

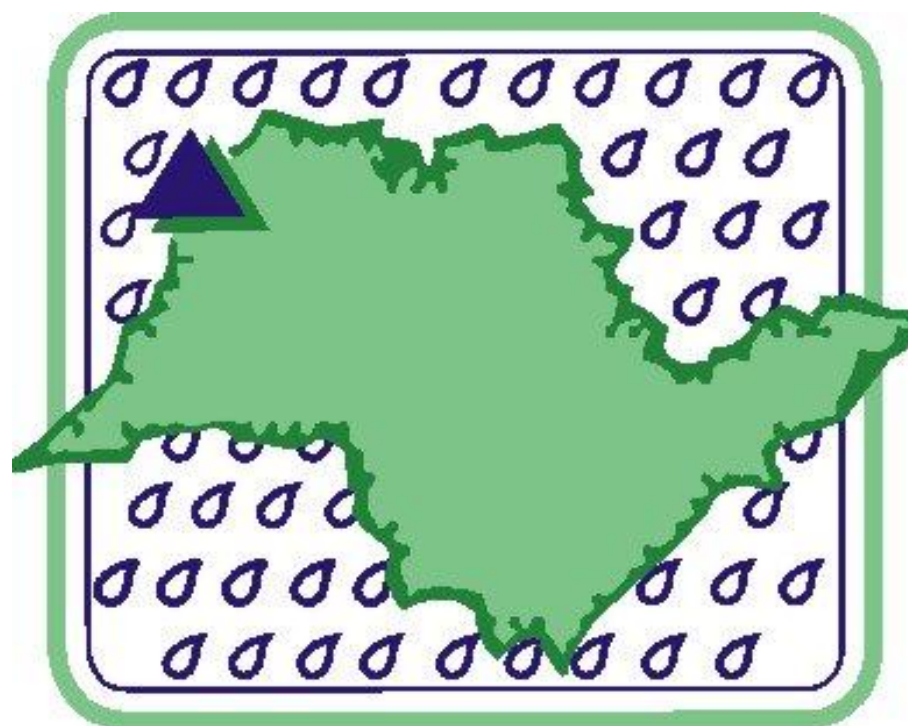
DESENVOLVENDO COM A AGRICULTURA IRRIGADA: DESAFIOS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS E DAS INFORMAÇÕES

FERNANDO BRAZ TANGERINO HERNANDEZ

UNESP Ilha Solteira
Área de Hidráulica e Irrigação

www.agr.feis.unesp.br/irrigacao

fbthtang@agr.feis.unesp.br



UNESP
HIDRAULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

- ☐ Apresentação da UNESP Ilha Solteira
- ☐ Sociedade atual e história
- ☐ Demandas atuais: alimentos, água e preservação dos recursos naturais
- ☐ Sistemas de irrigação
- ☐ Alicerces para o aumento da eficiência no uso da água
 - ✓ Mudança de paradigma
 - ✓ Bons projetos
 - ✓ Base de dados hidro-meteorológica
 - ✓ Avaliação de sistemas de irrigação
- ☐ Resultados, Comunicação e Convencimento
 - ✓ Pesquisa junto ao produtor
 - ✓ Ensino, Pesquisa e Extensão juntos
 - ✓ Eventos integrados
 - ✓ **Uso da Internet**
- ☐ Ações da UNESP Ilha Solteira
- ☐ **Faça você mesmo: reinvente o seu setor ou área de trabalho**

Uma sociedade em mudança



- ↖ Vivemos numa sociedade espantosamente ***dinâmica, instável e evolutiva***
- ↖ Correrá sérios riscos quem ficar esperando para ver o que acontece
- ↖ A adaptação a essa realidade será, cada vez mais, uma questão de **sobrevivência.**

BRASIL HOJE



- ❑ 196 milhões de habitantes, integrante do grupo BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e um dos países com maior potencial de crescimento do mundo e é a maior economia da América latina e um dos maiores produtores de alimentos do mundo
- ❑ Esperança de vida ao nascer: 73,5 anos
- ❑ Exportações em 2011: US\$ 256 bilhões
- ❑ Território: 8.502.728 km²
- ❑ 50,2% de pessoas sem instrução ou com ensino fundamental incompleto
- ❑ 105 milhões compõem a nova Classe média (Classe C)
- ❑ 1º em rebanho bovino comercial (180 milhões de cabeças). A Índia é o maior em rebanho (324 milhões de cabeças de gado), mas apenas parte é destinada ao consumo.
- ❑ 1º em produção de café (43,5 milhões de sacas)
- ❑ 3º na produção de minério de ferro (390 milhões de toneladas). Um terço do que exportamos abastece as siderúrgicas chinesas

BRASIL HOJE



- ❑ Rendimento médio mensal: R\$ 1.725,60 (US\$ 860)
- ❑ 3º em venda de computadores (15,9 milhões de unidades)
- ❑ 5º lugar em investimento direto estrangeiro (US\$ 66,7 bilhões)
- ❑ 6º em PIB (US\$ 2,492 trilhões), atrás dos EUA, China, Japão, Alemanha e França
- ❑ 6º na vendas de veículos (1,29 milhões de unidades)
- ❑ 57º lugar em conhecimento dos estudantes em matemática
- ❑ 179º lugar em dias para abrir uma empresa
- ❑ 1º lugar em preço médio do minuto celular entre os Brics

❑ O PAPEL HISTÓRICO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

❑ DEMANDAS ATUAIS: ALIMENTOS, ÁGUA E PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS



SECA

✓ Seca na região sul do Brasil = QUEBRA de safra
29/05: falta de água e granizo RS

✓ Seca no nordeste

Em 29 de maio de 2012, 100 Prefeitos do Ceará se reuniram com o Governador, pedindo agilidade na liberação de recursos

Bolsa Estiagem

[FSP, 24/04/2012, p.C.1](#)



R\$ 2,723 bilhões

Total de recursos liberados para o combate aos efeitos da seca e obras estruturadas na região, aplicados em até seis meses

R\$ 400

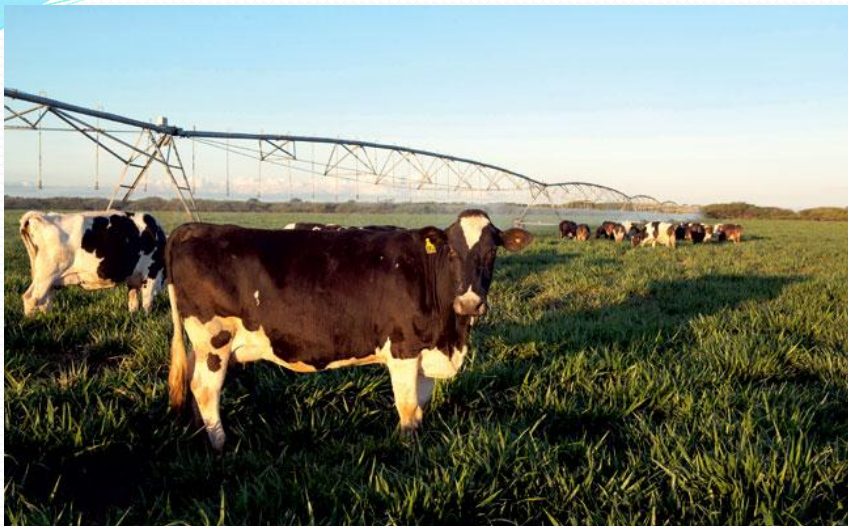
é o valor da Bolsa Estiagem por agricultor não coberto pelo seguro-safra (em cinco parcelas de R\$ 80 por mês)

NORDESTE - OUTUBRO de 2012



- ✓ [Senado aprova MP 572 / 2012 que aprova crédito para famílias atingidas por seca](#)
- ✓ [Seca no NE é a maior em 83 anos; região está em estado de alerta \(1\)](#)
- ✓ [Em sua 72ª grande estiagem, Nordeste ainda luta por políticas de convivência e vê erros históricos](#)
- ✓ [Alimentada pela escassez, "indústria da seca" fatura com a estiagem no Nordeste - Álbum de fotos](#)

NORDESTE - OUTUBRO de 2012



- ☐ Vacas irrigadas: debaixo de pivôs centrais, o pastejo rotacionado permite aos pecuaristas produzir mais leite na seca que na época das chuvas na região do Semiárido cearense
- ☐ Pastagens de Tiftom 85 implantadas a quatro meses e estão produzindo pasto para 9 vacas por hectare
- ☐ Leite com simplicidade e profissionalismo
- ☐ Pecuária irrigada fortalece produção de leite no Ceará: a irrigação dos pastos otimiza a utilização dos recursos hídricos e reduz a dependência das chuvas

RIO GRANDE DO SUL

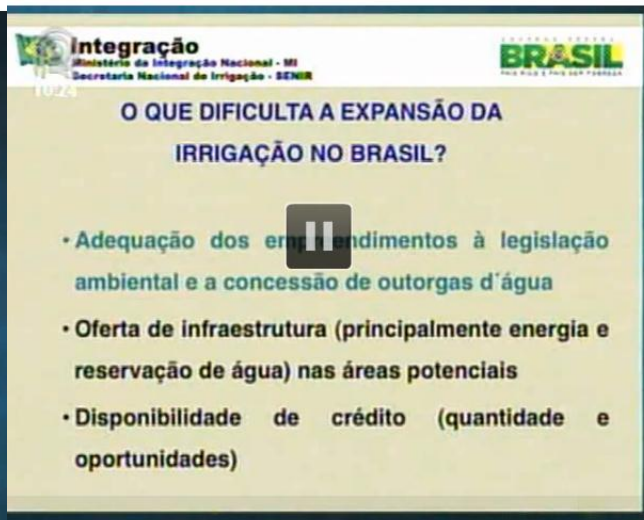
Para estimular o uso racional da água para a irrigação na produção sustentável de alimentos, a Secretaria da Agricultura do RS e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) promoveram o Seminário Internacional Água, Irrigação e Alimentação, realizado em Porto Alegre de 16 a 18 de outubro, no Centro de Eventos do Barra Shopping Sul, em Porto Alegre. Em debate, a irrigação a favor da segurança alimentar e nutricional, as alternativas tecnológicas disponíveis para amenizar os efeitos das estiagens, com o uso responsável dos recursos hídricos. Os produtores gaúchos tem à disposição o Programa Mais Água, Mais Renda, que subsidia investimentos em irrigação e facilita os licenciamentos ambientais. O seminário trouxe ao Rio Grande do Sul alguns dos maiores especialistas da área de irrigação.

Rural Eventos: Seminário Internacional Água, Irrigação e Alimentação



Avaliar:☆☆☆☆☆ Enviar: Compartilhar: [t](#) [in](#) [Share](#) [f](#) Curtir: 17 Enviar: [x](#) +1 0

Irrigação e Alimentação



Avaliar:☆☆☆☆☆ Enviar: Compartilhar: [t](#) [in](#) [Share](#) [f](#) Curtir: 17 Enviar: [x](#) +1 0

Rural Eventos: Seminário Internacional Água, Irrigação e Alimentação



Avaliar:☆☆☆☆☆ Enviar: Compartilhar: [t](#) [in](#) [Share](#) [f](#) Curtir: 17 Enviar: [x](#) +1 0

SECA



- ✓ Seca na Síria (há 13 meses, o epicentro foi em Daara (no sul), agricultores se juntaram aos insatisfeitos contra o governo.

“O clima define o rumo de um país?”

- ✓ FEMIA & WERRELL ([The Center for Climate & Security](#))

“Tensões sobre terra, água e alimentos provam que levantes democráticos não têm só raiz política, mas também ambiental”

MUDANÇAS CLIMÁTICAS (CLIMATE CHANGE)

Richards (1993), Karl et al. (1999),
Manton et al. (2001), Alexander et al. (2006)
Vincent et al. (2005), Dufek and Ambrizzi (2006)
Wang et al. (2004), Kharin and Zwiers (2005)
Hayes et al. (2011), [IPCC \(2007\)](#)

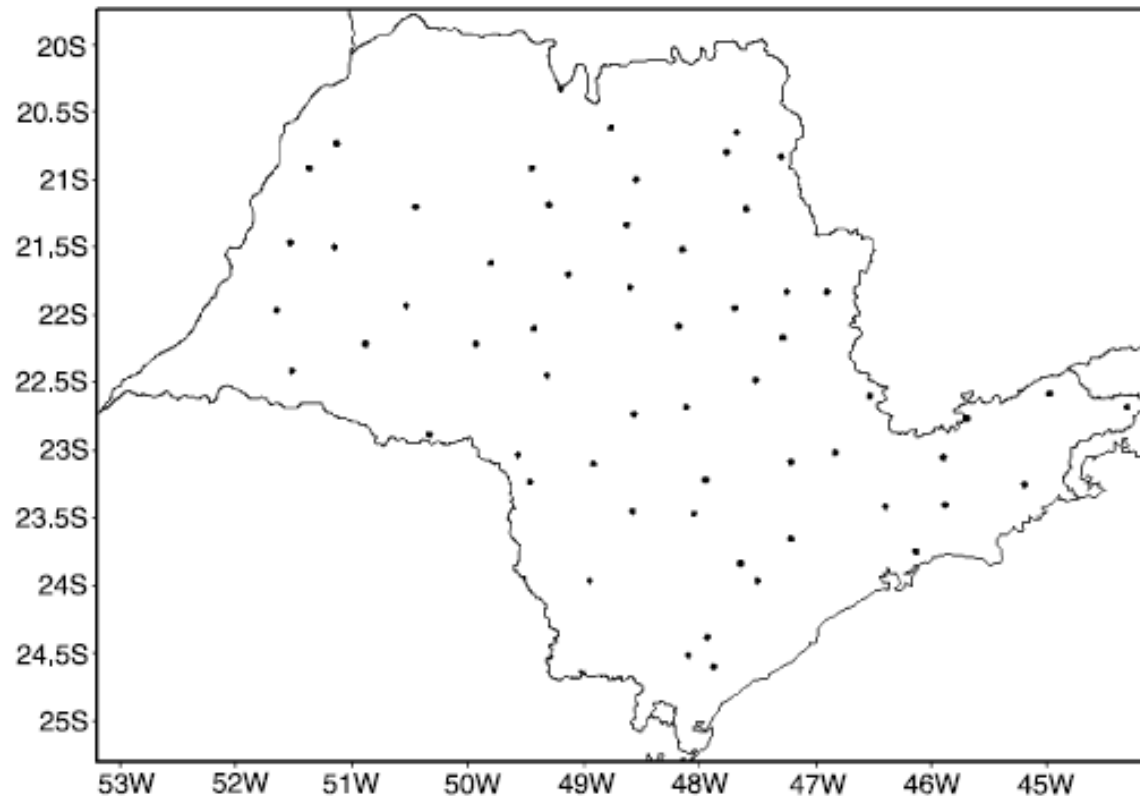
Indícios de alteração do clima global

DURACK (2012): “mudança climática acelera ciclo da chuva e velocidade da evaporação e precipitação pode ficar até 24% maior até o fim deste século” → baseado na alteração da salinidade dos mares nesses últimos 50 anos (processo se acentuou a partir de 2000) → “os ricos ficam mais ricos”

