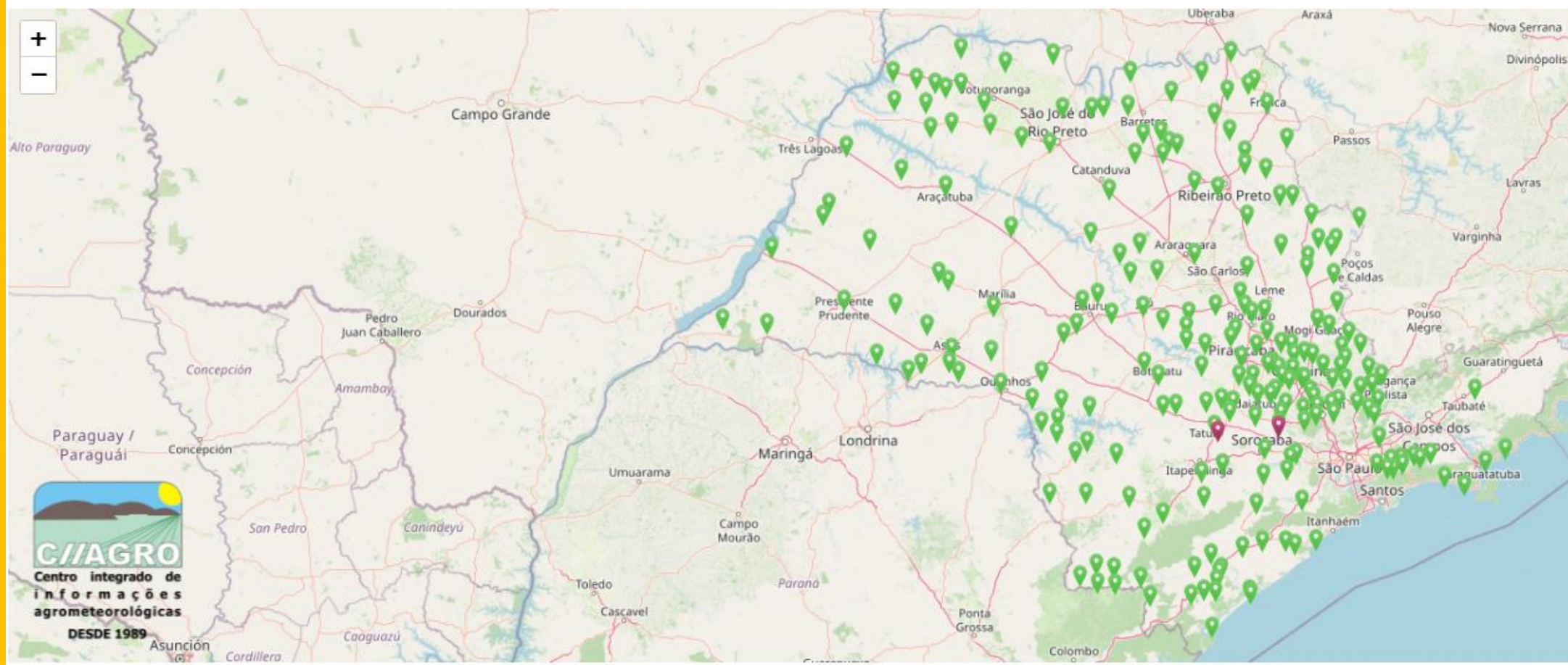
Participating in meetings of the BRAZILIAN SOCIETY  
OF AGROMETEOROLOGY

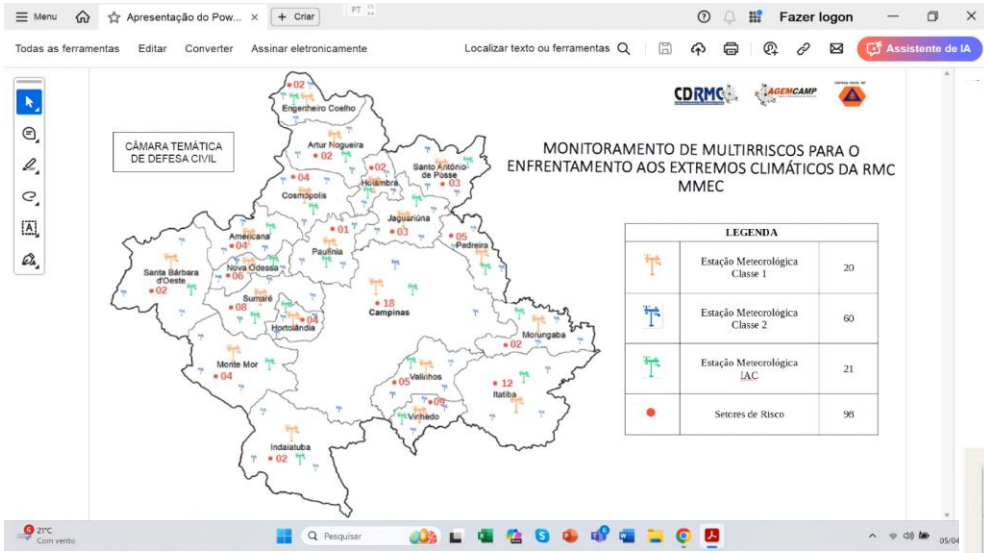
# WSN- USER - FARMERS-CIVIL DEFENSE-EXTENSION SERVICE- SOCIAL SUPPORT

## AGROCLIMA-SP

REDE METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA

Data: 02/05/2025 09:44



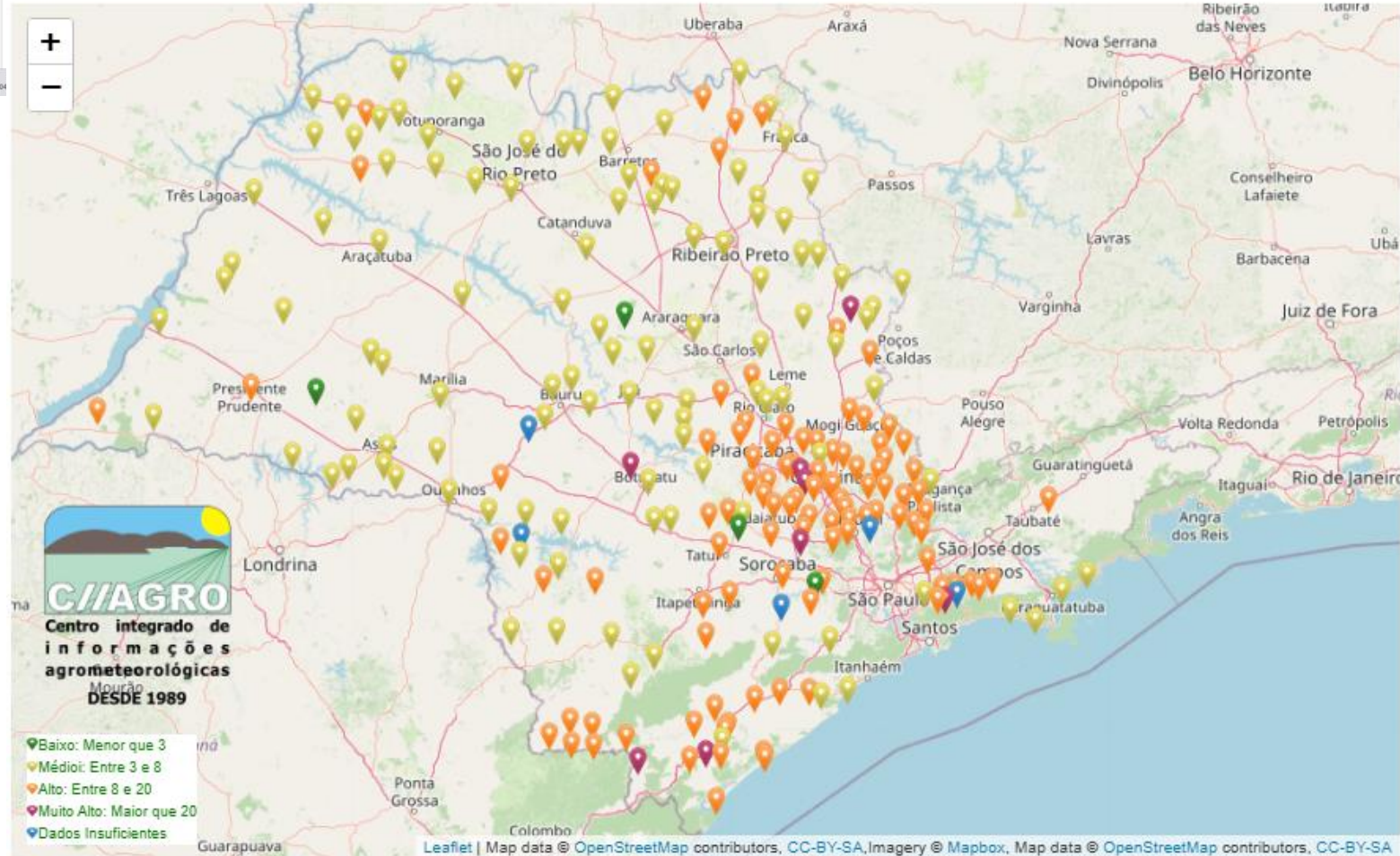


# AGROCLIMA-SP

REDE METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA

Risco de Incêndio nas Localidades do Estado de São Paulo  
Método de Monte Alegre Modificado

Data: 02/05/2025 09:50



## Últimos dados meteorológicos

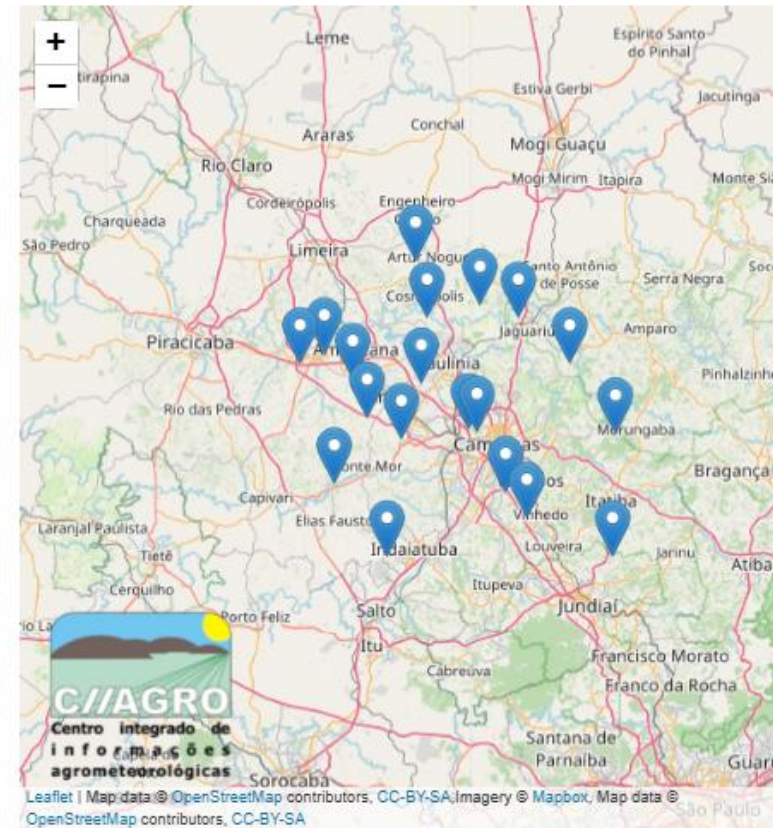
Local	Última Temperatura	Precipitação (*)	Precipitação (**)	Precipitação dia anterior	Umidade Relativa do Ar	Conf Term
Americana	02/05 12:00 26.1	0.0	0.0	0.0	50.6	M
Artur Nogueira	02/05 12:00 25.4	0.0	0.0	0.0	59.5	M
Campinas	02/05 12:00 25.4	0.0	0.0	0.0	63.1	M
Campinas - P Taquaral	02/05 12:00 24.8	0.0	0.0	0.0	52.5	M
Cosmópolis	02/05 11:40 24.5	0.0	0.0	0.0	59.0	M
Holambra	02/05 11:53 26.7	0.0	0.0	0.0	56.8	M
Hortolândia	02/05 11:57 27.1	0.0	0.0	0.0	50.7	M
Indaiatuba	02/05 12:00 25.4	0.0	0.0	0.0	47.6	M
Itatiba	02/05 11:59 23.4	0.0	0.0	0.3	56.3	M
Jaguariúna	02/05 12:00 27.3	0.0	0.0	0.0	57.4	M
Monte Mor	02/05 12:00 25.5	0.0	0.0	0.0	59.7	M
Morungaba	02/05 11:56 26.3	0.0	0.0	0.0	53.8	M
Nova Odessa	02/05 12:00 25.9	0.0	0.0	0.0	49.1	M
Paulínia	02/05 12:00 25.7	0.0	0.0	0.0	58.1	M
Pedreira	02/05 11:57 25.4	0.0	0.0	0.0	58.3	M
Santa Bárbara d'Oeste	02/05 12:00 25.4	0.0	0.0	0.0	58.1	M
Sumaré	02/05 11:52 25.5	0.0	0.0	0.0	47.7	M
Valinhos	02/05 11:56 27.0	0.0	0.0	0.0	53.1	M
Vinhedo	02/05 12:00 23.9	0.0	0.0	0.0	59.9	M