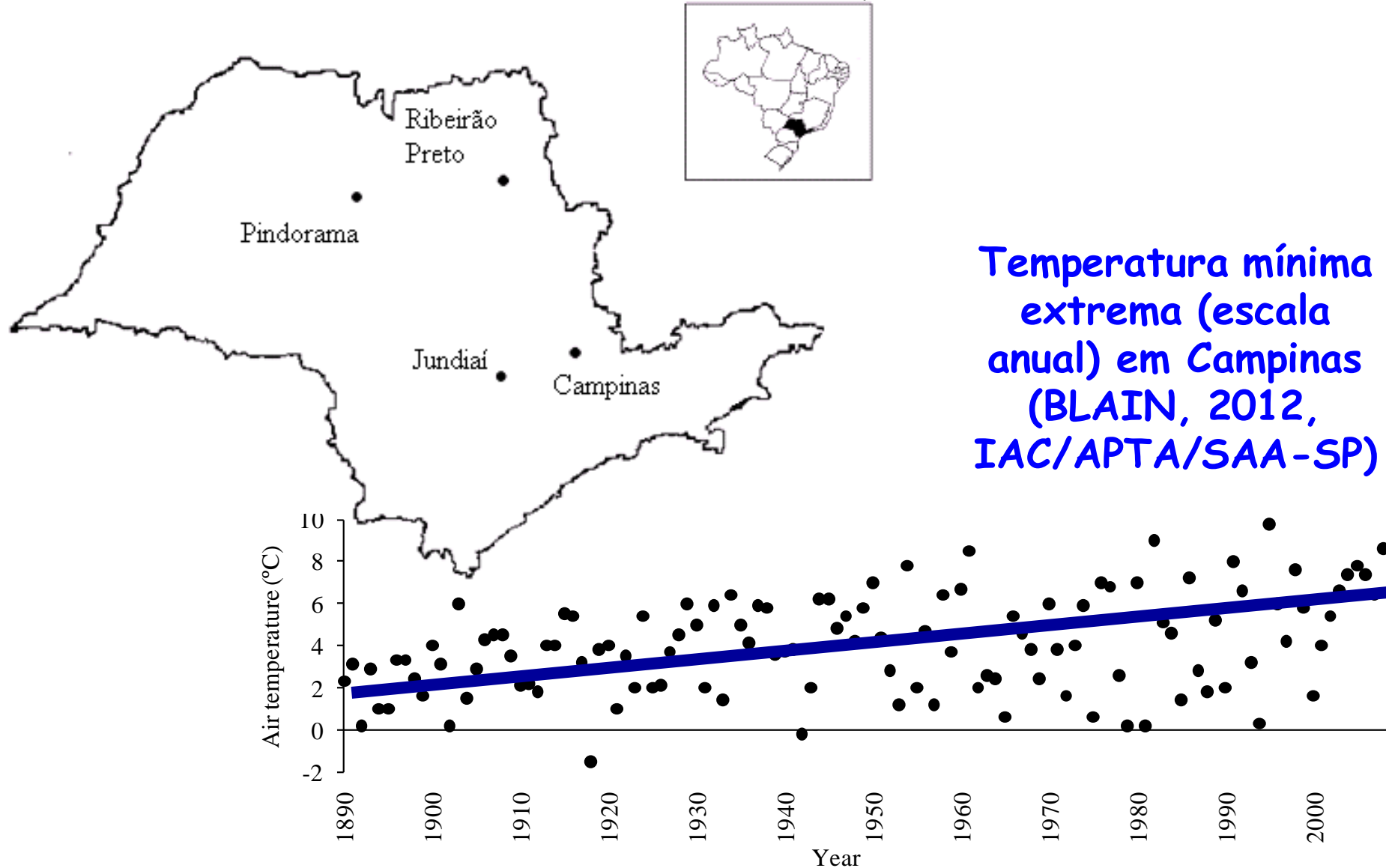
Terras secas receberão menos chuvas,
enquanto que regiões úmidas ganham
tempestades cada vez mais intensas.

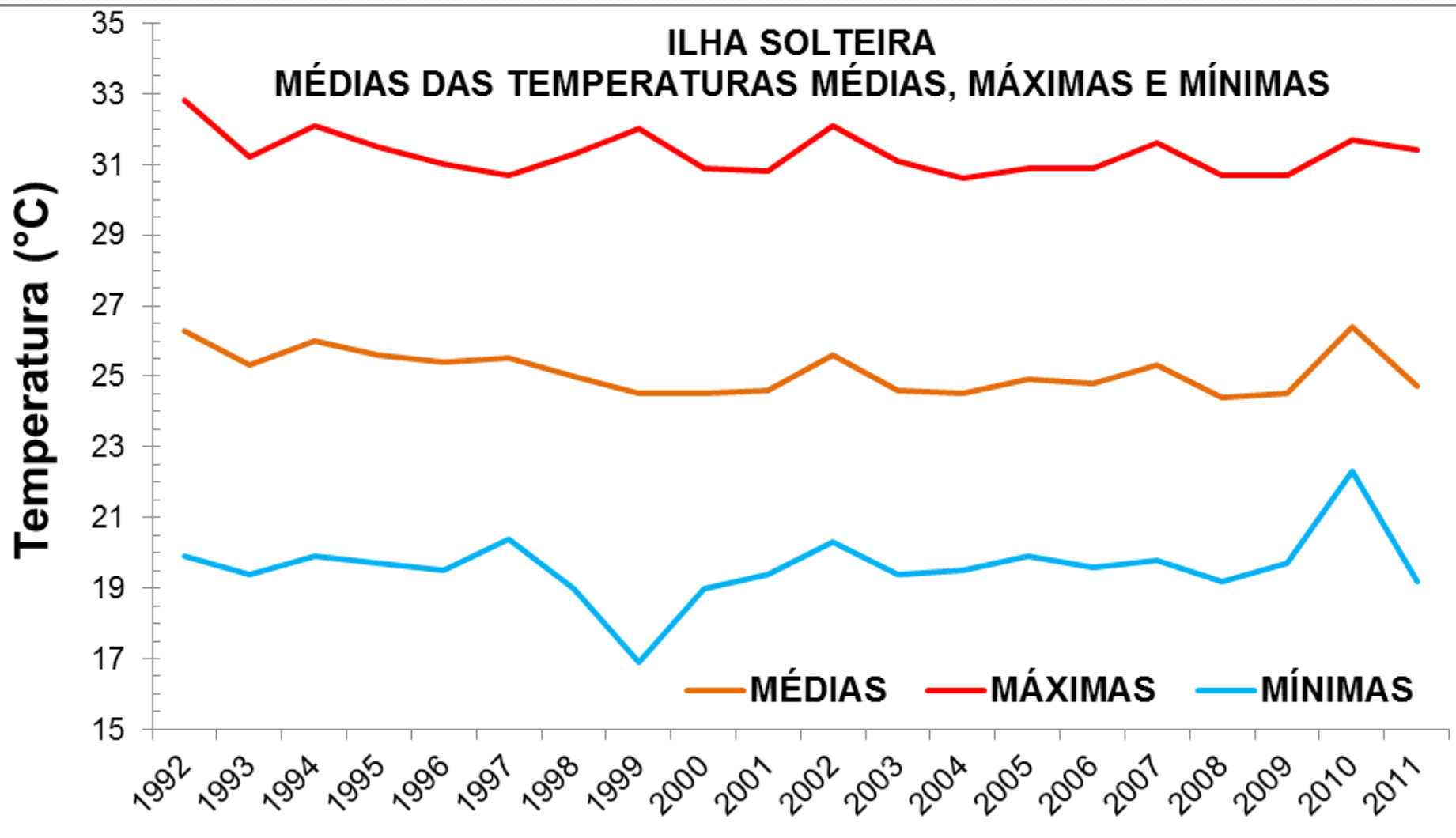
DUFEK & AMBRIZZI (2007): Aumento no número de dias secos consecutivos

Utilizando séries do Departamento de água e energia elétrica (DAEE, 1950-1999), **DUFEK & AMBRIZZI (2007)** indicam que essa alteração nos padrões climáticos começou a partir de **1985**.

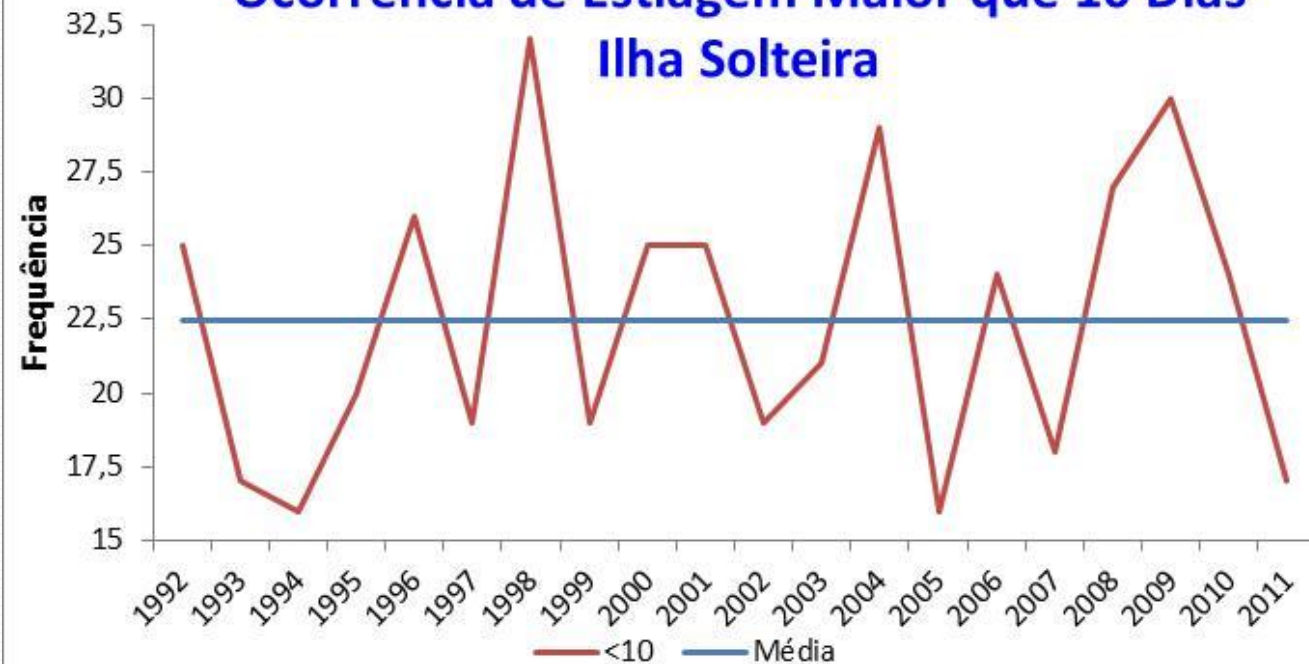


BLAIN (2011, 2012) descreve um atraso na retomada da estação chuvosa em diferentes localidades do Estado de São Paulo e o início desse atraso ocorreu a partir de **1983/84**

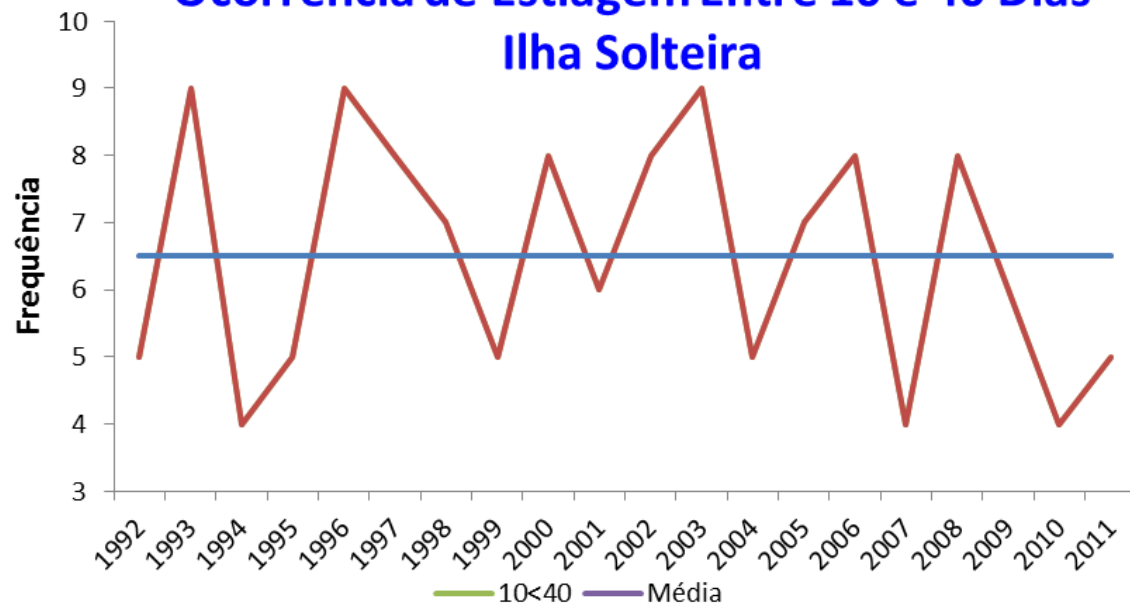




Ocorrência de Estiagem Maior que 10 Dias Ilha Solteira

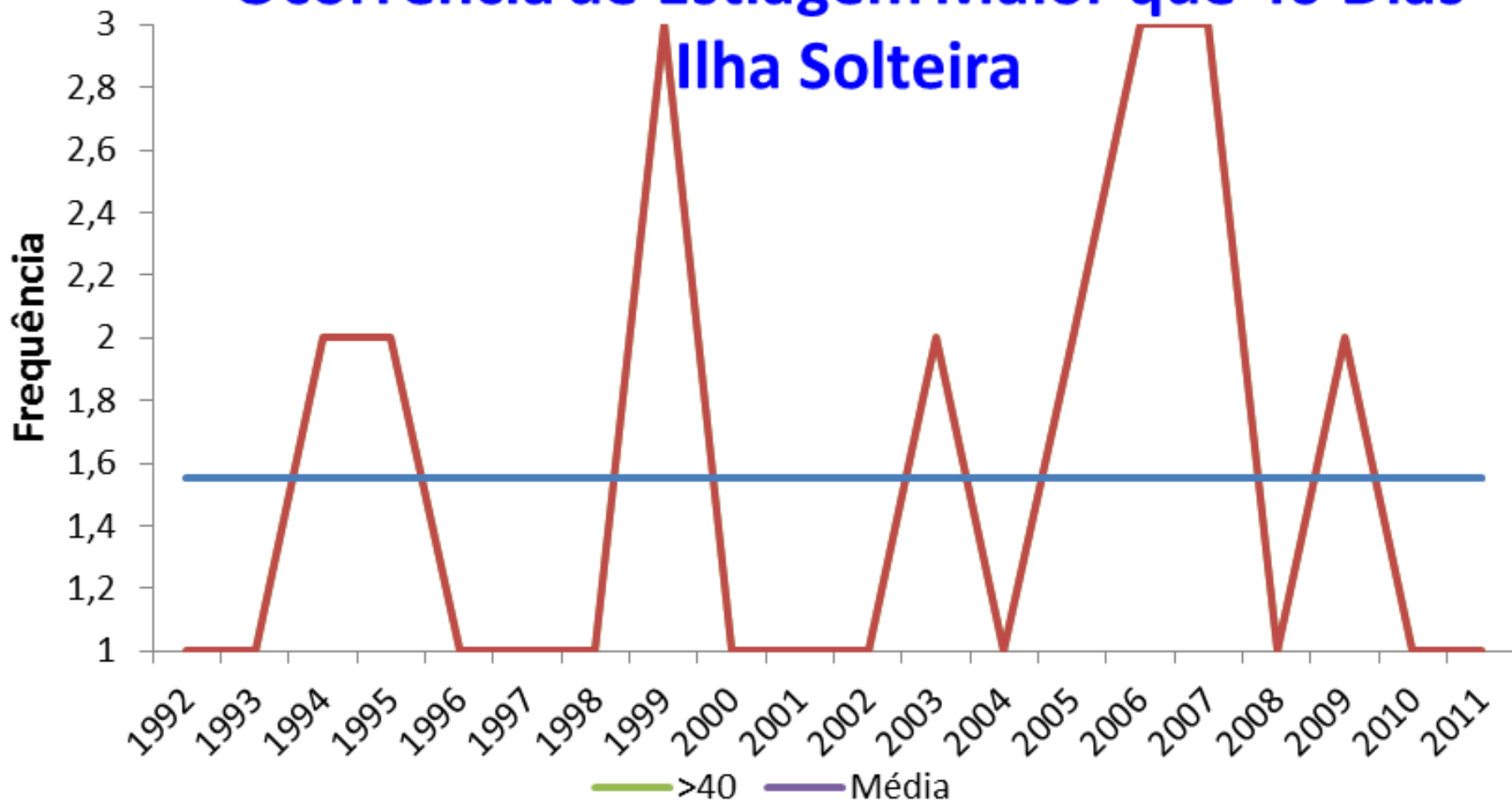


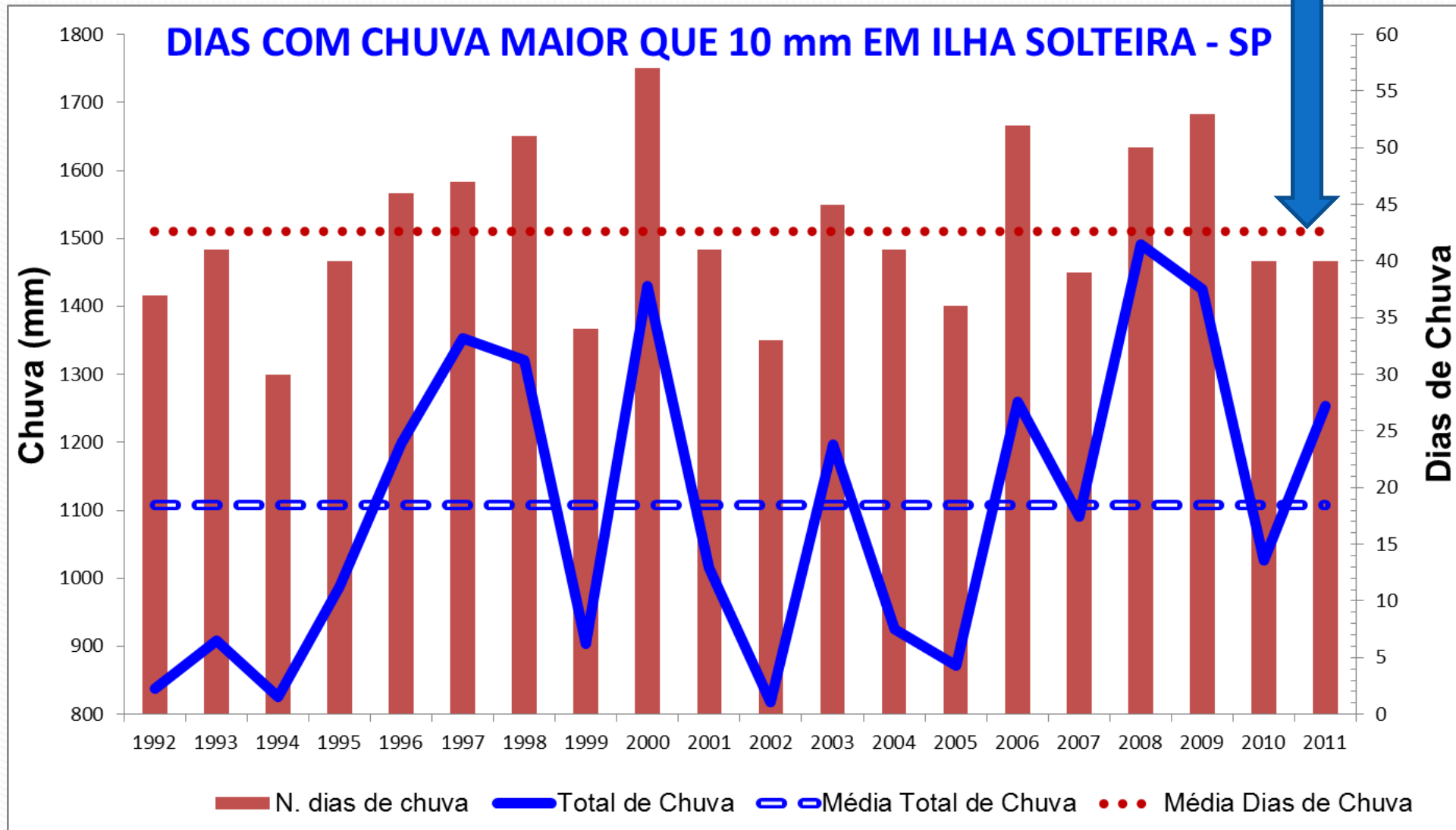
Ocorrência de Estiagem Entre 10 e 40 Dias Ilha Solteira



Fonte:
clima.feis.unesp.br

Ocorrência de Estiagem Maior que 40 Dias Ilha Solteira





CHUVA X SECA:



COMO COMPATIBILIZAR?

❑ CHUVA x SECA: COMO COMPATIBILIZAR?

Em 21 de abril de 2012, a chuva interrompe um veranico

Ilha Solteira = 6 dias = 33,3 mm (27,9 mm entre as 13-14 horas)

Pereira Barreto (Santa Adélia) = 35 dias = 16 mm

Per. Barreto (Bonança) = 29 dias = 58,4 mm (38mm entre 12-13 h)

Sud Mennucci = 12 dias = 65,3 mm (38mm entre 12-13 horas)

Marinópolis = 29 dias = 17,3 mm

Paranapuã = 28 dias = 30,7 mm

Intensidade da chuva (12:40 horas):

Bonança = 97,2 mm/h

Sud Mennucci = 28 mm/h



MAPA DE CHUVA ACUMULADA

Data 27/05/2012

Ontem

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Nordeste Paulista



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

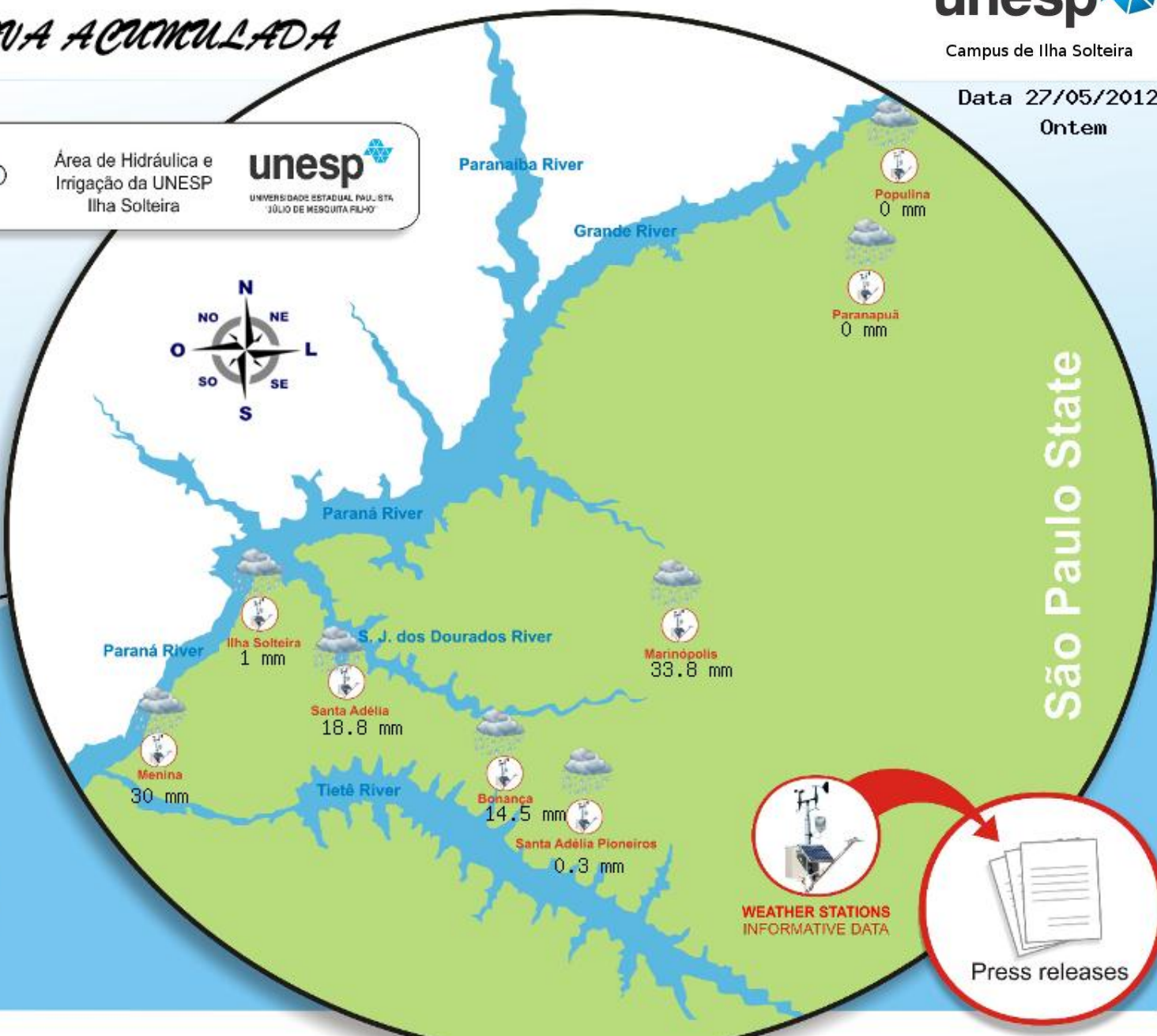
unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÓLIO DE MESQUITA FILHO"



Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED
Nordeste Paulista



WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA



Press releases

MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Noroeste Paulista



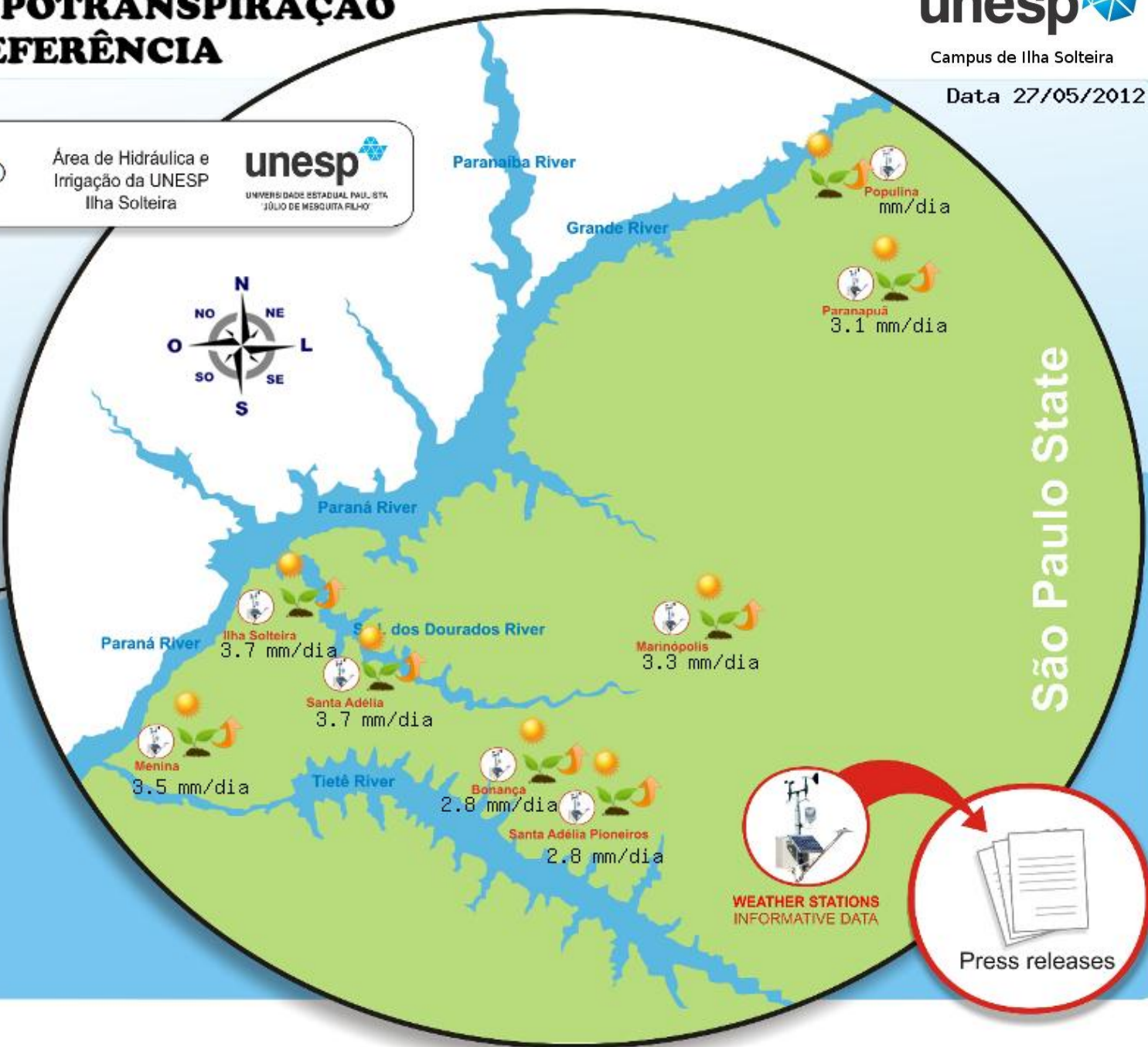
Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira



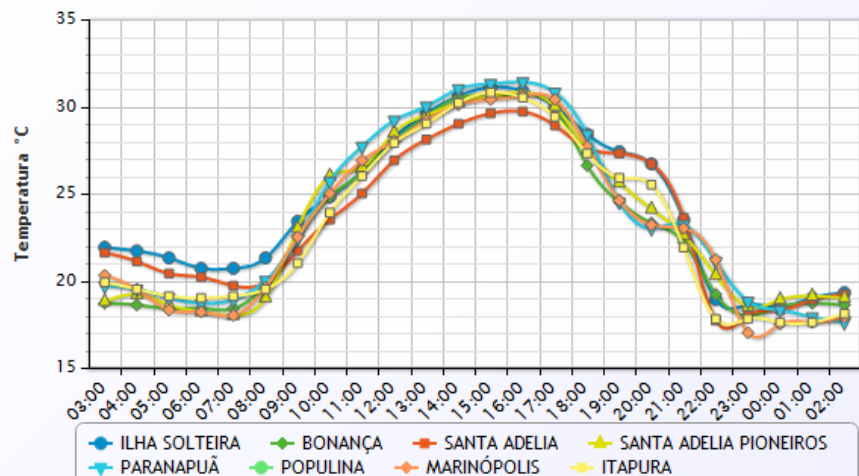
Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED
Noroeste Paulista