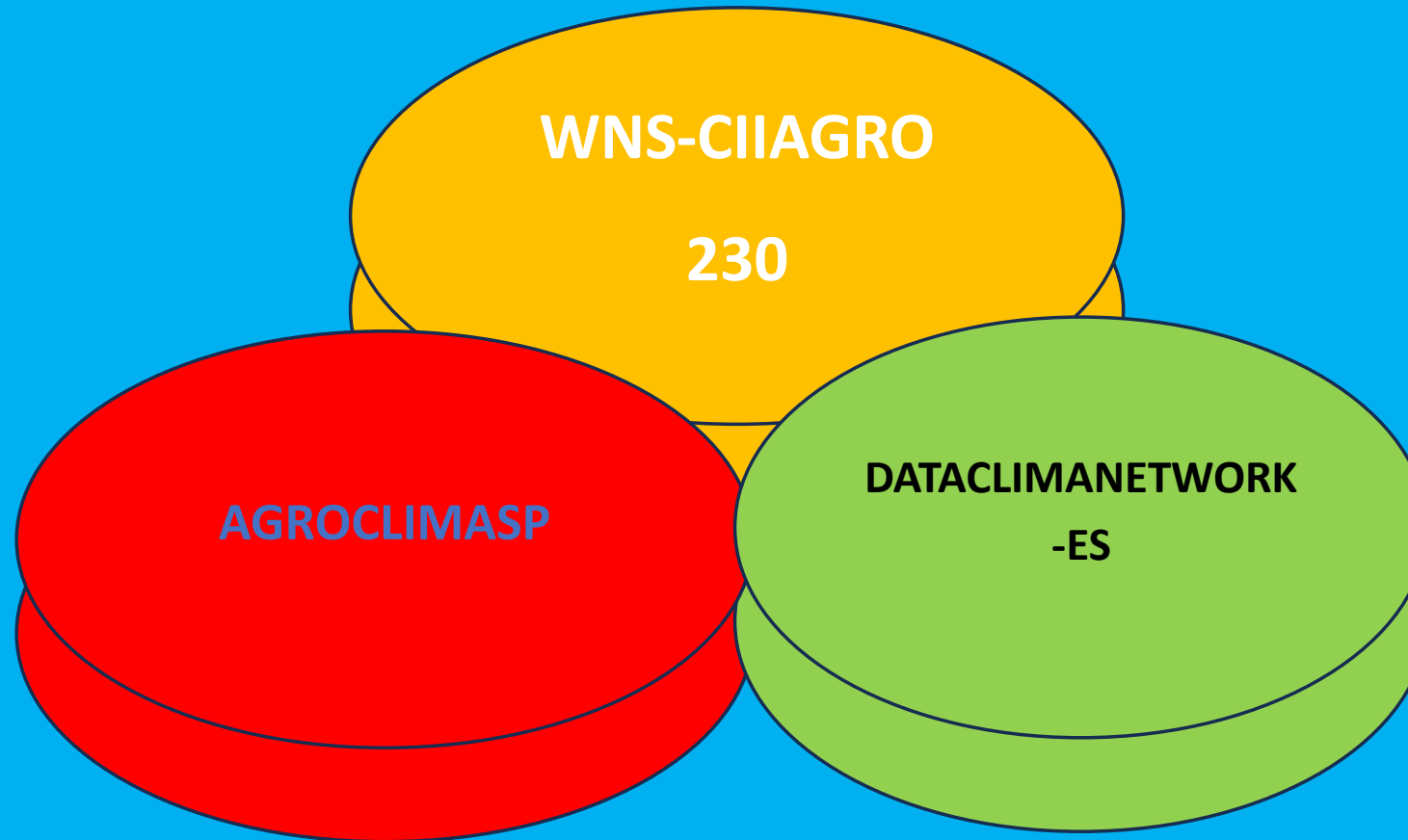
Legenda Conforto Térmico

I - Ideal

M - Moderado

## Mapa





STATE GOVERNOR AND THE SECRETARY OF AGRICULTURE LAUNCHED THE AGROCLIMASP PROGRAM FOR AGRICULTURAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY

28 DE NOVEMBRO

## CAPACITAÇÃO TÉCNICA

# Monitoramento Hidrometeorológico e o Uso da Agrometeorologia no Planejamento Agrícola e da Irrigação na UGRHI-14

**HORÁRIO**  
9h às 16h30

**ON-LINE**  
Via Zoom

### PROGRAMAÇÃO

9h

#### Abertura

(Dr. David Ayub - CBH - ALPA)

9h15 - 10h15

#### Rede Agroclimática Junto ao CBH-ALPA

(Dr. Orivaldo Brunini - FUNDAG)

10h15 - 11h

#### Plano Estadual de Recursos Hídricos

(Gabriela Canindé Rodrigues Silva - CRHI-SEMIL) \*A confirmar

11h - 11h45

#### Agrometeorologia - Planejamento da Irrigação - Aptidão Agrícola

(Dr. Orivaldo Brunini - FUNDAG)

11h45 - 12h

#### Discussão Geral

13h30 - 14h15

#### Balanco Hídrico - Conceitos e Aplicações

(Dra. Angélica Praela - IAC-APTA-SAA)

14h15 - 15h

#### Índices de Seca - Conceitos e Aplicações

(Dr. Gabriel Blain - IAC-APTA-SAA)

15h - 15h45

#### A Extensão Agrícola na Preservação dos Recursos Hídricos

(Dr. Antoniane Arantes - CATI-SAA)

15h45 - 16h15

#### Boletins Agrometeorológicos - Visão e Importância

(Dr. Orivaldo Brunini - FUNDAG)

16h15 - 16h30

#### Encerramento



31 DE JANEIRO

## JORNADA TÉCNICA

### EMPREENDIMENTO

#### MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI-11 COM MEDIÇÃO ACÚSTICA DE VAZÃO

AGROMETEROLOGIA - RECURSOS HÍDRICOS  
CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

**Tópico:** Agrometeorologia no suporte ao manejo de água, de riscos de seca e adaptação de culturas junto ao CBH - RB

**Finalidade:** Uso da meteorologia e agrometeorologia no suporte ao monitoramento de Recursos Hídricos no UGRHI-11 em cenários de mudanças climáticas.

**Programação:** São previstos 2 eventos de forma remota (via web), com duração de 3 horas cada.

Participação via web: será enviado o link a todos os participantes cadastrados.

### PROGRAMAÇÃO

1º Ciclo: 8h30 às 11h30:

- 1. Caracterização Agroclimática da UGRHI-11**  
Orivaldo Brunini (FUNDAG)
- 2. Monitoramento Hidrológico junto à UGRHI-11**  
Jorge Lane Ferreira do Vale (DAEE-CBH-RB)
- 3. Aspectos do El Niño e Mudanças Climáticas**  
Francisco Neto de Assis (Meteorologista consultor climático | ex-diretor do INMET)

2º Ciclo: 13h às 16h:

- 1. Balanço Hídrico conceito, metodologia e aplicação**  
Angélica Praela Pantano (IAC\_APTA\_SAA)
- 2. Índices de seca - Usos - SPI e SPEI**  
Gabriel Blain (IAC\_APTA\_SAA)
- 3. A extensão agrícola na preservação dos recursos hídricos**  
Antoniane Arantes (CATI\_SAA)
- 1. 4. A importância da agrometeorologia na aptidão agrícola da UGRHI-11**  
Paulo Cesar Reco (APTA REGIONAL\_APTA\_SAA)

INSCREVA-SE JÁ EM [FUNDAG.BR](http://FUNDAG.BR)

02 DE FEVEREIRO

## JORNADA TÉCNICA

### EMPREENDIMENTO

#### ELABORAÇÃO DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS E SUPORTE AO PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE EROÇÃO RURAL

AGROMETEROLOGIA - RECURSOS HÍDRICOS  
CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

**Tópico:** A agrometeorologia no suporte ao manejo de recursos hídricos, conservação do solo e adaptação de culturas em cenários de mudanças climáticas junto ao CBH - MP.

**Finalidade:** Desenvolver ações para capacitação técnica no monitoramento hidrometeorológico junto ao CBH - MP, o uso da agrometeorologia no planejamento agrícola, da irrigação e conservação do solo.

**Programação:** São previstos 2 eventos de forma remota (via web), com duração de 3 horas cada.

Participação via web: será enviado o link a todos os participantes cadastrados.

### PROGRAMAÇÃO

1º Ciclo: 8h30 às 11h30:

- 1. Aspectos do El Niño e Mudanças Climáticas**  
Francisco de Assis Diniz (Meteorologista Consultor Climático Ex DIRETOR do INMET)
- 2. O plano de conservação do Solo do CBH - MP**  
Sandro Magro (EBEMA/REGEA)
- 3. O plano de bacias do CBH-MP - aspectos definidos**  
Emílio Prandi
- 4. Caracterização Agroclimática e rede meteorológica junto ao CBH-MP**  
Orivaldo Brunini (FUNDAG)

2º Ciclo: 13h às 16h:

- 1. Balanço Hídrico conceito, metodologia e aplicação**  
(Angélica Praela Pantano-IAC\_APTA\_SAA)
- 2. Índices de seca - Usos - SPI e SPEI**  
Gabriel Blain (IAC\_APTA\_SAA)
- 3. A extensão agrícola na preservação dos recursos hídricos**  
Antoniane Arantes (CATI\_SAA)



# Capacitação Técnica

## Monitoramento Hidrometeorológicos e o uso da Agrometeorologia no Planejamento agrícola e de Irrigação na UGRHI - 14

Data: 28 de novembro das 9h às 15h

Local: DAEE - Piraju

Av. São Sebastião, 125 | Jd. Europa | Piraju - SP

### Programação:

9h00 - Abertura

9h15 - Capacitação:

- Rede Agro meteorológica junto ao CBH-ALPA e método de acesso;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos e ação no CBH-ALPA ;
- Uso da Agro meteorologia no planejamento da ligação;
- Cenários climáticos e aptidão agrícola.