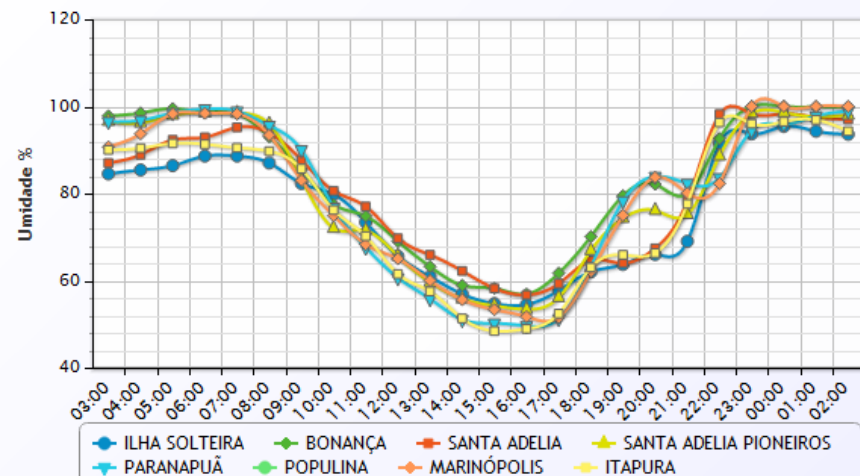


Temperatura Média do Ar



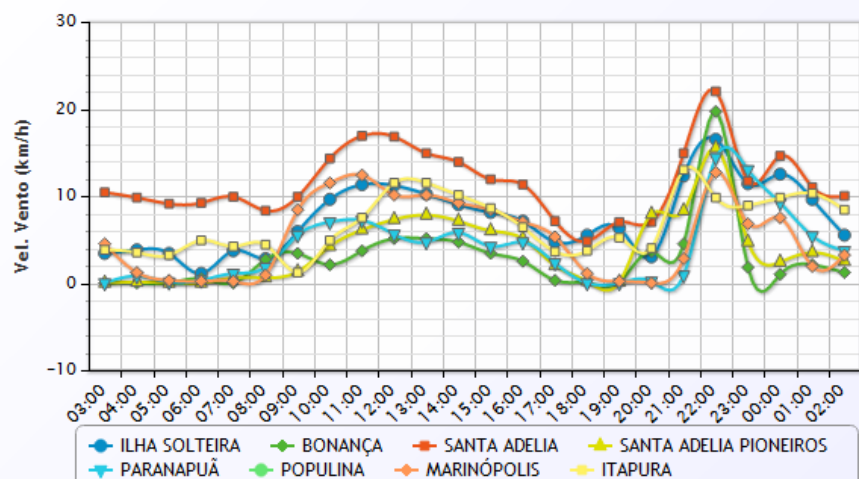
Source: clima.feis.unesp.br

Umidade Média do Ar



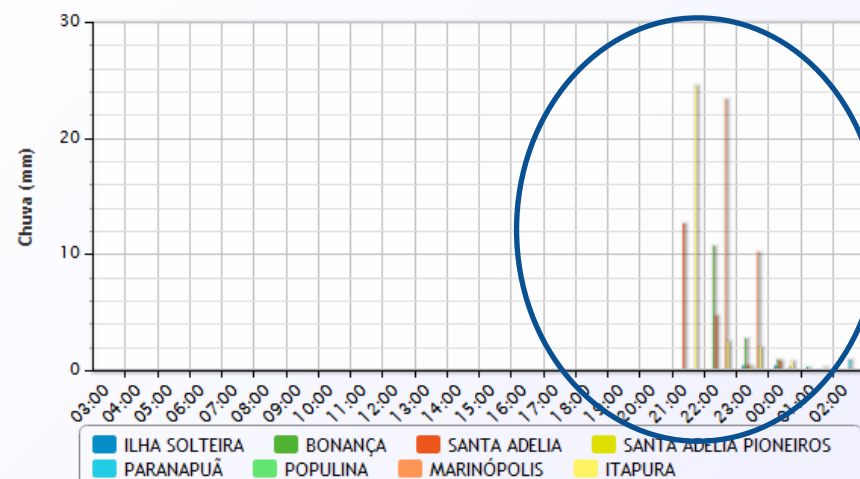
Source: clima.feis.unesp.br

Velocidade Média do Vento



Source: clima.feis.unesp.br

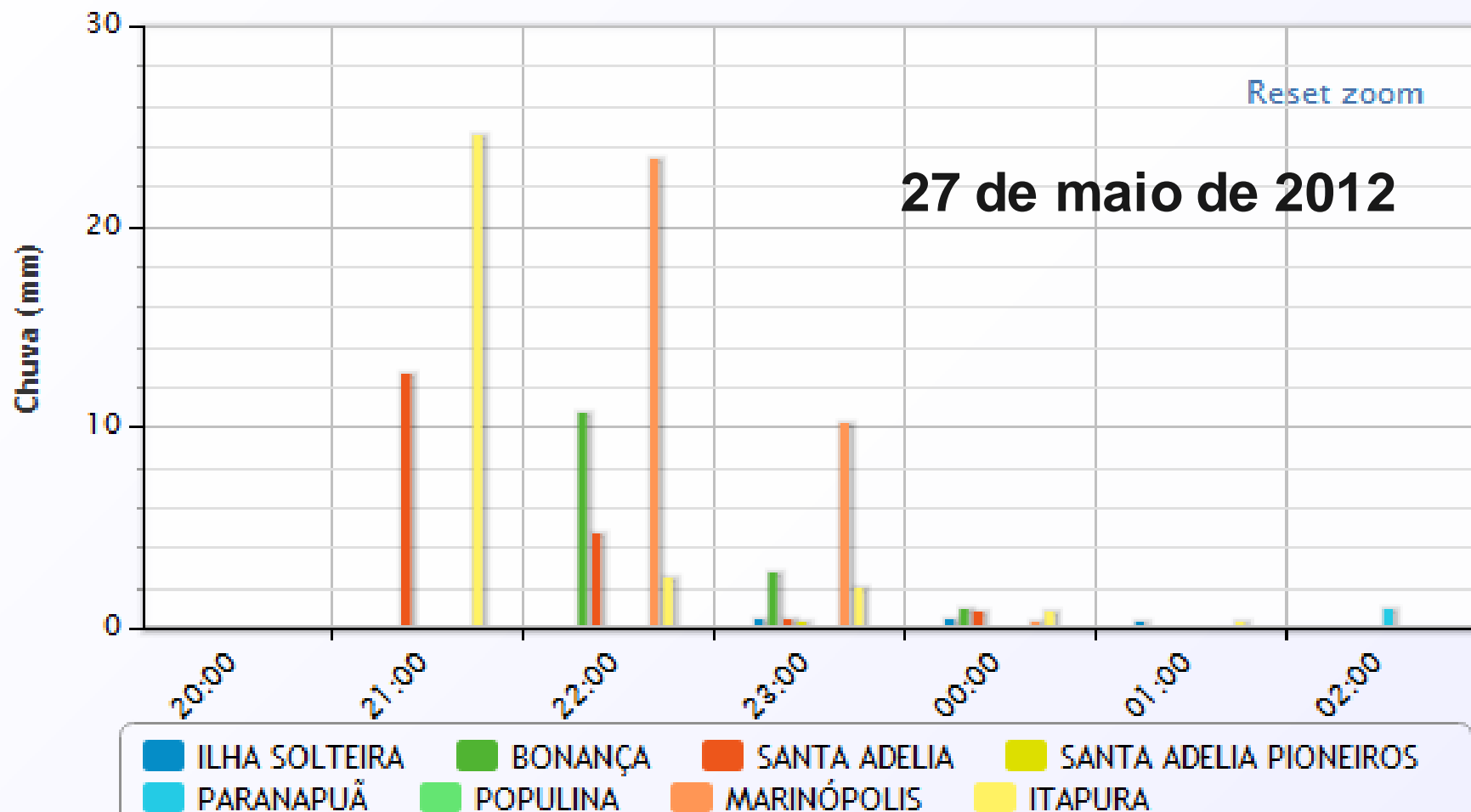
Chuva



Source: clima.feis.unesp.br

27 de maio de 2012

Chuva



Source: clima.teis.un

❑ IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA IRRIGADA

Econômica **Social** **Ambiental**

❑ **CLIMA**, SOLO e PLANTA

TECNOLOGIA

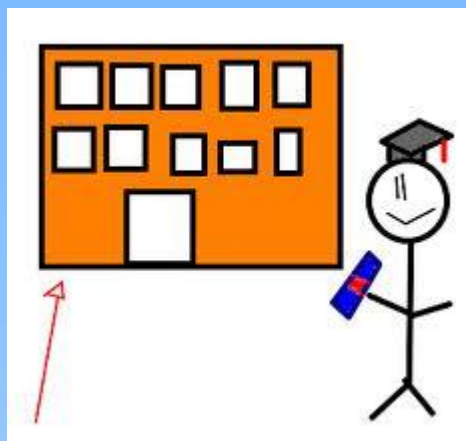
CLIMA

IRRIGAÇÃO

RECURSOS
NATURAIS



ALIMENTOS



CONHECIMENTO

Por isso...

***A informação é e
será o grande e
único “produto”
daqui para a
frente!***

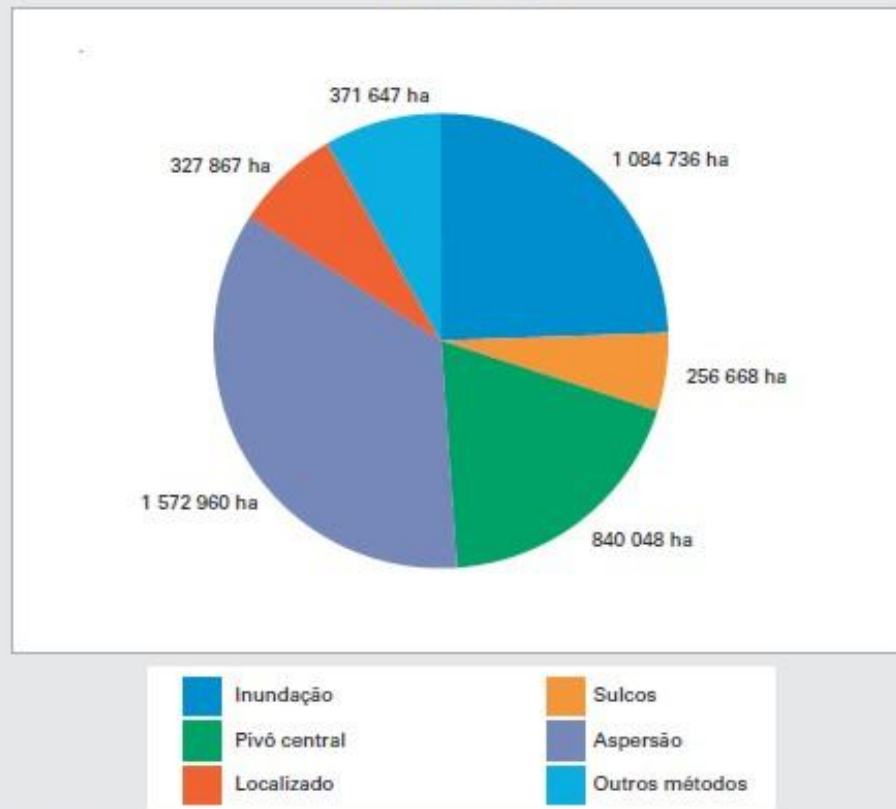
IRRIGAÇÃO NO BRASIL

119 X 30 milhões de hectares

4,45
milhões de
hectares

Fonte: IBGE

Gráfico 12 - Área irrigada, por método de irrigação utilizado
Brasil - 2006



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

<http://irrigacao.blogspot.com/2009/10/ibge-agricultura-irrigada-em-445.html>

IRRIGAÇÃO NO BRASIL

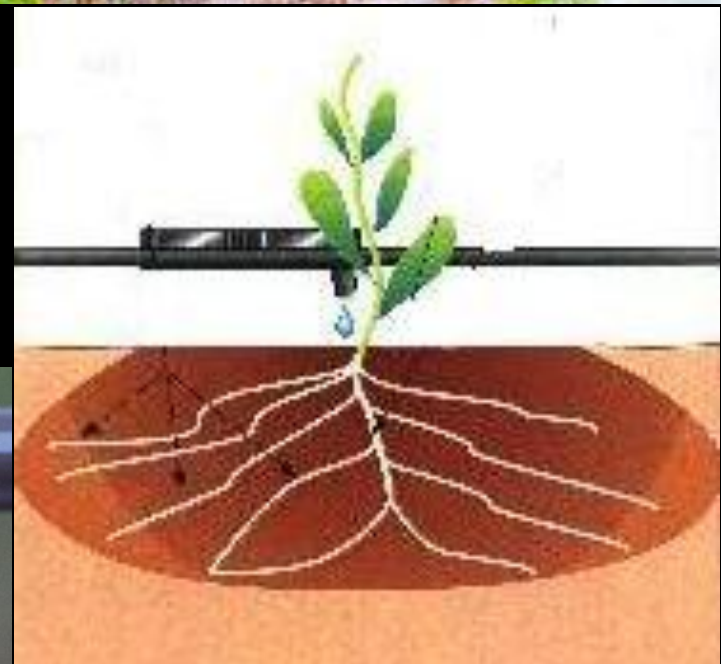
119 X 30 X 4,45 milhões de hectares

Aumento anual de apenas 130 mil hectares da área irrigada e considerando um potencial de terras aptas à irrigação de 30 milhões de hectares, e mantido este ritmo de crescimento, levaríamos apenas **196 anos** para esgotar nossas potencialidades.

Alunos e *stakeholders* da agricultura irrigada, como que:

- garantimos produtividades elevadas,
- irrigação é considerada uma das ações mitigadoras ao aquecimento global,
- tem ação agregadora da economia, entre outras

BEM VINDOS à um mundo de oportunidades!