12h00 - Intervalo - Almoço

13h30 - Continuação capacitação:

- Balanço Hídrico conceito, metodologia e aplicação;
- Índices de seca - Usos - SPI e SPEI
- A extensão agrícola na preservação dos recursos hídricos
- Boletins agro meteorológicos - visão e importância

Inscrições: [www.cbhalpa.org](http://www.cbhalpa.org)





[Nova consulta](#) [Início](#)

## Calendário agrícola

Estação: Assis

Temperatura base: 8°C

Data início ou semeadura/plantio: 01-10-25

CAD: 40

Cultura: Milho precoce

Emergência: florescimento masculino 15-11-25 a 19-11-25 - Graus dias: 780

Emergência: maturação: 10-12-25 a 13-12-25- Graus dias: 1140

Período	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)	ETP	P-ETP	Armazenamento	Alteração	ETR	Deficiência	Excedente	GD
01-10-25 a 05-10-25	22.50	24.87	17.34	7.53	28.68	7.53	17.34	0.00	0.00	72.52
06-10-25 a 10-10-25	22.24	25.79	17.14	8.64	37.32	8.64	17.14	0.00	0.00	143.74
11-10-25 a 15-10-25	22.98	19.54	17.91	1.63	38.95	1.63	17.91	0.00	0.00	218.62
16-10-25 a 20-10-25	23.58	24.04	18.75	5.29	40.00	1.05	18.75	0.00	4.24	296.51
21-10-25 a 25-10-25	22.84	17.47	17.83	-0.36	39.65	-0.35	17.82	0.01	0.00	370.70
26-10-25 a 30-10-25	23.66	17.81	18.85	-1.04	38.62	-1.03	18.84	0.01	0.00	449.02
31-10-25 a 04-11-25	22.97	18.99	17.96	1.04	39.66	1.04	17.96	0.00	0.00	523.88
05-11-25 a 09-11-25	22.84	19.66	17.68	1.99	40.00	0.34	17.68	0.00	1.65	598.09
10-11-25 a 14-11-25	23.76	23.79	19.12	4.67	40.00	0.00	19.12	0.00	4.67	676.89
15-11-25 a 19-11-25	23.78	21.93	19.11	2.82	40.00	0.00	19.11	0.00	2.82	755.78
20-11-25 a 24-11-25	23.48	21.98	20.47	1.50	40.00	0.00	20.47	0.00	1.50	833.19
25-11-25 a 29-11-25	24.01	25.19	19.39	5.80	40.00	0.00	19.39	0.00	5.80	913.25
30-11-25 a 04-12-25	24.78	26.91	20.68	6.23	40.00	0.00	20.68	0.00	6.23	997.16
05-12-25 a 09-12-25	23.95	26.12	19.14	6.98	40.00	0.00	19.14	0.00	6.98	1,076.93
10-12-25 a 13-12-25	24.10	27.66	15.30	12.35	40.00	0.00	15.30	0.00	12.35	1,141.34

## Calendário agrícola

Estação: Assis

Temperatura base: 8°C

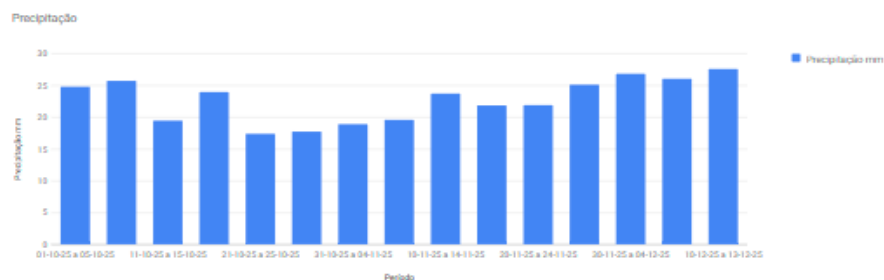
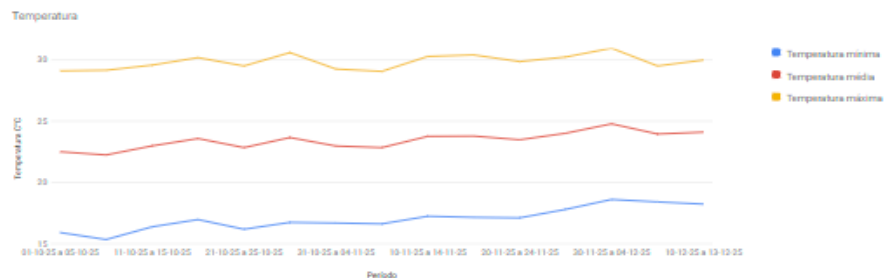
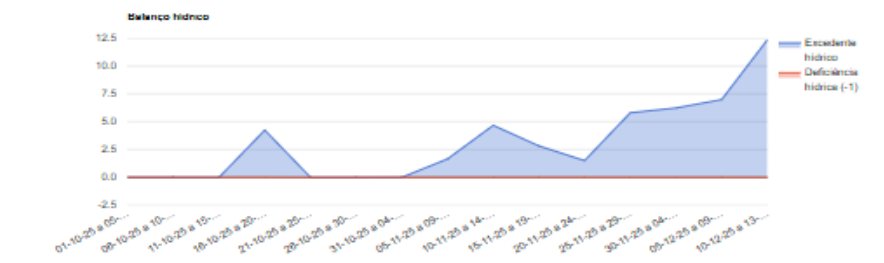
Data início ou semeadura/plantio: 01-10-25

CAD: 40

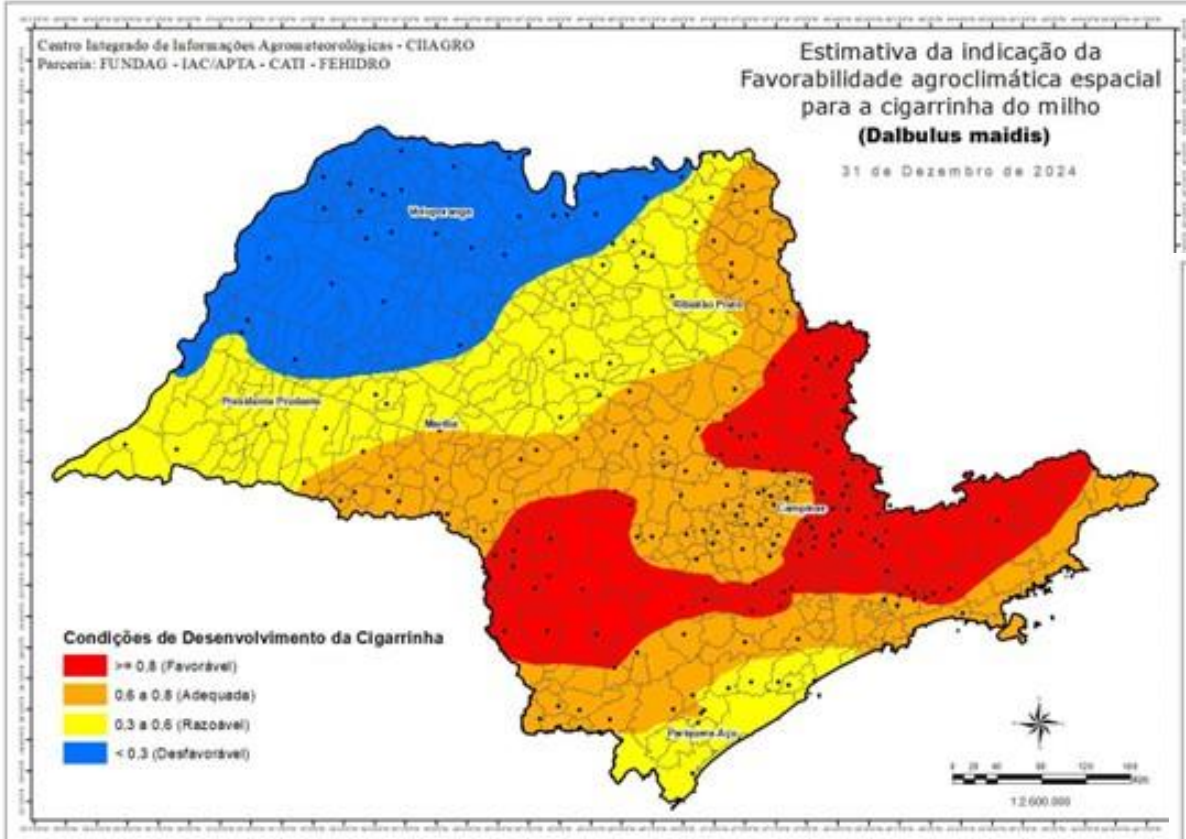
Cultura: Milho precoce

Emergência: florescimento masculino 15-11-25 a 19-11-25 - Graus dias: 780

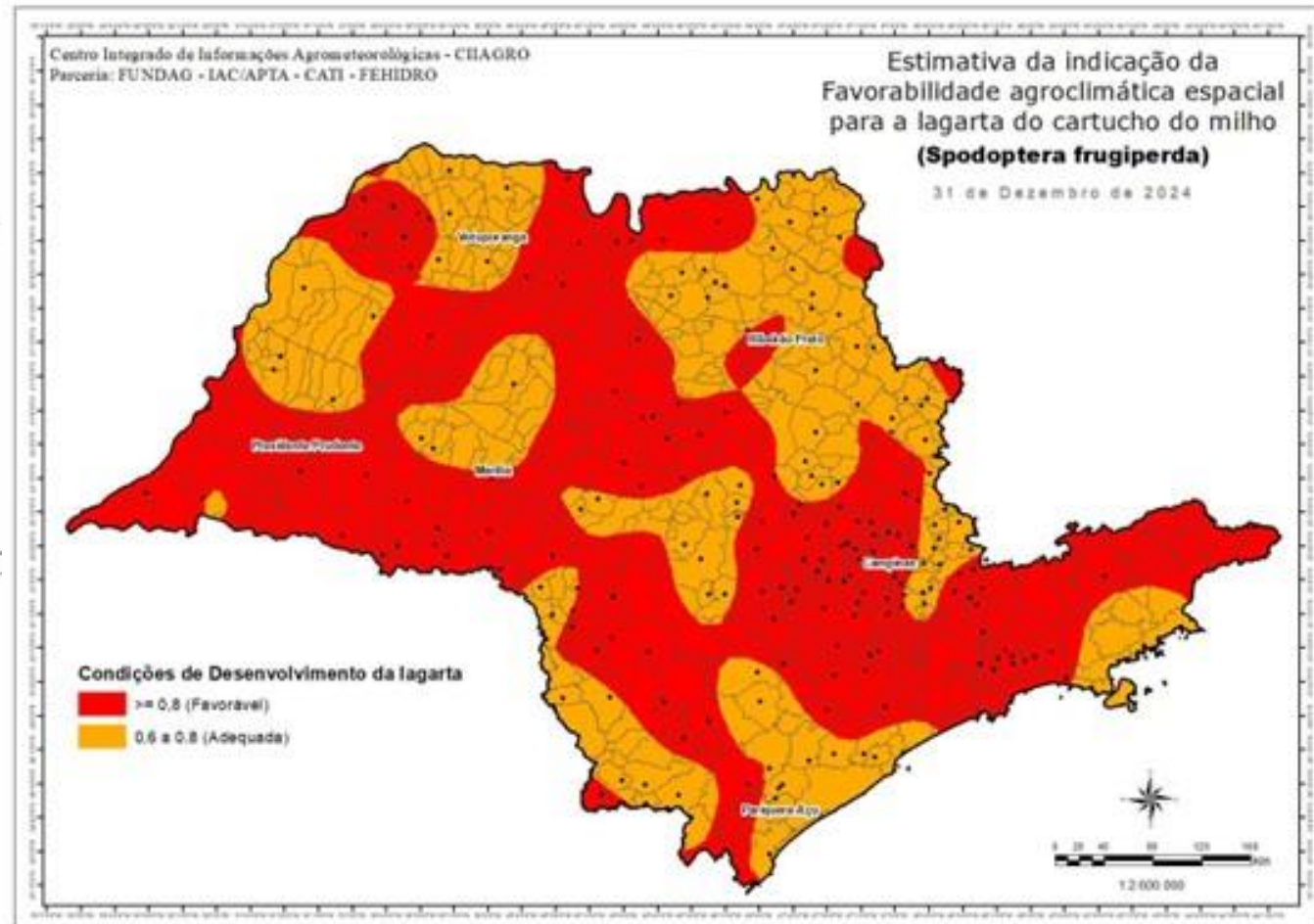
Emergência: maturação: 10-12-25 a 13-12-25- Graus dias: 1140