EXIGÊNCIAS

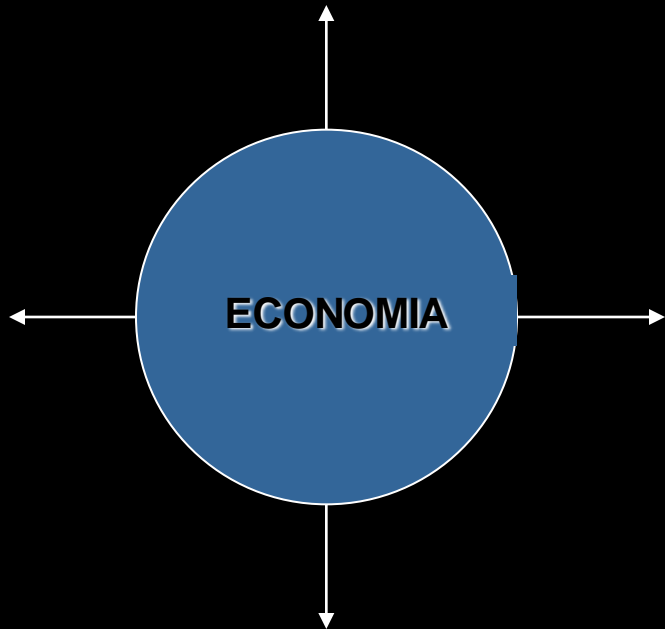
Uma sociedade em desenvolvimento exige:

↖ Rompimento, Mudança e Novidade em

↖ Linguagem, Conceitos e Modos

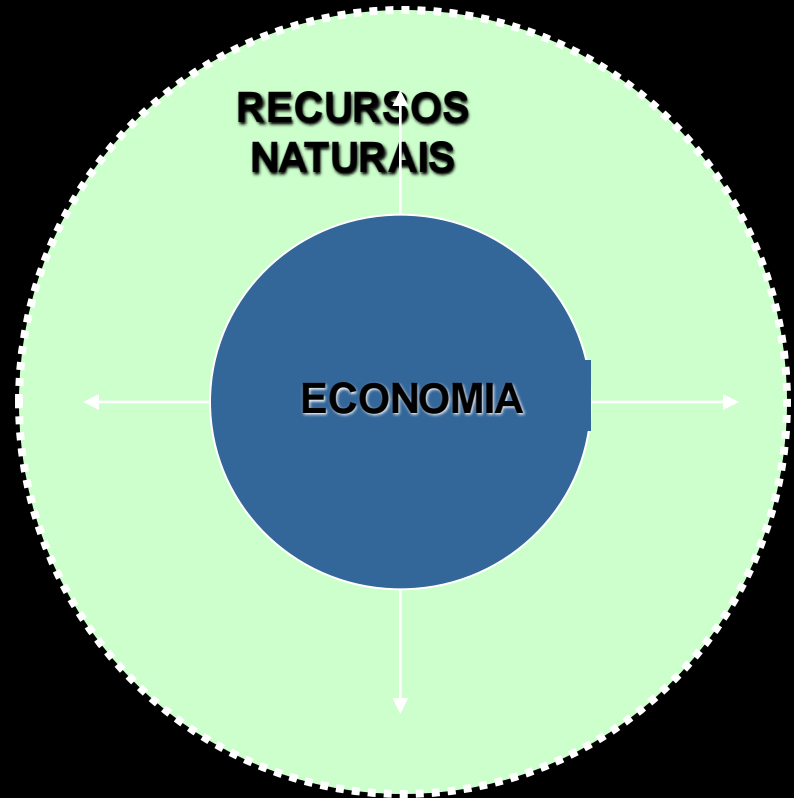


SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS



CRESCIMENTO DA ECONOMIA DE FORMA AUTÔNOMA

- *Anti ambientalista*
- *Livre mercado*
- *Exploração dos RN*
- *Sustentabilidade muito frágil*



CRESCIMENTO DA ECONOMIA RESTRITO PELO RECURSOS NATURAIS

- *Ambientalismo radical*
- *Conservação radical dos RN*
- *Sustentabilidade muito forte*

Tecnologia e Preços



- ↖ A cada dia que passa os produtos concorrentes ficam mais similares em termos de tecnologia e preços
- ↖ O diferencial estará, portanto, na capacidade da **EMPRESA** em ser *diferente*
- ↖ E o diferencial estará a cada dia mais na *prestação de serviços*

I.N.O.V.A.R.



- ↖ É preciso inovar
- ↖ Não dá para só copiar
- ↖ É preciso criar uma nova empresa e
reinventar o nosso setor

IRRIGAÇÃO:

APLICAÇÃO ARTIFICIAL DA ÁGUA

OU

CONJUNTO DE AÇÕES E

CONHECIMENTO ECLÉTICO?



IRRIGAÇÃO

OU

AGRICULTURA IRRIGADA?

GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS E DE EQUIPAMENTOS

SOFTWARE

HARDWARE

**RECURSOS
HUMANOS**

EXTENSÃO



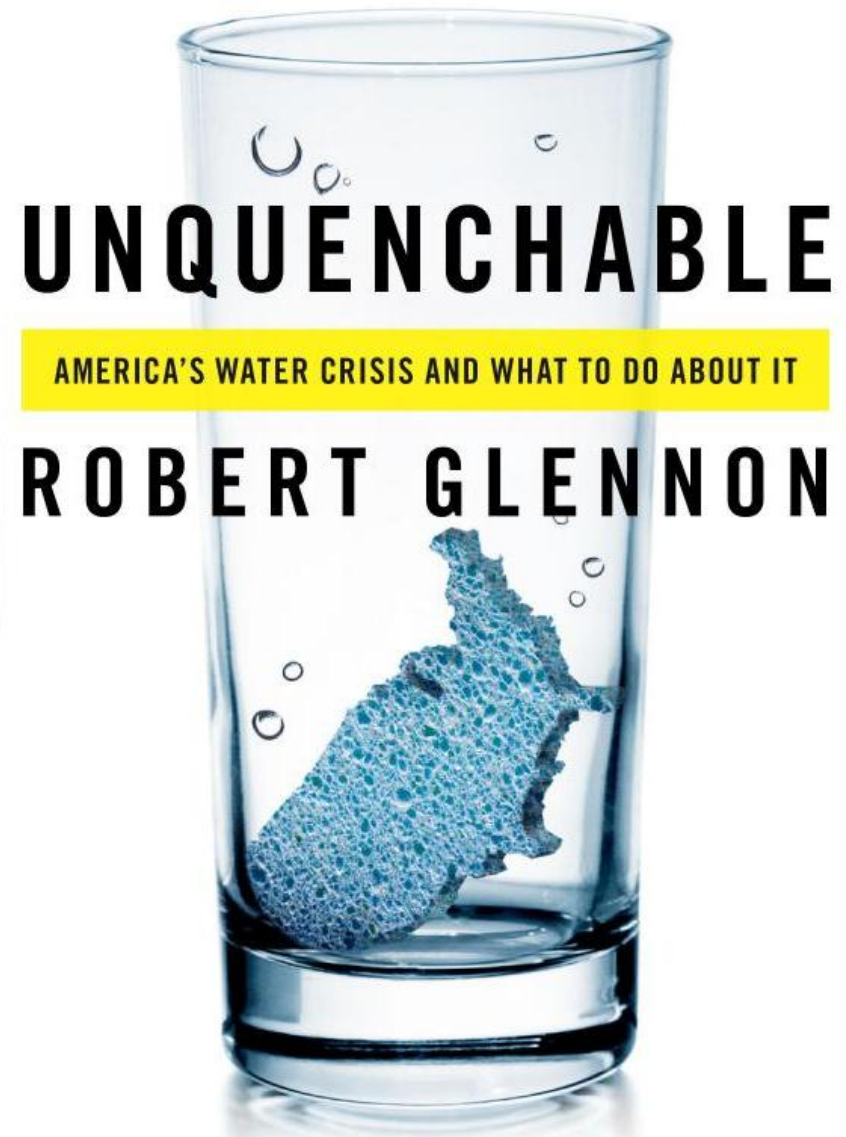
“**What happens in Vegas stays in Vegas**” is the malicious slogan that invites the visitors to lose all their inhibitions.

During the 1980s and 1990s exaggeration and ostentation characterized the development in Las Vegas, specially concerning the use of water. But, in 2001, the city of illusion and fantasy fell down on a stark (hard) reality: It had run out of water.

Water features at casinos (fountains, for ex) created the illusion that the city of Las Vegas had and abundance of water.

Concerning lack of water occurred since 2007:

- . Colorado farmers watched their crops debilitate because of a lack of irrigation water;
- . More than 35 of the lower 48 states are fighting with their neighbors over water.
- . Reusing, desalinating, and conserving water may help to alleviate our crisis but will not solve it. Las Vegas has pioneered very expensive solutions, but they can succeed only by taking water from other places. **Is this sustainable?**



<http://www.amazon.com/Unquenchable-Americas-Water-Crisis-About/dp/1597264369>

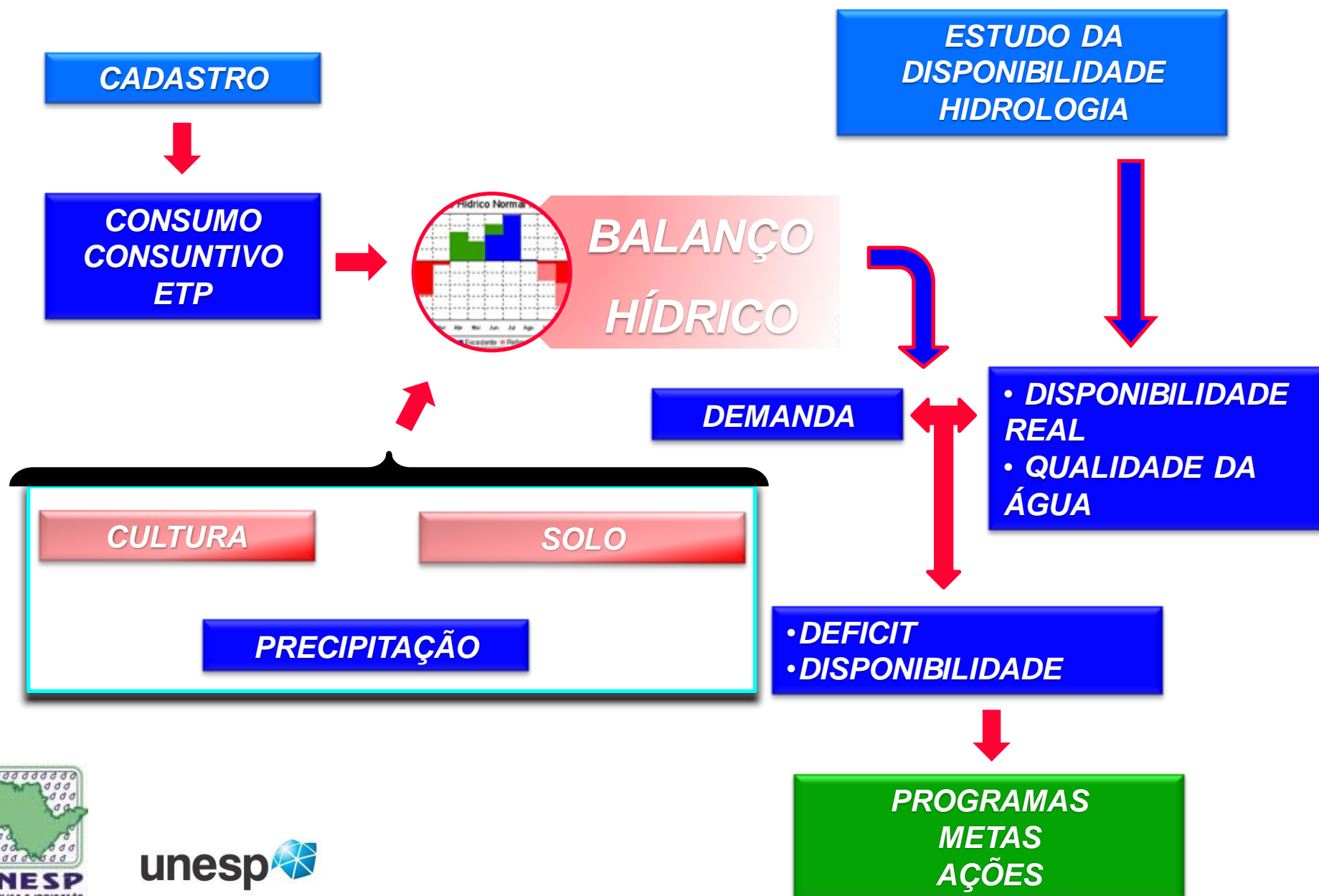
Robert Morris: "The Blue Death: Disease, Disaster, and the Water We Drink"

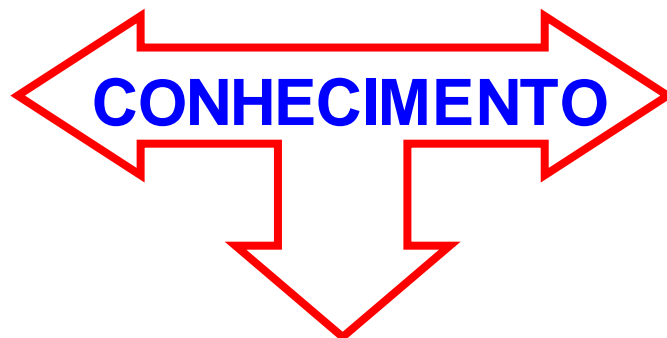
É um alerta sobre os perigos de beber água poluída, que, segundo ele, é um problema sério nos Estados Unidos e ao redor do mundo. Ele cita a história da água não potável a partir da epidemia do de cólera em Londres do século 19 e exemplos mais recentes, em 1993 em Milwaukee e em 2000 no Canadá.

<http://irrigacao.blogspot.com/2012/02/dica-de-livro-de-robert-morris-talked.html>



PLANEJANDO A IRRIGAÇÃO





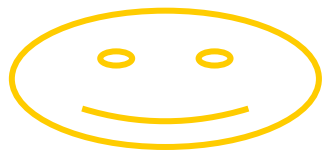
MATERIAIS

HIDRÁULICA

DADOS BASE

CONHECIMENTO



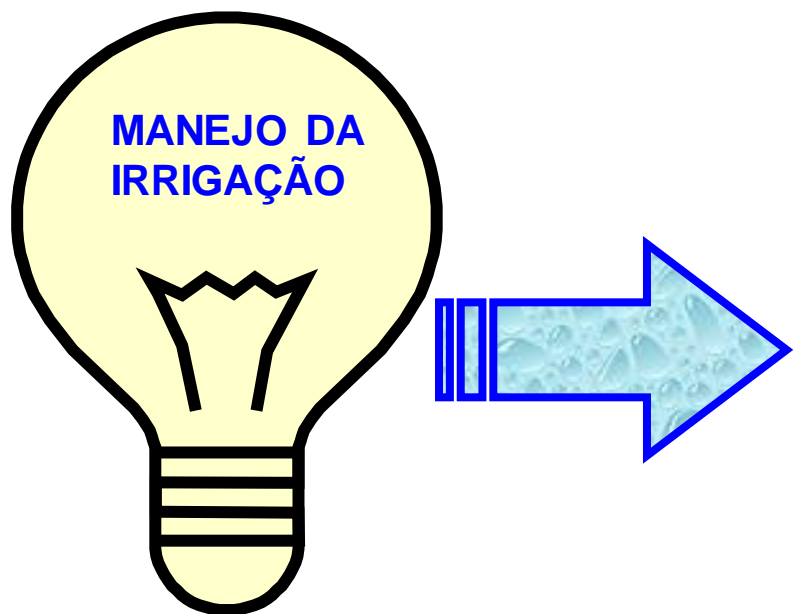


BONS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

- OPORTUNIDADE DE EMPREGO
- VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL
- CONHECIMENTO TÉCNICO
- HONESTIDADE
- RESPEITO AO CLIENTE
- POTENCIAL PRODUTIVO
- LONGEVIDADE À EMPRESA
- PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE
- VALORIZA A AGRICULTURA IRRIGADA
- **MANEJO DA IRRIGAÇÃO**



AÇÕES CONTRA O AQUECIMENTO GLOBAL



Aumentar a proteção aos recursos e reavaliar sistemas de irrigação para que promovam um manejo mais racional do uso da água, principalmente em regiões onde o déficit hídrico deverá tornar-se uma grande limitação para a produção agrícola.





PEGADA HÍDRICA INCENTIVA O USO RESPONSÁVEL DA ÁGUA e o VALOR DA ÁGUA GANHA CONSCIÊNCIA

PRODUTIVIDADE DA ÁGUA

<http://www.waterfootprint.org>



<http://www.waterfootprint.org/downloads/TheWaterFootprintAssessmentManual.pdf>

MANEJO DA IRRIGAÇÃO



QUANTO E QUANDO IRRIGAR ?

VIA SOLO

VIA ATMOSFERA

CONTROLE COMBINADO



Departamento de Produção Vegetal



[Esalq](#) > Departamentos > [LPV](#)

USP

[Home](#) [Apresentação](#) [Equipe](#) [Ensino](#) [Laboratórios](#) [Serviços](#) [Download](#) [Links](#) [Contato](#)

... Seja Bem-vindo !!! ...

SOFTWARES

Soil Water Retention Curve

SWRC software was developed with the objective of estimating the empirical parameters of the soil water retention curve, for different models, using the least-squares method with the general iterative method of Newton-Raphson. It was developed for research and educational purposes. For any questions or suggestions, please send an e-mail to one of the authors:

Durval Dourado-Neto
Donald R. Nielsen
Jan W. Hopmans
Klaus Reichardt
Osny Oliveira Santos Bacchi
Pablo Paulino Lopes

You can find more details at Scientia Agrícola Journal.

This software can be useful for routine analysis of soil water retention data.

[Download SWRC software \(v. 3.00 beta\)](#)

Software to model soil water retention curves (SWRC, version 2.00)

Durval Dourado-Neto; Donald R. Nielsen; Jan W. Hopmans; Klaus Reichardt; Osny Oliveira Santos Bacchi

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-90162000000100031&script=sci_arttext

Soil Water Retention Curve



ESALQ (main building), University of São Paulo, Piracicaba, SP, Brazil.

Durval Dourado-Neto
Donald R. Nielsen
Jan W. Hopmans
Klaus Reichardt
Osny Oliveira Santos Bacchi
Pablo Paulino Lopes

$$ALFA = 0,0505$$

$$N = 1,2061$$

$$M = 0,4254$$

$$TETA_R = 0,075$$

$$TETA_S = 0,309$$

PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

❑ Alicerces para o aumento da eficiência no uso da água

✓ **BASE DE DADOS HIDRO-METEOROLÓGICOS**

SISTEMAS DE ALERTA E MONITORAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL

MODELAGEM DA PRODUTIVIDADE DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COM MUDANÇAS DE USO DA TERRA

FAPESP Processo 2.009/52.467-4 em cooperação com a EMBRAPA Semi árido

**Estudo e Pesquisa da
Evapotranspiração**



**Rede de Estações
Agrometeorológicas
do Noroeste Paulista**



CALIFORNIA THE GOLDEN STATE

CALIFORNIA
HOMEPAGE

GOVERNOR'S
HOMEPAGE

CIMIS

CALIFORNIA IRRIGATION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
DEPARTMENT OF WATER RESOURCES
OFFICE OF WATER USE EFFICIENCY



WELCOME

INFO
CENTER

CIMIS
DATA

RESOURCE
CENTER

My CIMIS

SPATIAL
CIMIS

General

Events
System News
FAQs
CIMIS Staff

Upcoming Events

CIMIS computer down
New Feature - Email
Scheduler
Non-ideal site study
update

Current System News

Station #123 Suisun
Valley Removed
Station #61 Orland
Removed from Service
Stn 159 Monrovia
Communication
Problem
Stn 186 UC San Luis
Communication
Problem

Sample FAQ

What is CIMIS?
How does CIMIS work?
Can I get CIMIS data
automatically delivered
to my email?
What is the Email
Scheduler?
How do I use set up the
Email Scheduler?

Welcome

CIMIS Overview

The California Irrigation Management Information System (CIMIS) is a program in the Office of Water Use Efficiency (OWUE), California Department of Water Resources (DWR) that manages a network of over 120 automated weather stations in the state of California. CIMIS was developed in 1982 by the California Department of Water Resource and the University of California at Davis to assist California's irrigators manage their water resources efficiently. Efficient use of water resources benefits Californians by saving water, energy, and money. [\(more...\)](#)

CIMIS Data Uses

Since the beginning of the CIMIS weather station network in 1982, the primary purpose of CIMIS was to make available to the public, free of charge, information useful in estimating crop water use for [irrigation scheduling](#). Although irrigation scheduling continues to be the main use of CIMIS, the uses have been constantly expanding over the years. At present, there are approximately 6,000 registered CIMIS users from diverse backgrounds accessing the CIMIS computer directly. It is estimated requests for CIMIS information on the WWW average about 70,000 per year. There are also many secondary suppliers of CIMIS weather data, such as other web sites, radio, newspapers, consultants, and local water agencies. [\(more...\)](#)

ET Overview

Evapotranspiration (ET) is the loss of water to the atmosphere by the combined processes of evaporation (from soil and plant surfaces) and transpiration (from plant tissues). It is an indicator of how much water your crops, lawn, garden, and trees need for healthy growth and productivity. [\(more...\)](#)

Irrigate like a Pro



CIMIS System Status:

The normal Maintenance window is:
Wednesday 02:00 - 04:00 PM

REGISTER

instant weather data access



Department of
Water Resources



Office of Water Use
Efficiency



Required for PDF
reports



UNESP
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

<http://wwwcimis.water.ca.gov/cimis/>

Back to Top

About Us

Contact Us

Site Map

PROJETO

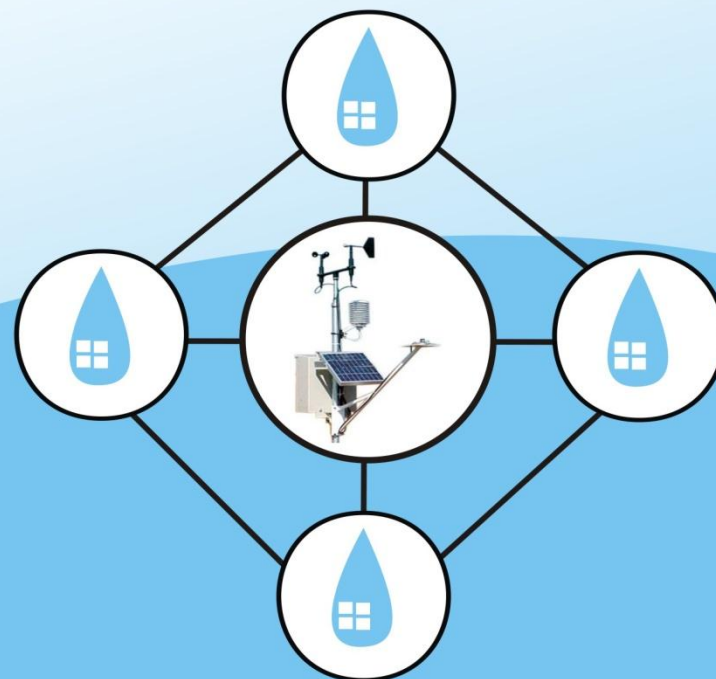
**Rede de Estações
Agrometereológicas do
Noroeste Paulista**

FUNÇÃO

**Analisa, Estuda e Informa
a Evapotranspiração das
regiões monitoradas**

OBJETIVO

**Auxiliar a agricultura
com o uso eficiente da
água na irrigação**



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp 
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

California Irrigation Management Information System (CIMIS) REFERENCE EVAPOTRANSPIRATION

Scale 1:600,000
One centimeter represents approximately 39 kilometers



STATE OF CALIFORNIA
GARY DAVIS, GOVERNOR
THOMAS M. HANNIGAN, DIRECTOR, DEPARTMENT OF WATER RESOURCES
Lambert Conformal Conic Projection
1927 North American Datum

Developed as a cooperative project between the
Department of Land, Air and Water Resources
University of California, Davis
and
Water Use Efficiency Office
California Department of Water Resources
Bartley Davidson, California Irrigation Management Unit
Map Prepared by David W. Jones, 1999
Data developed by Richard L. Snyder, Simon Ehling, and Helena Gomez MacPherson
Background Data from NOAA and USGS Sources

Reference EvapoTranspiration (Eto) Zones

- 1 COASTAL PLAINS HEAVY FOG BELT
Lowest Eto in California. Characterized by dense fog
- 2 COASTAL MIXED FOG AREA
Low fog and higher Eto than zone 1
- 3 COASTAL VALLEYS AND PLAINS AND NORTH COAST MOUNTAINS
More sunlight than zone 2
- 4 SOUTH COAST INLAND PLAINS AND MOUNTAINS NORTH OF
SAN FRANCISCO
More sunlight and higher summer Eto than zone 3
- 5 NORTHERN INLAND VALLEYS
Valleys north of San Francisco
- 6 UPLAND CENTRAL COAST AND LOS ANGELES BASIN
Higher elevation coastal areas
- 7 NORTHEASTERN PLAINS
- 8 INLAND SAN FRANCISCO BAY AREA
Inland area near San Francisco with some marine influence
- 9 SOUTH COAST MARINE TO DESERT TRANSITION
Inland area between marine and desert climates
- 10 NORTH CENTRAL PLATEAU & CENTRAL COAST RANGE
Cool, high elevation areas with strong summer sunlight.
This zone has the most variable climate data and the zones
selection is somewhat subjective
- 11 CENTRAL SIERRA NEVADA
Sierra Nevada Mountain valleys east of Sacramento
with some influence from the delta breeze in summer
- 12 EAST SIDE SACRAMENTO SAN JOAQUIN VALLEY
Low winter and high summer Eto with slightly
lower Eto than zone 14
- 13 NORTHERN SIERRA NEVADA
Northern Sierra Nevada mountain valleys with less
marine influence than zone 11
- 14 MID-CENTRAL VALLEY, SOUTHERN SIERRA NEVADA,
TEHACHA & HIGH DESERT MOUNTAINS
High summer sunshine and wind in some locations.
- 15 NORTHERN & SOUTHERN SAN JOAQUIN VALLEY
Slightly lower winter Eto due to fog and slightly higher
summer Eto than zones 12 & 14
- 16 WESTSIDE SAN JOAQUIN VALLEY & MOUNTAINS EAST
A WEST OF IMPERIAL VALLEY
- 17 HIGH DESERT VALLEYS
Valleys in the high desert near Nevada and Arizona
- 18 IMPERIAL VALLEY, DEATH VALLEY AND PALO VERDE
Low desert areas with high sunlight and considerable
heat advection

Monthly Average Reference Evapotranspiration by Eto Zone (inches/month)

Zone	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	0.93	1.40	2.48	3.30	4.03	4.50	4.65	4.03	3.30	2.48	1.20	0.62	39.0
2	1.24	1.68	3.10	3.90	4.65	5.10	4.65	4.65	3.90	2.79	1.80	1.24	38.0
3	1.86	2.24	3.72	4.80	5.27	5.70	5.58	5.27	4.20	3.41	2.40	1.86	46.3
4	1.86	2.24	3.41	4.50	5.27	5.70	5.89	5.58	4.50	3.41	2.40	1.86	46.6
5	0.93	1.68	2.79	4.20	5.58	6.30	6.51	5.89	4.50	3.10	1.50	0.93	43.9
6	1.86	2.24	3.41	4.80	5.58	6.30	6.51	6.20	4.80	3.72	2.40	1.86	49.7
7	0.62	1.40	2.48	3.90	5.27	6.30	7.44	6.51	4.80	2.79	1.20	0.62	43.4
8	1.24	1.68	3.41	4.80	6.20	6.90	7.44	6.51	5.10	3.41	1.80	0.93	49.4
9	2.17	2.80	4.03	5.10	5.89	6.60	7.44	6.82	5.70	4.03	2.70	1.86	56.1
10	0.93	1.68	3.10	4.50	5.69	7.20	8.06	7.13	5.10	3.10	1.50	0.93	49.1
11	1.55	2.24	3.10	4.50	5.89	7.20	8.06	7.44	5.70	3.72	2.10	1.55	53.0
12	1.24	1.96	3.41	5.10	6.82	7.80	8.06	7.13	5.40	3.72	1.80	0.93	53.3
13	1.24	1.96	3.10	4.80	6.51	7.80	8.99	7.75	5.70	3.72	1.80	0.93	54.3
14	1.55	2.24	3.72	5.10	6.82	7.80	8.68	7.75	5.70	4.03	2.10	1.55	57.0
15	1.24	2.24	3.72	5.70	7.44	8.10	8.68	7.75	5.70	4.03	2.10	1.24	67.8
16	1.55	2.52	4.03	5.70	7.75	8.70	9.30	8.37	6.30	4.34	2.40	1.55	62.5
17	1.86	2.80	4.65	6.00	8.06	9.00	9.92	8.68	6.60	4.34	2.70	1.86	66.5
18	2.48	3.36	5.27	6.90	8.68	9.60	9.61	8.68	6.90	4.96	3.00	2.17	71.5

Variability between stations within single zones is as high as 0.02 inches per day for zone 1 and during winter months in zone 15. The average standard deviation of the Eto from estimation sites within a zone for all months is about 0.01 inches per day for all 200 sites.