[Voltar](#) [Início](#)



## CORN LEAFBALL

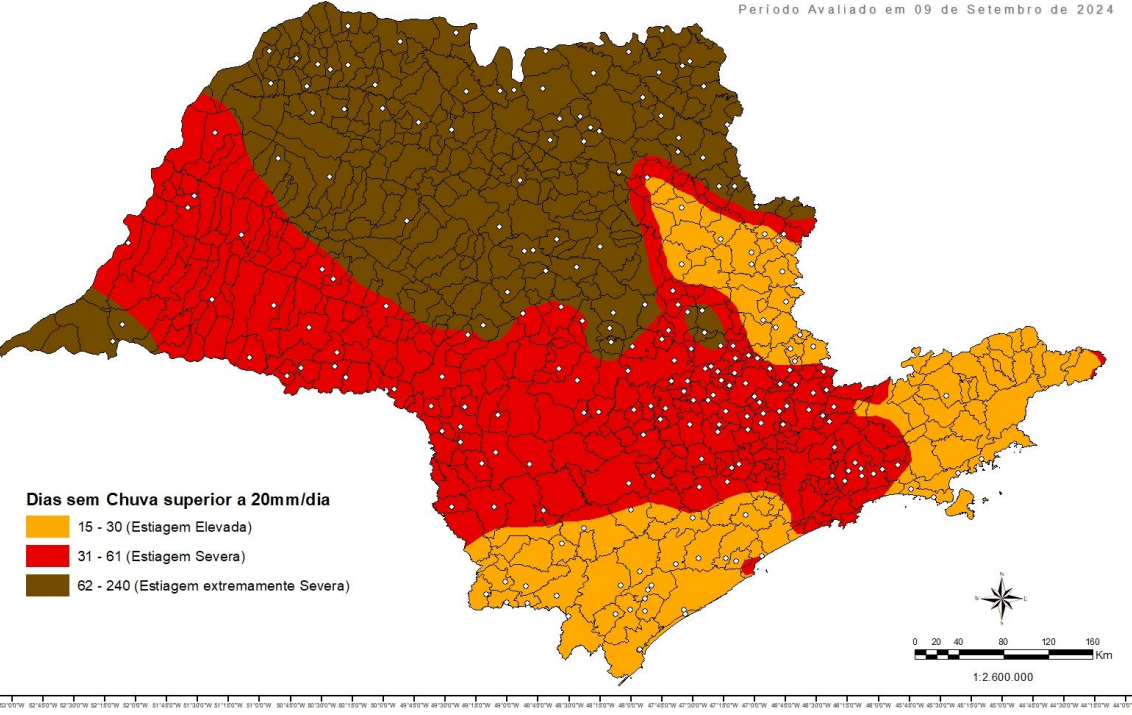


Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas - CIIAGRO  
Parceria: FUNDAG - IAC/APTA - CATI - FEHIDRO

### Estiagem Agrícola no Estado de São Paulo

Dias sem Chuva com valor igual  
ou superior a 20mm/dia

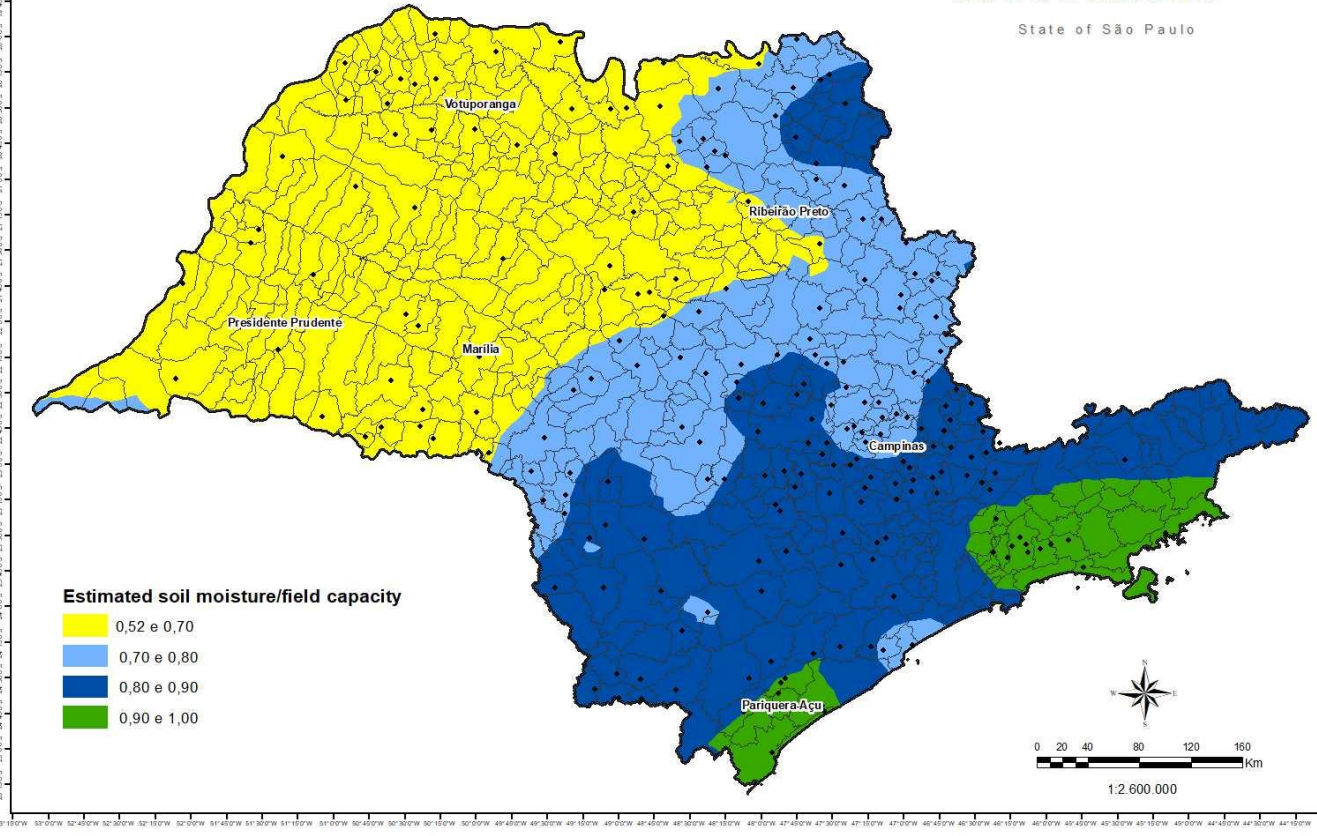
Período Avaliado em 09 de Setembro de 2024

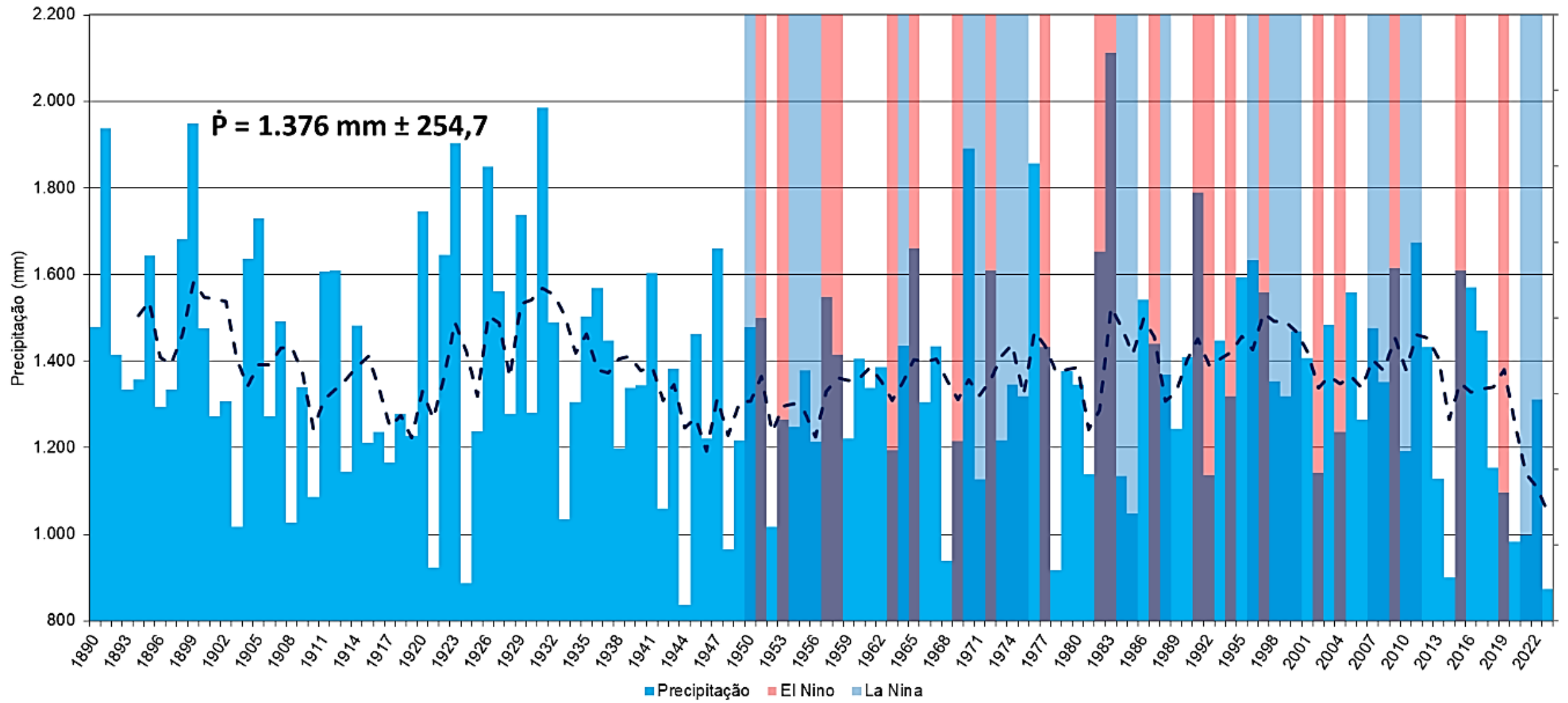


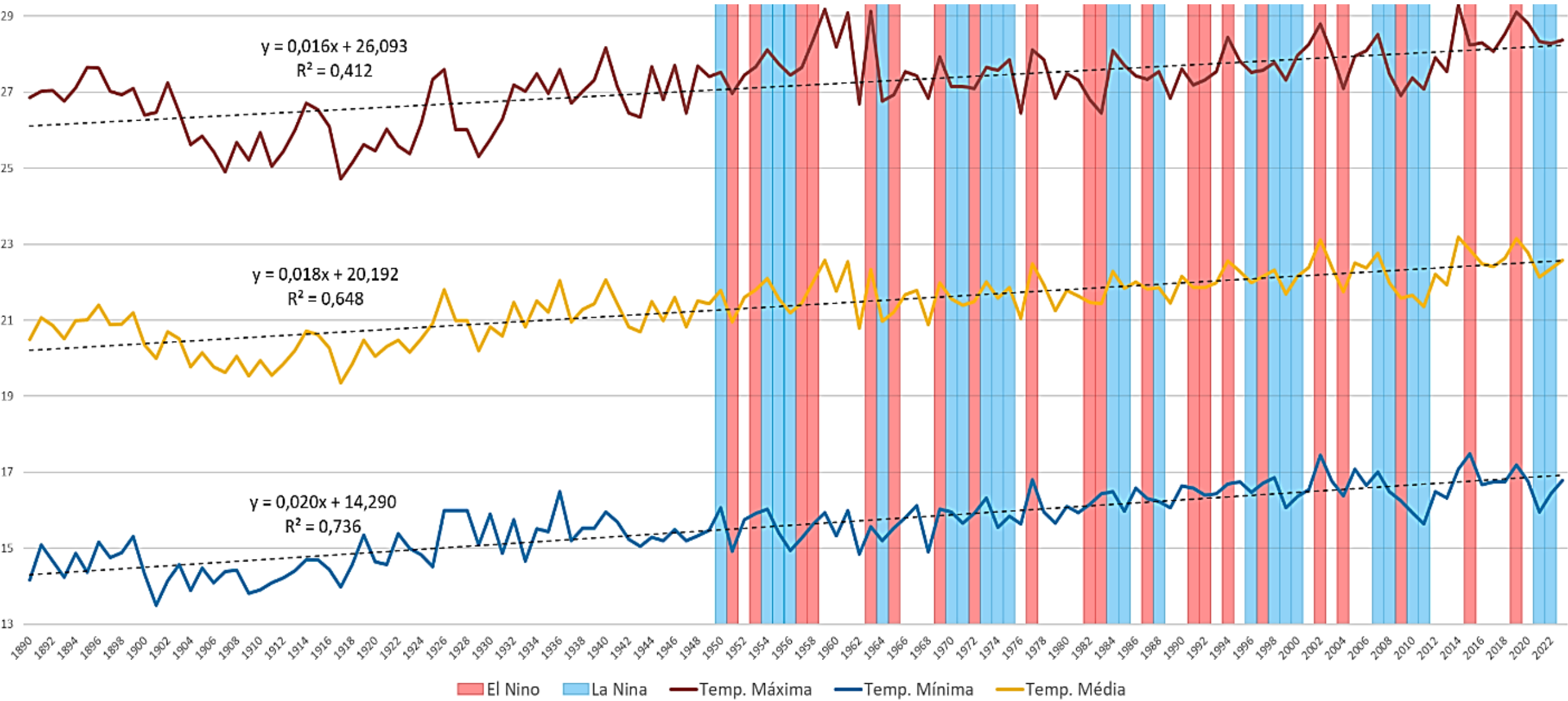
Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas - CIIAGRO  
Parceria: FUNDAG - IAC / APTA - CATI - FEHIDRO  
Apoio: CEMADEN

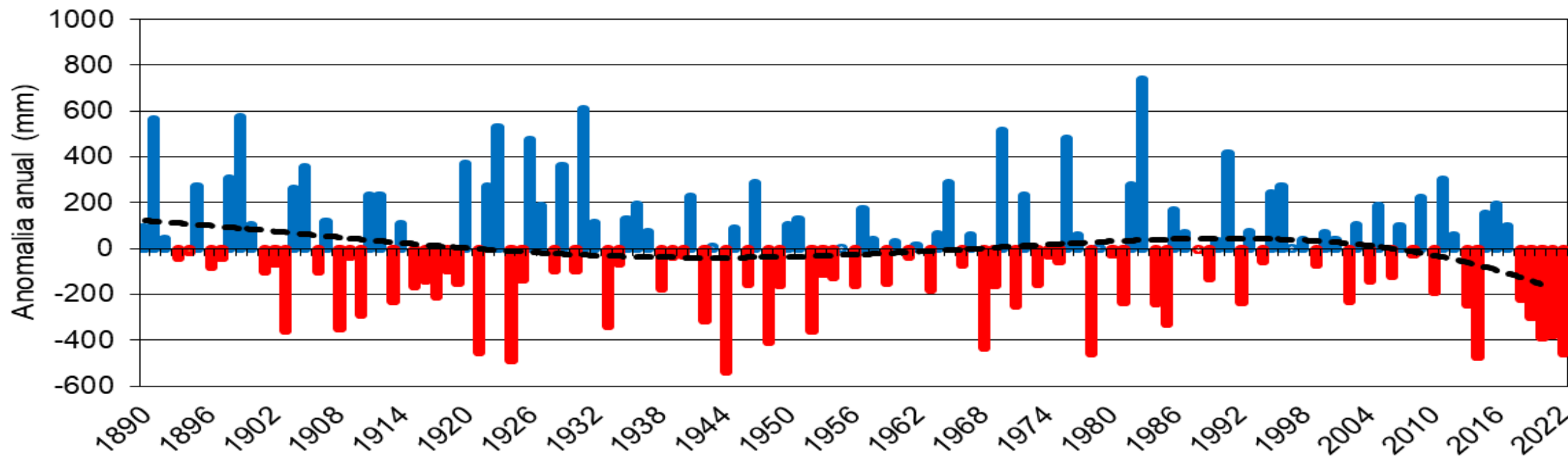
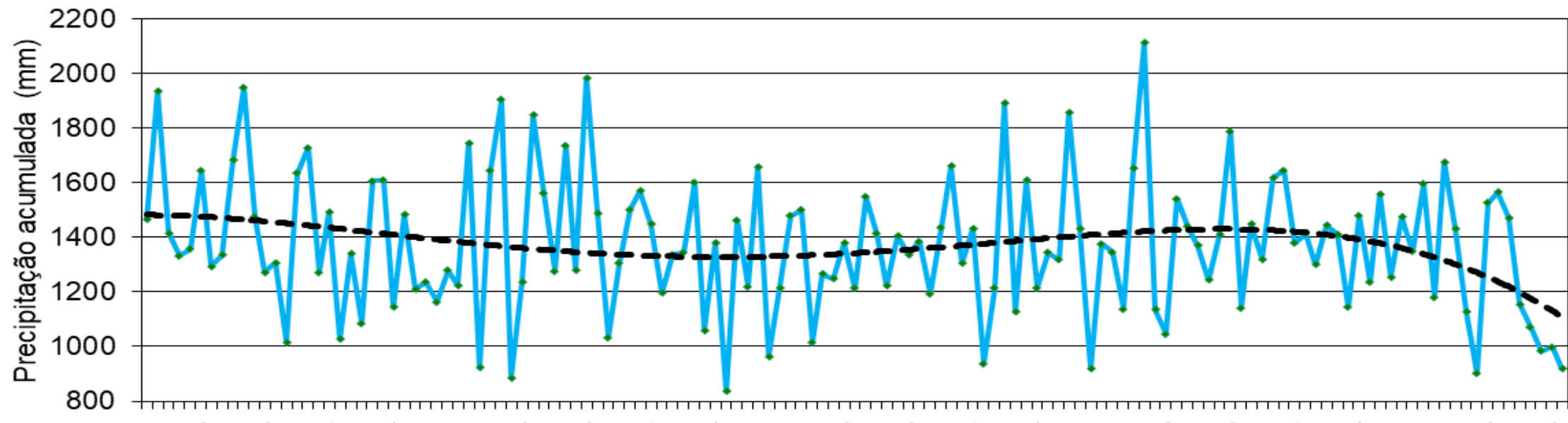
### Actual estimated soil moisture up to 30 cm soil depth over soil moisture at field capacity from 11 to 15 October 2023

State of São Paulo

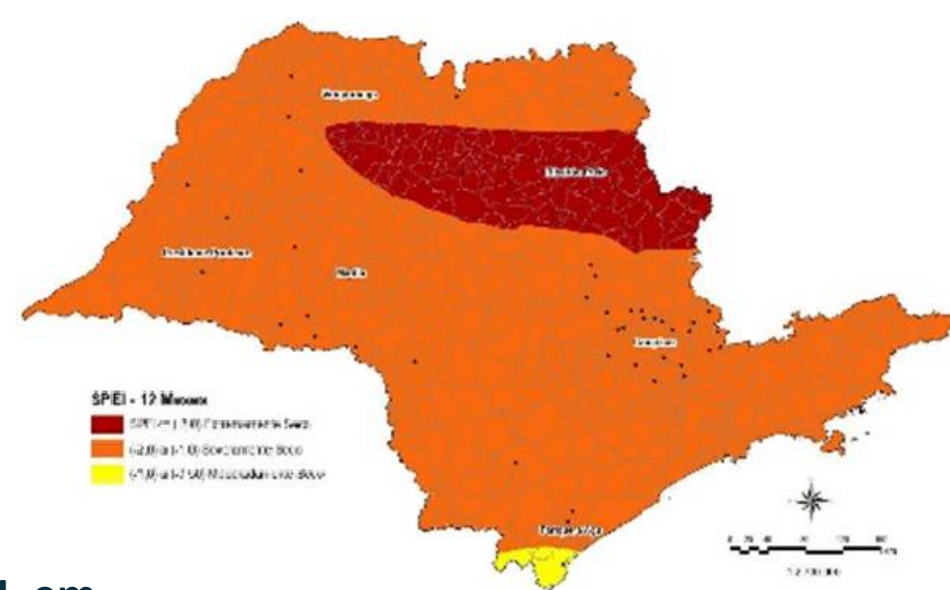
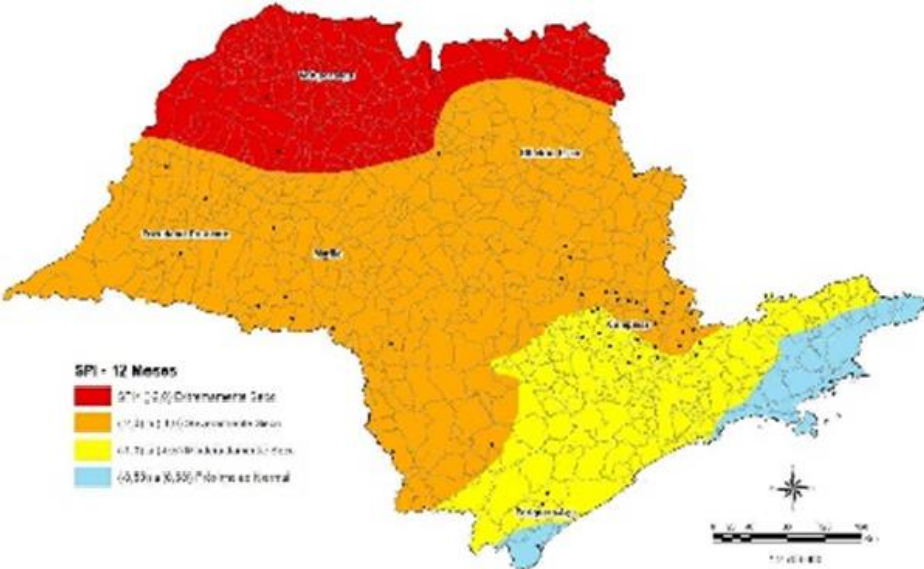