1. Anemômetro

Direção/Velocidade do Vento
(03002-L1285031)

2. Net Radiômetro

Saldo Radiação Solar(NR-LITE-L)

3. Piranômetro

Total Radiação Solar (LI200X-L18)

4. Pluviômetro

Total Chuva (ENC16/18-DC-SB-MM)

5. Quantum

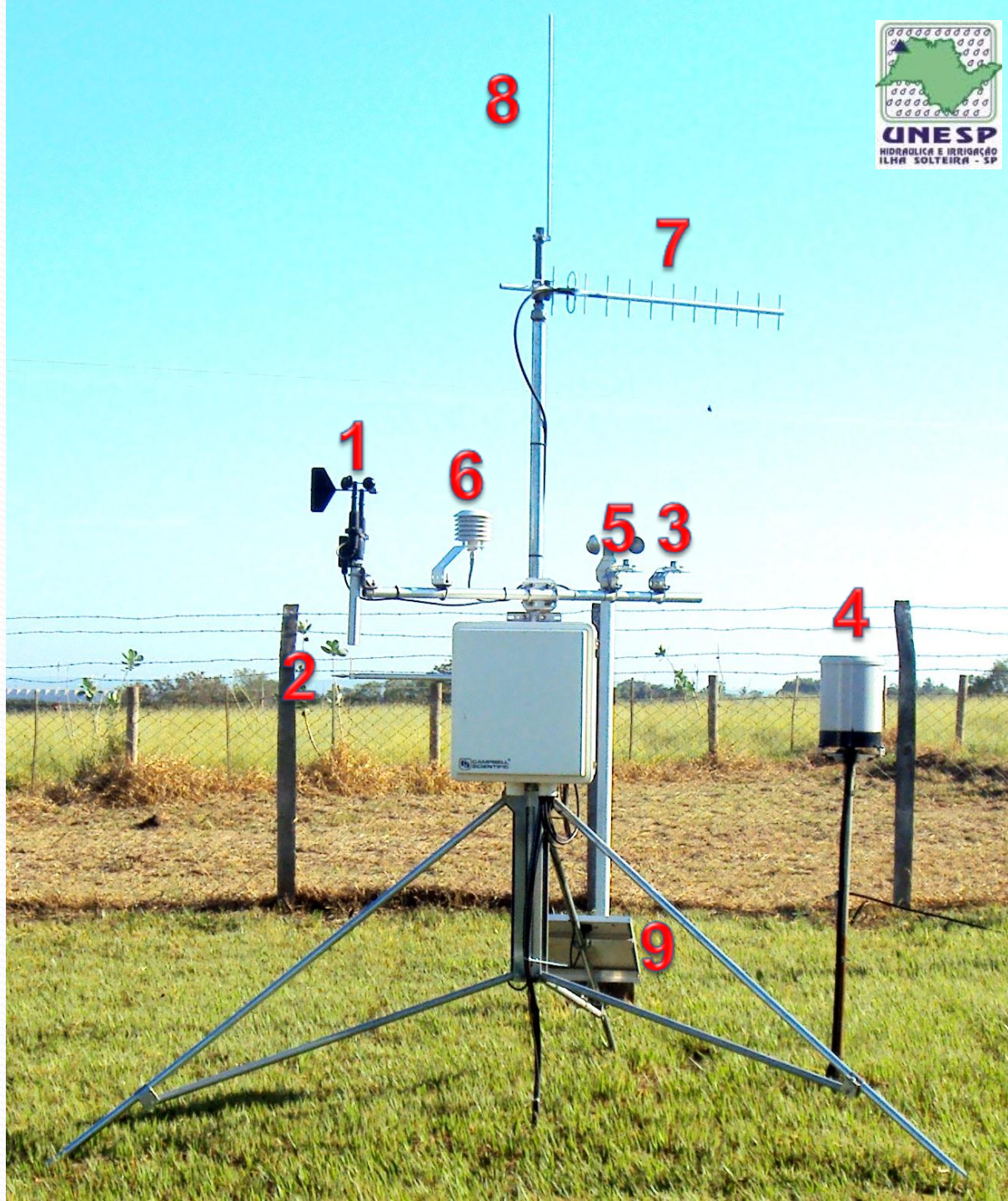
Radiação Fotossinteticamente Ativa
(LI190SB-L19)

6. Temperatura e Umidade Relativa do Ar (CS215-L14)

7. Antena Direcional (Telemetria via Rádio)

8. Para-raio

9. Paine Solar



BASE PARA PESQUISAS APLICADAS E DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

- ☐ AÇÕES DA UNESP ILHA SOLTEIRA
- ☐ COOPERAÇÃO COM A EMBRAPA SEMI ÁRIDO
- ☐ IAC - CIIAGRO

Coleta dos dados



Acesso aos Dados



Institucional

Página Inicial
Portal AHI
Apresentação
Corpo Técnico
Diversos

Dados Climáticos

Dados Diários
Lista de Estações

Ensino, Pesquisa e Extensão

Pesquisas
AHI na Mídia
Downloads
Textos Técnicos
Irriga-L
FAQs

Serviços

AHI na Mídia
Downloads
Textos Técnicos
Cadastre-se

Cadastro
Login
Alterar Senha
Recuperar Senha
Restrito
Logout

Dias sem chuva maior que 10 mm

Bonança 1
Ilha Solteira 1
Marinópolis 1
Paranapuã 1
Populina 14
S. Adélia 1

**Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista**

Projeto Modelagem da Produtividade da Água em Bacias Hidrográficas com Mudanças de Uso da Terra

Entrevista para o Portal Dia de Campo

Software gratuito calcula evapotranspiração: SMAI estima perda de água do solo por evaporação e da planta por transpiração de forma rápida e fácil.

A CONTA-GOTAS - Globo Rural

Máxima produção com menos água é igual a eficiência. Como fazer essa equação prosperar?

Variáveis climáticas em tempo real:

Selecione a Estação

OK

Gráfico 5 Minutos

Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar,

Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 5 minutos.

Gráfico 1 Hora

Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar,

Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 1 hora.

Gráfico 1 Hora

Veja a relação de gráficos interativos de Pressão, Evapotranspiração, Radiação Líquida e

Radiação Global que são atualizados a cada 1 hora.

Mapa da Direção e Velocidade do Vento

Veja o mapa da direção e velocidade do vento que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Temperatura e Umidade do Ar

Veja o mapa da temperatura e umidade do ar que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Chuva Instantânea

Veja o mapa chuva que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Evapotranspiração de Referência

Veja o mapa da soma da Evapotranspiração de Referência horária (ET_o) do dia, atualizado a cada 1

hora.

Mapa da Chuva acumulada Diária

Veja o mapa da chuva acumulada durante o dia, atualizado a cada 5 minutos.



Software SMAI



Estatística Portal Clima



1 2 3 4 5 6

**Estações Off-Line**

POPULINA

Endereço

R. Monção, 226
Cx Postal 34
15385-000 Ilha Solteira - SP
Telefone: (18) 3743-1959
Fax: (18) 3742-3294

>>Fale conosco

Selecione a Estação

Selecione a Estação

BONANCA

ILHA SOLTEIRA

MARINOPOLIS

PARANAPUA

POPULINA

SANTA ADELIA

SANTA ADELIA PIONEIROS

PORTAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

PRODUTOS

- **Variáveis climáticas em tempo real;**
- **Gráfico 5 minutos;**
- **Gráfico 1 hora;**
- **Mapa da direção e velocidade do vento;**
- **Mapa da temperatura e umidade do ar;**
- **Mapa da chuva instantânea;**
- **Mapa da evapotranspiração de referência;**
- **Mapa da chuva acumulada diária.**

MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Data 25/04/2012
Horario 15:00

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Nordeste Paulista



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Paranaíba River

Grande River

Populina
mm/dia

Paranapuã
2.9 mm/dia

São Paulo State

Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED
Nordeste Paulista



Paraná River

Paraná River

Ilha Solteira
3.4 mm/dia

S. L. dos Dourados River

Santa Adélia
3.3 mm/dia

Menina

Tietê River

Bonança
3.3 mm/dia

Santa Adélia Pioneiros
2.9 mm/dia

Marinópolis
3.4 mm/dia

WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA

Press releases

MAPA DA DIREÇÃO DO VENTO

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Noroeste Paulista



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

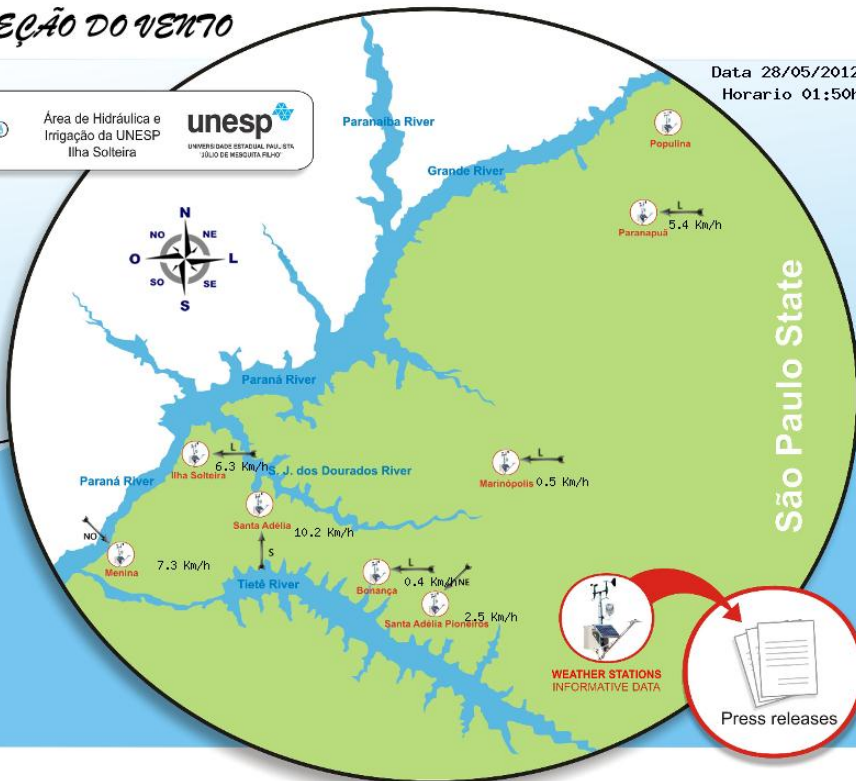
Data 28/05/2012
Horario 01:50h



Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED
Noroeste Paulista



WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA



Press releases

TEMPERATURA E DE DO AR

Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

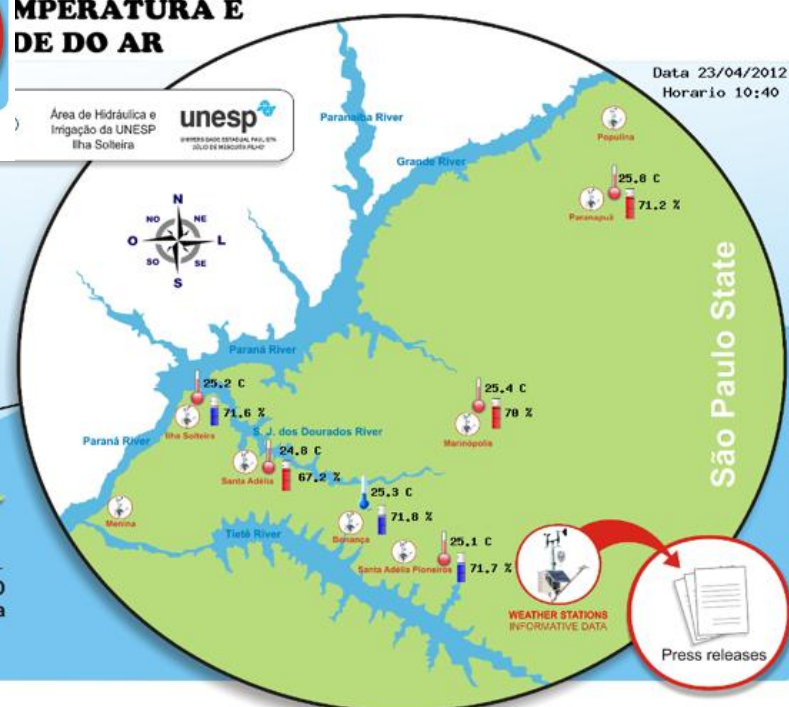
Data 23/04/2012
Horario 10:40



Brazil

São Paulo State

REGION MONITORED
Noroeste Paulista



WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA



Press releases



Temp. Ascensão

Temp. Declínio

Umidade em Ascensão

Umidade em Declínio

Temp e(ou) Umidade Estável



FACULDADE DE ENGENHARIA DE ILHA SOLTEIRA - UNESP
DEPARTAMENTO DE FITOSSANIDADE, ENGENHARIA RURAL E SOLOS
ÁREA DE ENGENHARIA RURAL - HIDRÁULICA e IRRIGAÇÃO
FONE: (18) 3743 -1180 - FAX: (18) 3742-32-94
URL: <http://clima.feis.unesp.br> / e-mail: irriga@agr.feis.unesp.br
PORTAL: www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php
BLOG: irrigacao.blogspot.com/



Dados em Tempo Real Estação PARANAPUA

Estação Agrometereológica PARANAPUA

Altitude: 436.1, Latitude: 20.0° 1.0' 28.7" Longitude: 50.0° 33.0' 57.2"
PARANAPUA/SP




Há 2 dias não chove mais que 10 mm na Estação PARANAPUA
Última chuva 30.7 mm em 21/04/2012

Última Leitura 24-04-2012 18:33:45

Hora	Temperatura	Umidade	Vel. Vento	Dir. Vento	Chuva
	(°C)	(%)	(Km/h)	(°)	(mm)
18:30	25.0	69.3	0.0	F 0 N	0.0
18:25	25.4	69.7	0.0	F 0 N	0.0
18:20	26.0	68.9	0.0	F 0 N	0.0
18:15	26.2	64.8	0.0	F 0 N	0.0

Eventos Extremos da Estação PARANAPUA em 24-04-2012 desde as 00:00 h

Temp.	Hora	Temp.	Hora	UR.	Hora	Vel. Vento	Hora	Chuva
Máxima		Mínima		Mínima		Máx.		
(°C)		(°C)		(%)		(Km/h)		(mm)
31.7	16:56:50	16.4	06:40:00	40.1	14:55:20	18.3 FO E	10:32:10	0.0





Hora	Temp	UR	Rad. Global	Rad. Líquida	Vel. Vento	Dir. Vento		Chuva	Pressao	ETo PN-M	
	(°C)	(%)	(MJ/m2/h)		(Km/h)		(°)		(mm)	(KPa)	(mm/h)
18:00	29.3	53.5	0.3	0.0	0.0	F	0	N	0.0	96.3	0.0
17:00	31.1	42.7	1.1	0.5	1.1	F	168	S	0.0	96.3	0.2
16:00	31.0	43.3	1.8	1.0	3.2	F	167	S	0.0	96.3	0.3
15:00	30.8	43.2	2.4	1.5	4.1	F	165	S	0.0	96.4	0.5
14:00	30.2	45.7	2.7	1.9	4.6	F	84	E	0.0	96.5	0.6
13:00	29.2	49.4	2.9	2.1	6.5	F	101	E	0.0	96.5	0.6
12:00	28.4	54.4	2.8	2.0	8.2	M	121	SE	0.0	96.6	0.6
11:00	27.3	61.0	2.5	1.7	10.2	M	115	SE	0.0	96.7	0.5
10:00	25.1	72.8	1.9	1.2	10.3	M	116	SE	0.0	96.7	0.4
09:00	22.7	82.9	1.2	0.6	4.0	F	133	SE	0.0	96.7	0.2
08:00	19.7	90.8	0.5	0.1	1.2	F	139	SE	0.0	96.6	0.0
07:00	16.8	99.4	0.0	-0.2	0.0	F	0	N	0.0	96.6	0.0
06:00	17.4	97.5	0.0	-0.2	0.1	F	93	E	0.0	96.6	0.0
05:00	18.4	93.8	0.0	-0.2	0.2	F	77	E	0.0	96.6	0.0
04:00	18.7	93.0	0.0	-0.2	0.6	F	172	S	0.0	96.6	0.0
03:00	17.8	97.7	0.0	-0.2	0.1	F	60	NE	0.0	96.6	0.0
02:00	18.4	95.9	0.0	-0.2	0.0	F	0	N	0.0	96.7	0.0
01:00	18.9	94.2	0.0	-0.2	0.0	F	0	N	0.0	96.7	0.0
00:00	20.0	89.7	0.0	-0.2	0.1	F	186	S	0.0	96.7	0.0
23:00	20.8	87.5	0.0	-0.2	1.3	F	156	SE	0.0	96.7	0.0
22:00	21.7	84.9	0.0	-0.2	0.8	F	166	S	0.0	96.7	0.0
21:00	22.9	81.0	0.0	-0.2	4.0	F	205	SO	0.0	96.6	0.0
20:00	23.5	78.6	0.0	-0.2	4.0	F	216	SO	0.0	96.6	0.0
19:00	24.4	76.7	0.0	-0.2	3.0	F	216	SO	0.0	96.5	0.0