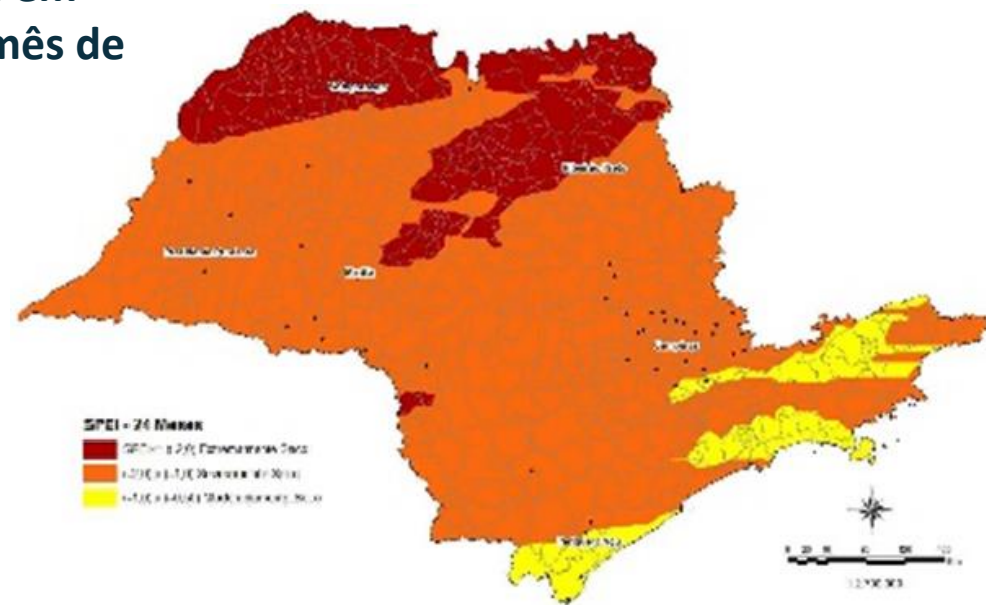
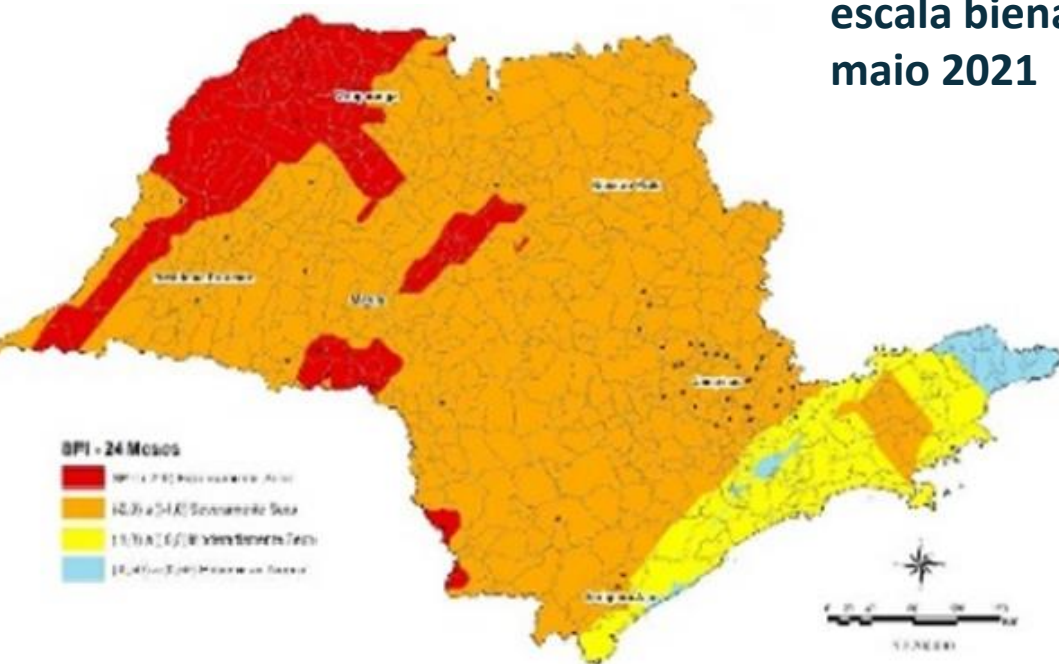






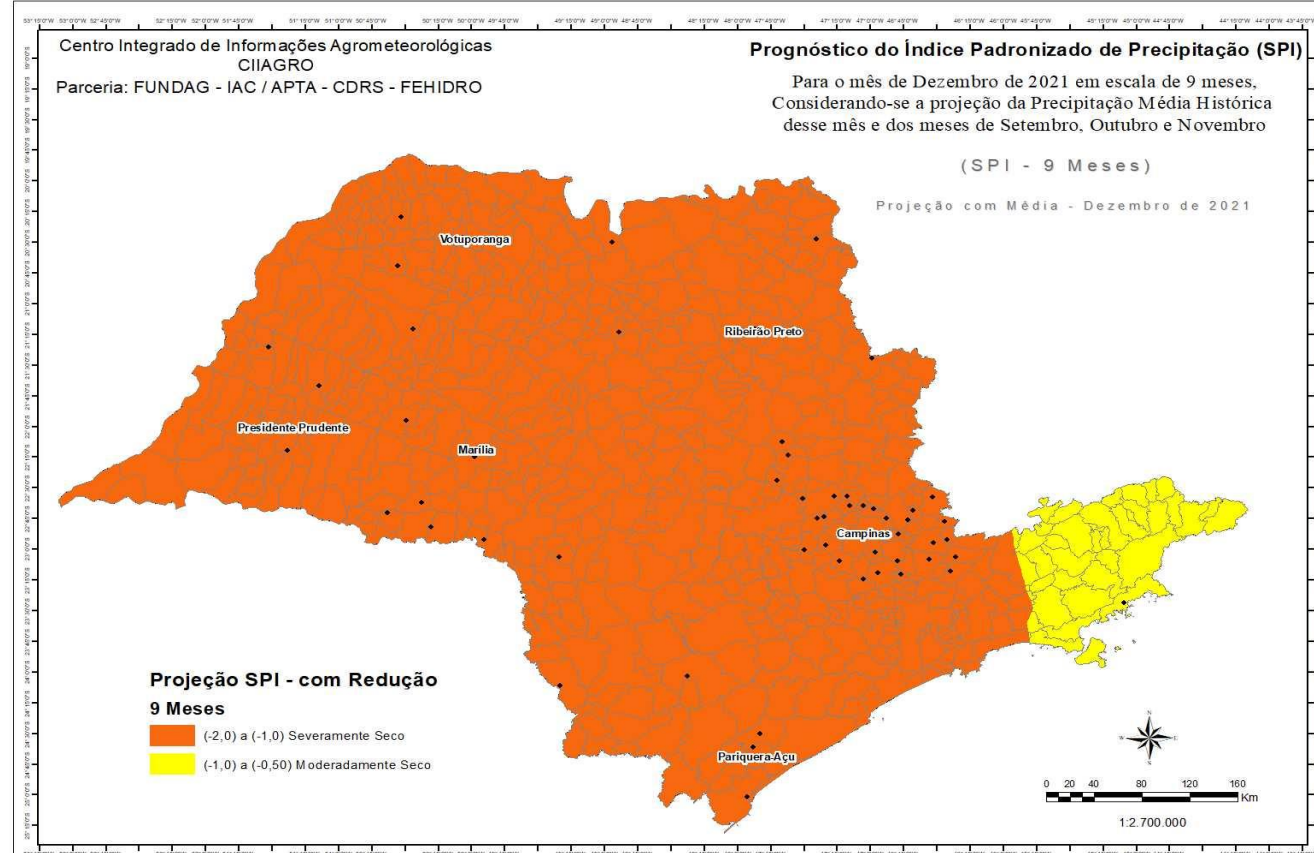
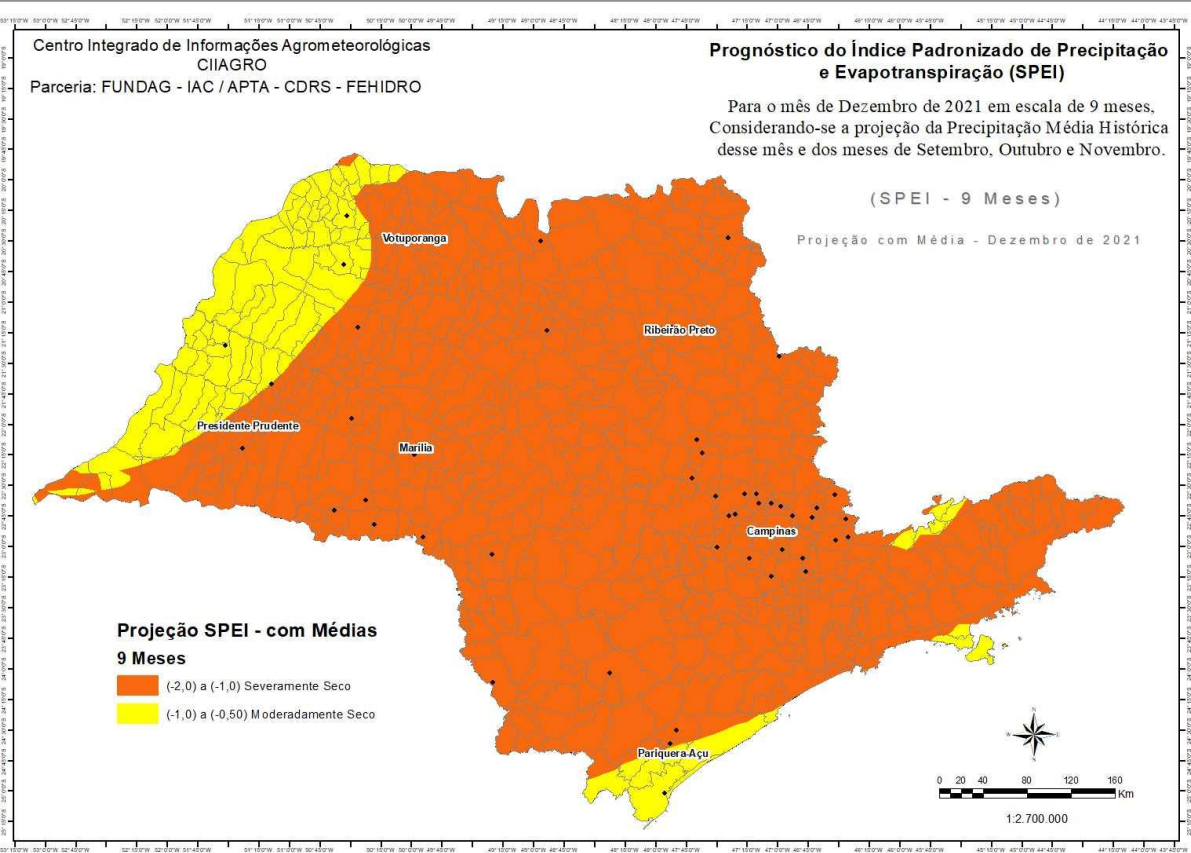


Variação espacial do (a) SPI, e (b) SPEI, em escala anual, e do (c) SPI, e (d) SPEI, em escala bienal, todos Referentes ao mês de maio 2021



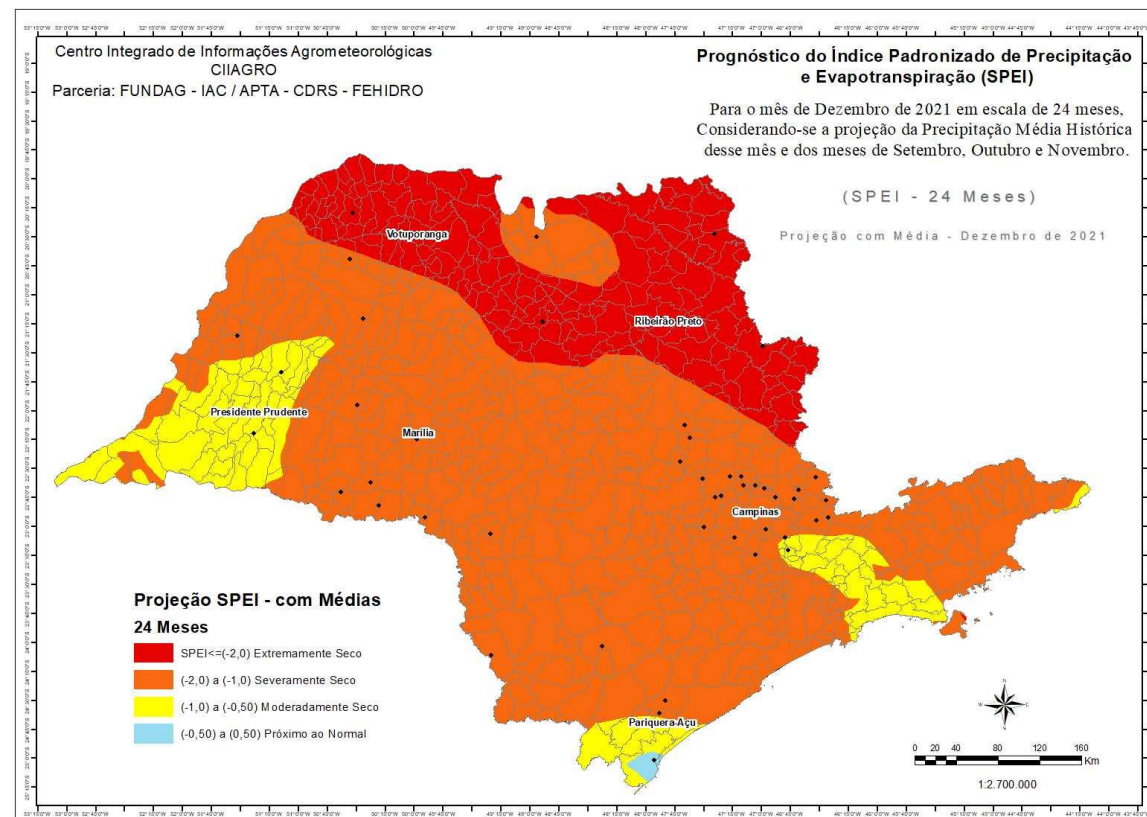
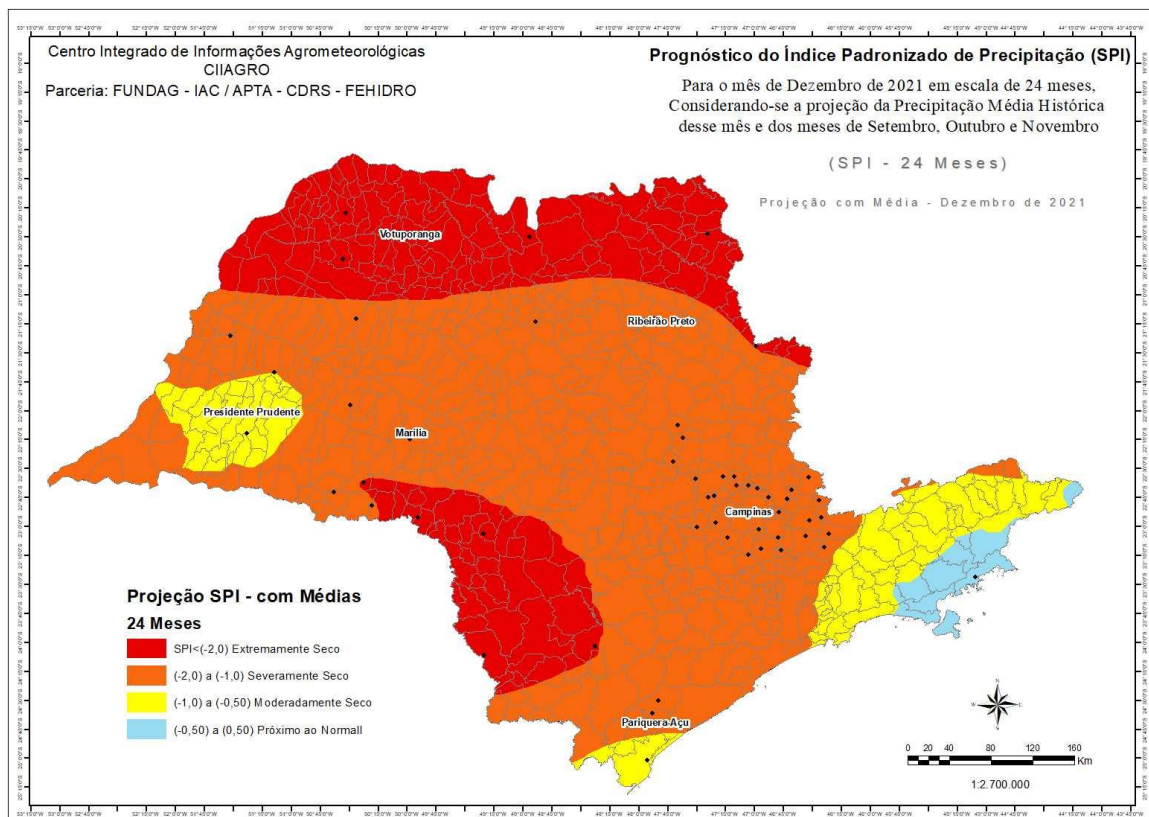


# PROGNÓSTICO DO SPEI-SPI



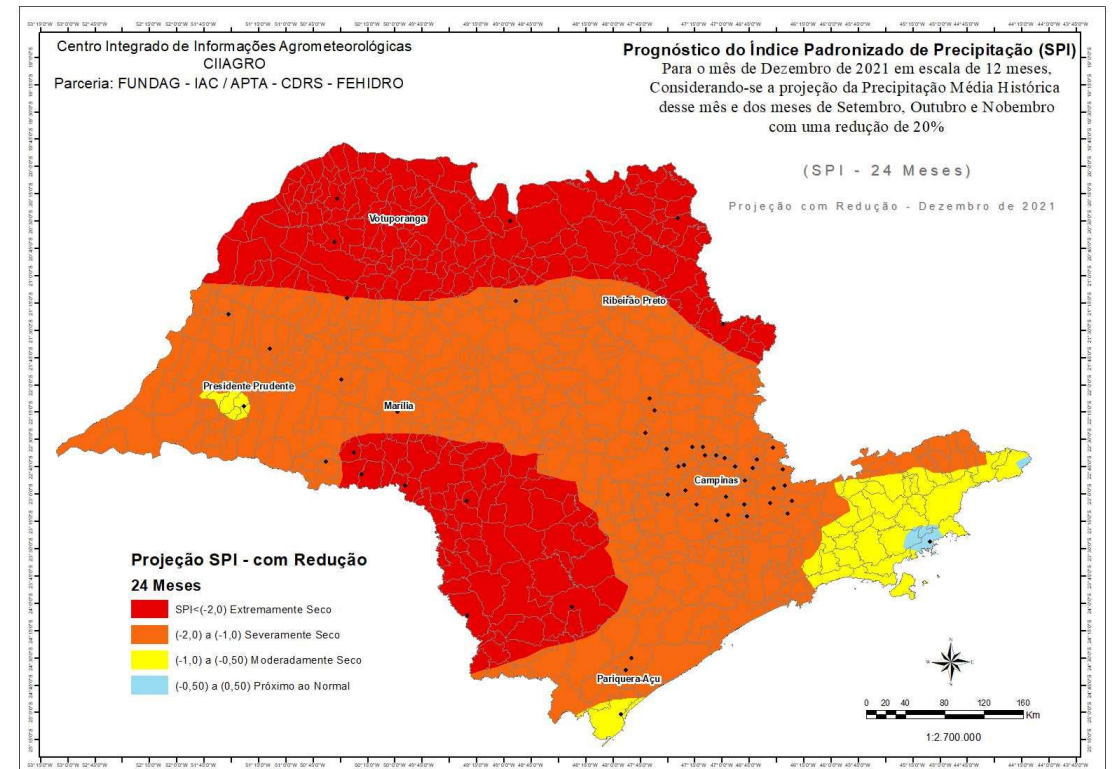
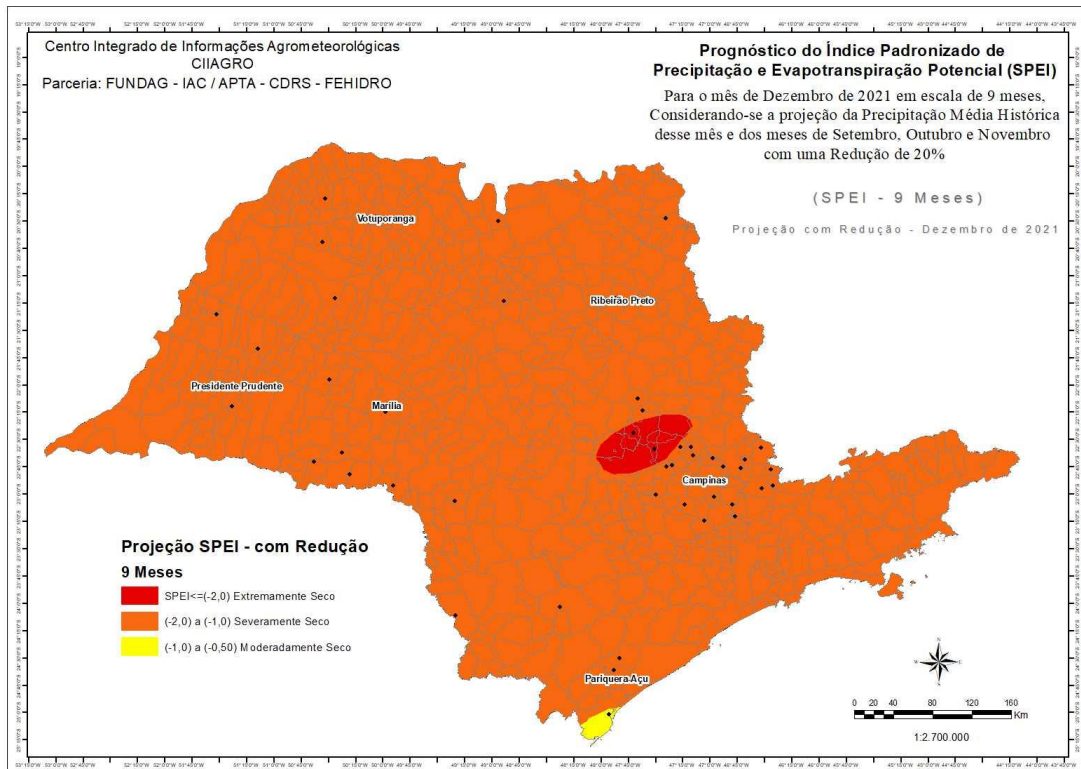
UTILIZANDO VALORES MÉDIOS NORMAIS

# PROGNOSIS SPEI-SPI



AVERAGE VALUES

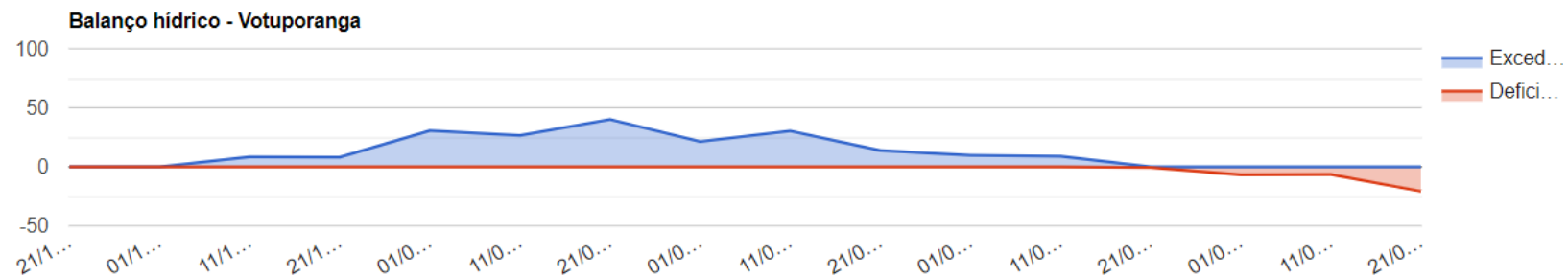
# PROGNOSIS SPEI-SPI



REDUCTION IN 20% RAINFAL

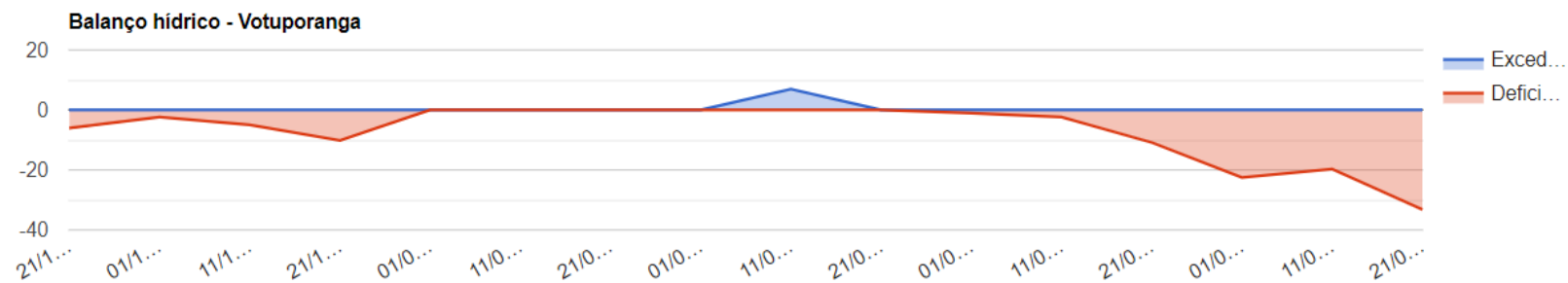
### Votuporanga - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 10-11-22  
CAD: 35 mm  
Projeção: 180 dias  
Temperatura: Média  
Precipitação: Média



### Votuporanga - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 10-11-22  
CAD: 35 mm  
Projeção: 180 dias  
Temperatura: +2° C  
Precipitação: -15%



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

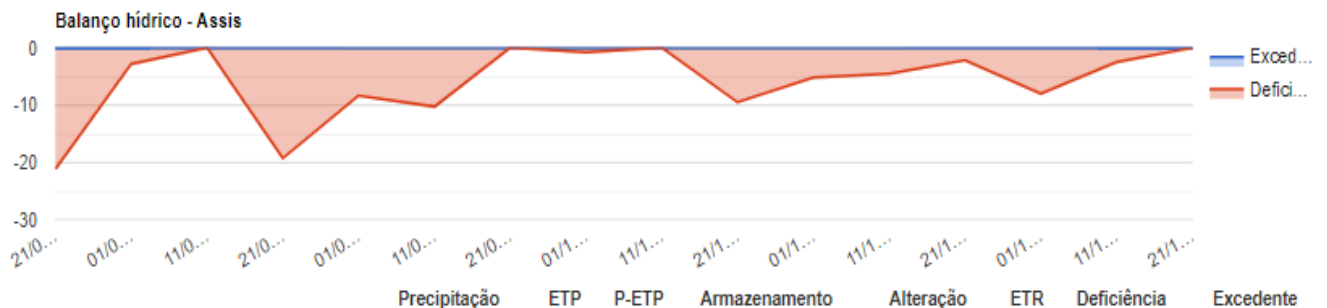
### Assis - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 10-07-22  
 CAD: 45 mm  
 Projeção: 180 dias  
 Temperatura: Média  
 Precipitação: Média



### Assis - Prognóstico do balanço hídrico

Data início: 10-07-22  
 CAD: 45 mm  
 Projeção: 180 dias  
 Temperatura: +2° C  
 Precipitação: -15%



Data

Temperatura média (°C)

(mm)

Precipitação ETP P-ETP Armazenamento Alteração ETR Deficiência Excedente

**Agrometeorological bulletins are regularly prepared presenting a current view of the state's hydro-agro-meteorological characteristics, the effect on crops, water reserves in springs and future precipitation**

**CROP CALENDAR**

**SOIL**

**SPECIFIC CROPS**

**LIMITING FACTORS**

**REGULAR TRAINING WITH FARMERS**

**EXTENSION SERVICE**

Boletins e Levantamentos



**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
HIDROMETEOROLÓGICAS  
NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Fevereiro/2025**

BRASIL  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FAPESP  
COORDENADORIA DE AGRICULTURA, ZOOTECIA E PESQUISA – CAZ  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DAS AGRICULTURAS – APTE  
INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC



**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
HIDROMETEOROLÓGICAS  
NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Janeiro/2025**

BRASIL  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FAPESP  
COORDENADORIA DE AGRICULTURA, ZOOTECIA E PESQUISA – CAZ  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DAS AGRICULTURAS – APTE  
INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC



**ANÁLISE PRELIMINAR DO EFEITO DAS  
VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS SOBRE  
PRAGAS DA CULTURA DO MILHO**

**Dezembro de 2024 / Janeiro de 2025**

BRASIL  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FAPESP  
COORDENADORIA DE AGRICULTURA, ZOOTECIA E PESQUISA – CAZ  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DAS AGRICULTURAS – APTE  
INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC



**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES  
HIDROMETEOROLÓGICAS  
NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Dezembro/2024**

BRASIL  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA – FAPESP  
COORDENADORIA DE AGRICULTURA, ZOOTECIA E PESQUISA – CAZ  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DAS AGRICULTURAS – APTE  
INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC



1



2



# ANÁLISE DAS CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Fevereiro/2025

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



## CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS, DURANTE O MÊS DE FEVEREIRO DE 2025, NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL

Orivaldo Brunini (FUNDAG); Antoniane Arantes de O. Roque (CATI/SAA); João Batista Vivarelli (CATI/SAA);  
Angélica Prael 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)

**Resumo** – O mês de fevereiro, normalmente chuvoso, apresentou-se com irregularidade na distribuição espacial da precipitação, ocasionando em algumas regiões problemas para controle de erosão, e em determinadas regiões, como parte do Médio Paranapanema, aspectos de redução da disponibilidade hídrica, em especial em solos de baixa retenção hídrica. As temperaturas foram elevadas, induzindo um alto índice meteorológico de seca, em especial no Médio Paranapanema. Uma análise dos termos do balanço hídrico indica que, a partir de fevereiro até o início de março, há certa disponibilidade hídrica, porém as altas temperaturas, acima das médias, trouxeram um efeito negativo às culturas, em especial hortícolas.

### **HYDROMETEOROLOGICAL CONDITIONS DURING FEBRUARY 2025 IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL**

**Summary.** *The month of February, normally rainy, presented irregularities in the spatial distribution of precipitation, causing problems in some regions for erosion control, and in some regions, such as part of the Middle Paranapanema, aspects of reduced water availability, especially in soils with low water retention. Temperatures were high, inducing a high meteorological drought index, especially in the Middle Paranapanema. An analysis of the terms of the water balance indicates that from February to the beginning of March there was a certain water availability, but the high temperatures, above average, had a negative effect on crops, especially vegetables crops*

### **CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 2025 EN EL ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL**

**Resumen.** *El mes de febrero, normalmente lluvioso, presentó irregularidades en la distribución espacial de las precipitaciones, ocasionando problemas en algunas regiones para el control de la erosión, y en algunas regiones, como parte del Paranapanema Medio, aspectos de reducida disponibilidad hídrica, especialmente en suelos con baja retención hídrica. Las temperaturas fueron altas, lo que provocó un alto índice de sequía meteorológica, especialmente en el Paranapanema Medio. Un análisis del balance hídrico indica que desde febrero a principios de marzo existe cierta disponibilidad de agua, sin embargo las altas temperaturas, superiores a la media, tuvieron un efecto negativo en los cultivos, especialmente en las hortalizas.*

### **1. Introdução**

A rede de estações meteorológicas que abastece o banco de dados existente na rede meteorológica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), coordenada pelo Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (Ciiagro) – conforme termo de parecer assinado entre a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), o Instituto Agronômico (IAC) e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), possui acesso aberto e livre para a população por meio dos portais [<http://agroclimaspc.ciiagro.org.br>] e [<http://ciiagro.org.br>], e

mais elevadas e variações menos acentuadas entre si. No dia 18 de fevereiro, máximas acima de 40°C foram verificadas no sudeste paulista.

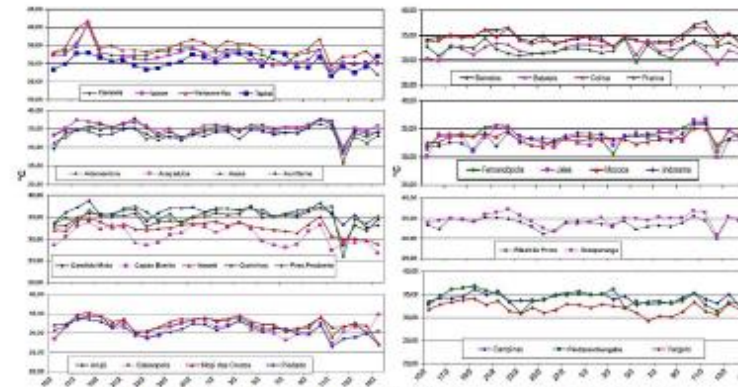


Figura 3 – Temperatura máxima diária em diferentes localidades de São Paulo.

Em consideração à temperatura média do ar, valores de até 30°C foram registrados (Figura 4a), e estes altos valores de temperatura induziram uma alta evapotranspiração (ETP), demonstrando que a diferença da Precipitação menos a Evapotranspiração, um índice de seca agrícola, foi muito negativa em várias regiões do âmbito paulista (Figura 4b), indicando que, em muitas regiões, não há adequada recuperação hídrica, em especial na região central do estado, oeste e norte, bem como parte do Vale do Paraíba, com P-ETP negativo, exceto na parte do Comitê de Bacia Hidrográfica do Ribeira e São José dos Dourados, com valores positivos.

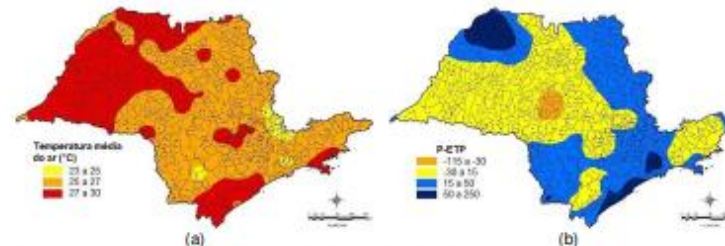


Figura 4 – Variação espacial da (a) temperatura média do ar e (b) diferença entre a precipitação (P) e evapotranspiração potencial (ETP).

### 3. Indicação das Condições Hidrometeorológicas pelo SPI e pelo SPEI

#### 3.1. Análise mensal

O Índice Padronizado de Precipitação (SPI) e o Índice Padronizado de Precipitação e Evapotranspiração (SPEI) são fatores mundialmente utilizados para quantificação da seca meteorológica, ambos recomendados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). A

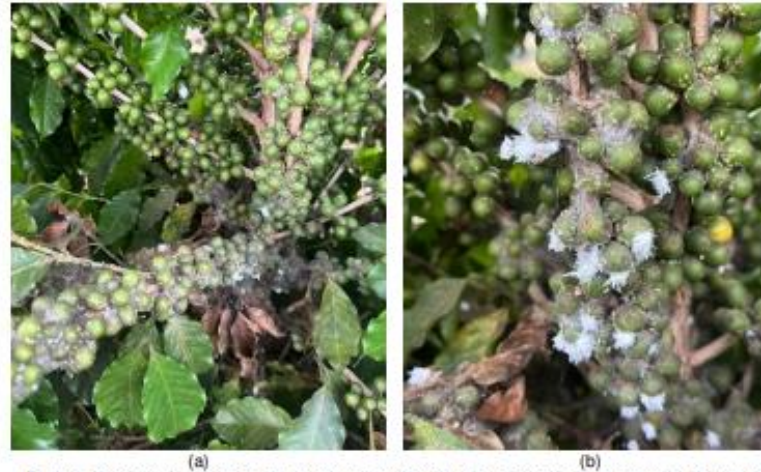
Em lavouras de plantio recente, as condições climáticas de fevereiro causaram falhas nas áreas de plantio e verificação da necessidade de irrigações frequentes em áreas irrigadas. É necessário que ocorram chuvas nos próximos meses, para que a cadeia da cafeicultura não seja comprometida, e, caso não aconteça, a safra do próximo ano também poderá ficar comprometida.

A falta de chuvas e as temperaturas acima da média favoreceram também uma maior incidência da doença cercosporiose nos frutos dos cafezais (**Figura 9**).



**Figura 9** – Cercosporiose (*Cercospora coffeeicola*) em frutos de café durante o mês de fevereiro

Outro ponto que merece destaque é que as temperaturas elevadas e estáveis favoreceram a reprodução e o ciclo de vida da cochonilha, havendo regiões com maior infestação, pois o calor acelera o metabolismo e reprodução do inseto (**Figura 10**).



**Figura 10** – Ocorrência do inseto-praga cochonilha em planta de café durante o mês de fevereiro.

**VISION OF THE FUTURE**  
**CONSIDERATION AND RECOGNITION-CLIMATE CHANGE-**  
**EFFECTS ON AGRICULTURAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY**  
**ASPECTS OF DROUGHT- DISASTERS-DESERTIFICATION**

**OBRIGADO PELA ATENÇÃO**  
**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**  
**THANK YOU FOR YOUR ATTENTION**