Legenda da Direção e Velocidade do Vento



N Norte	S Sul	E Leste	O Oeste
NE Nordeste	SO Sudoeste	SE Sudeste	NO Noroeste
F Fraco	M Moderado	FO Forte	MF Muito Forte

Legenda da Umidade Relativa do Ar

 0 -20 Alerta	 20-30 Crítico	 30-40 Baixo	 40-50 Médio	>50 Normal
--	---	---	---	------------

Eventos Extremos da Estação PARANAPUA em 2012

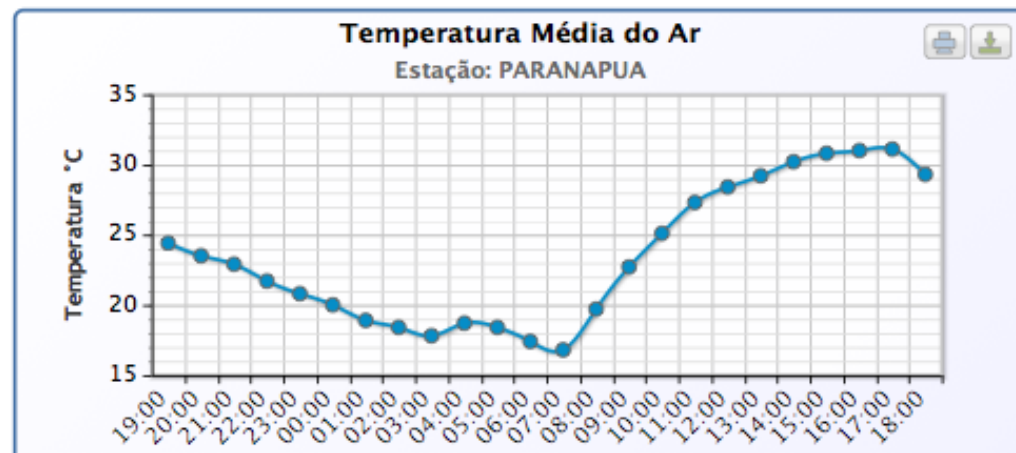
Temp.	Data	Temp.	Data	UR.	Data	Vel. Vento	Data
Máx.		Mín.		Mín.		Máx.	
(°C)		(°C)		(%)		(Km/h)	
37.2	09/02/2012	15.7	29/03/2012	23.1	02/04/2012	50.4	MF NE 10/03/2012

Eventos Histórico da Estação PARANAPUA desde 16/12/2010

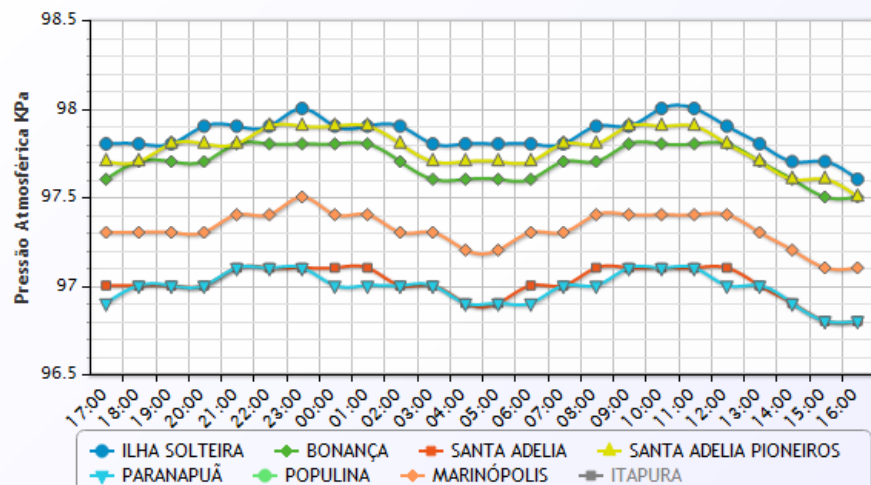
Temp.	Data	Temp.	Data	UR.	Data	Vel. Vento	Data
Máx.		Mín.		Mín.		Máx.	
(°C)		(°C)		(%)		(Km/h)	
38.9	30/09/2011	1.7	28/06/2011	9.0	07/09/2011	63.0	MF NE 13/11/2011

Histórico de maior seca na Estação PARANAPUA desde 16/12/2010

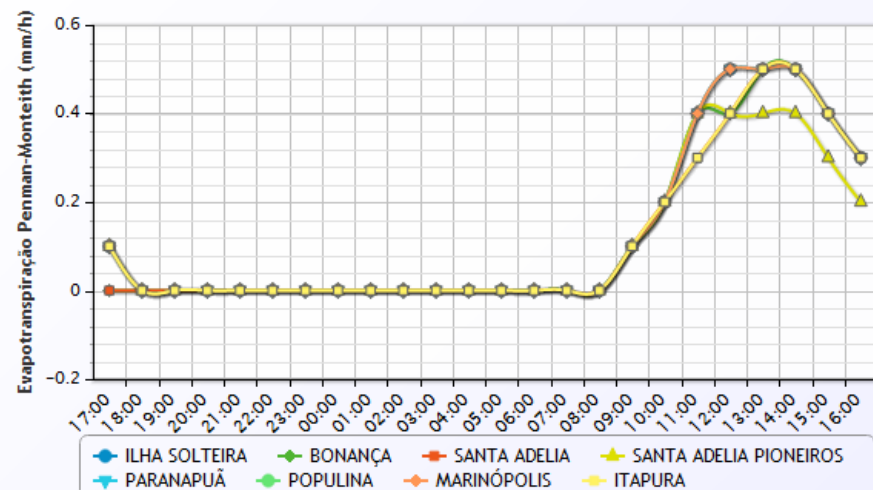
	Dias		
Período de Seca	sem	Chuva	Data
	chuva		
		(mm)	
03/08/2011	08/10/2011	66	56.1
			09/10/2011



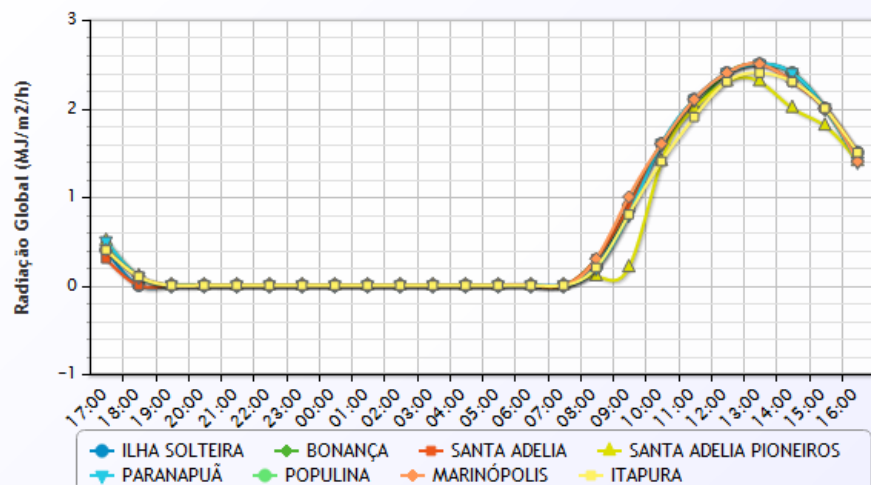
Pressão Atmosférica



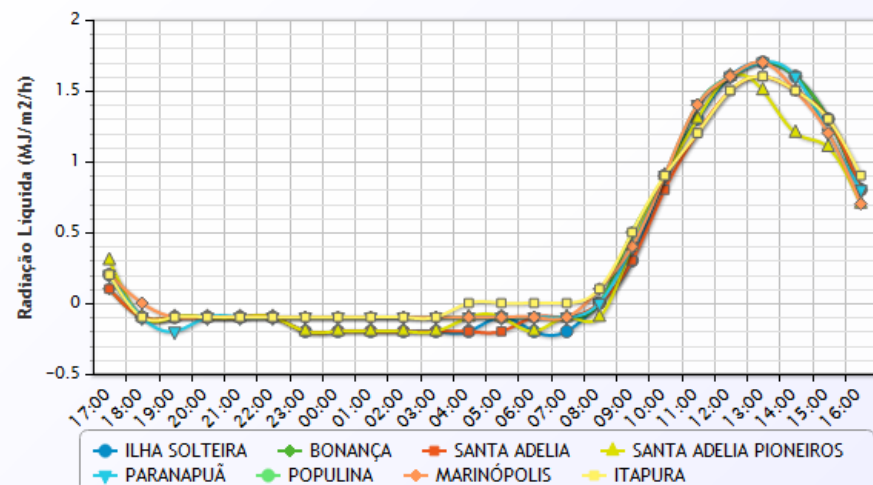
Evapotranspiração Penman-Monteith



Radiação Global



Radiação Líquida



Portal CLIMA - Área de Hidráulica e Irrigação

Institucional

[Página Inicial](#)
[Portal AHI](#)
[Apresentação](#)
[Corpo Técnico](#)
[Diversos](#)

Dados Climáticos

[Dados Diários](#)
[Lista de Estações](#)

Ensino, Pesquisa e Extensão

[Pesquisas](#)
[AHI na Mídia](#)
[Downloads](#)
[Textos Técnicos](#)
[Irriga-L](#)
[FAQs](#)

Serviços

[AHI na Mídia](#)
[Downloads](#)
[Textos Técnicos](#)

Cadastre-se

[Cadastro](#)
[Login](#)
[Alterar Senha](#)
[Recuperar Senha](#)
[Restrito](#)
[Logout](#)

Dias sem chuva maior que 10 mm

[Bonança 27](#)
[Ilha Solteira 4](#)
[Marinópolis 27](#)
[Ribeirão Preto 26](#)

SMAI - Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada



O Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada SMAI é um software que tem por finalidade automatizar e simplificar o cálculo da Evapotranspiração de Referência diária pelo método Penman-Monteith FAO de forma a facilitar e padronizar a obtenção direta dos dados para o manejo da irrigação. O cálculo exige um alto nível de abstração em suas etapas e um conhecimento técnico específico. O software pode ser usado como uma ferramenta de auxílio para pesquisa acadêmicas ou até mesmo na extensão rural através do manejo da agricultura irrigada. Assim, o usuário tem a possibilidade de calcular a evapotranspiração diária individualmente ou em lote.

O software foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação C#, é uma linguagem de programação orientada a objetos, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET. A sua sintaxe orientada a objetos foi baseada no C++ mas inclui muitas influências de outras linguagens de programação, como Object Pascal e Java.

Para executar o SMAI é necessário efetuar o download e a instalação do Microsoft Dot Net 4, caso já tenha instalado desconsire este passo.

∴ Downloads do SMAI = 3.777 ∴

CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

Produtos área restrita

- Dados diários;
- Dados extremos;
- Frequência dos dados;
- Histórico de seca.



Dados Diários



Dados Extremos

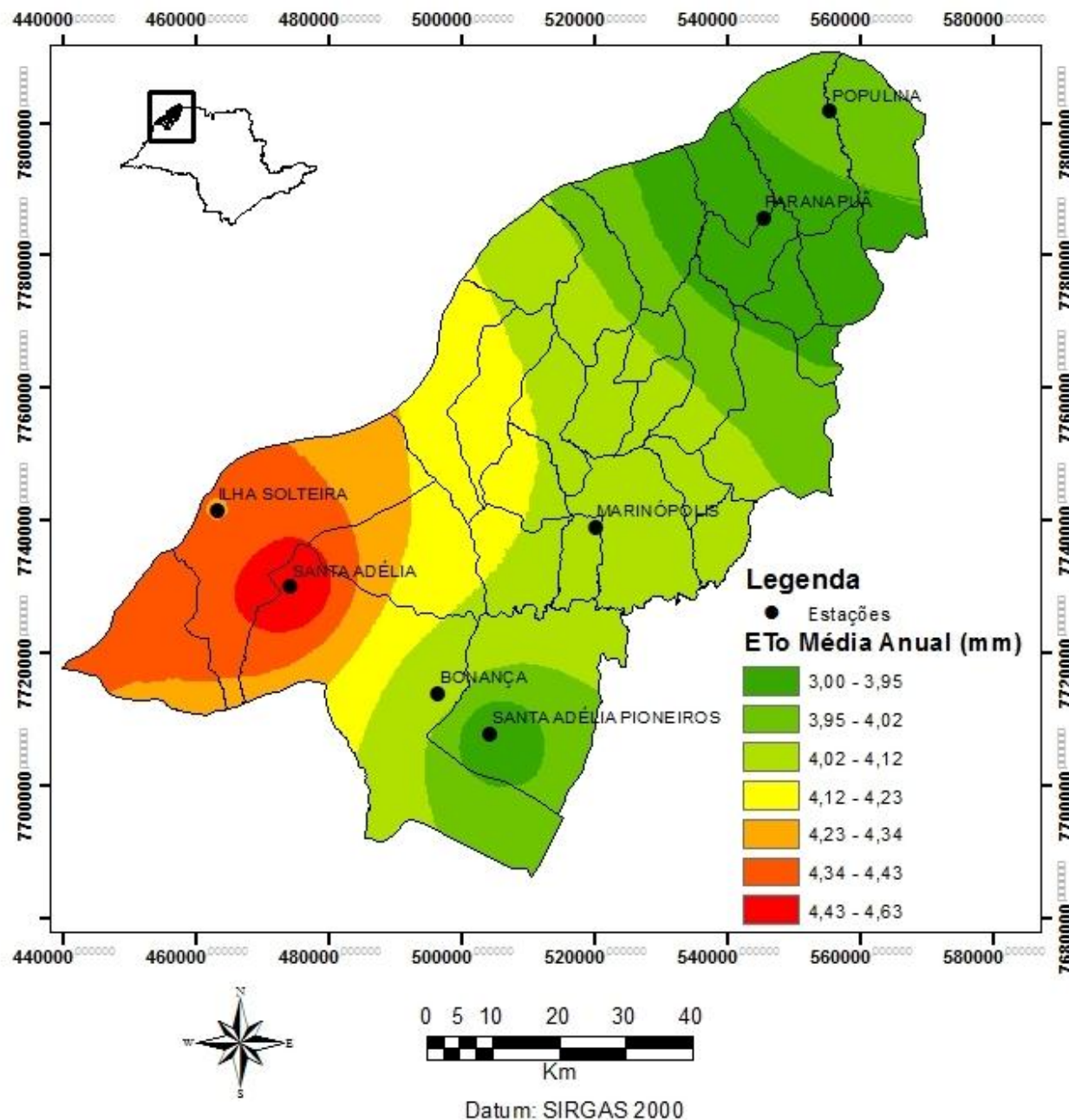


Frequência Dados



Histórico Seca

Evapotranspiração de Referência (ET_o) Média para o ano de 2011 no Noroeste Paulista



CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

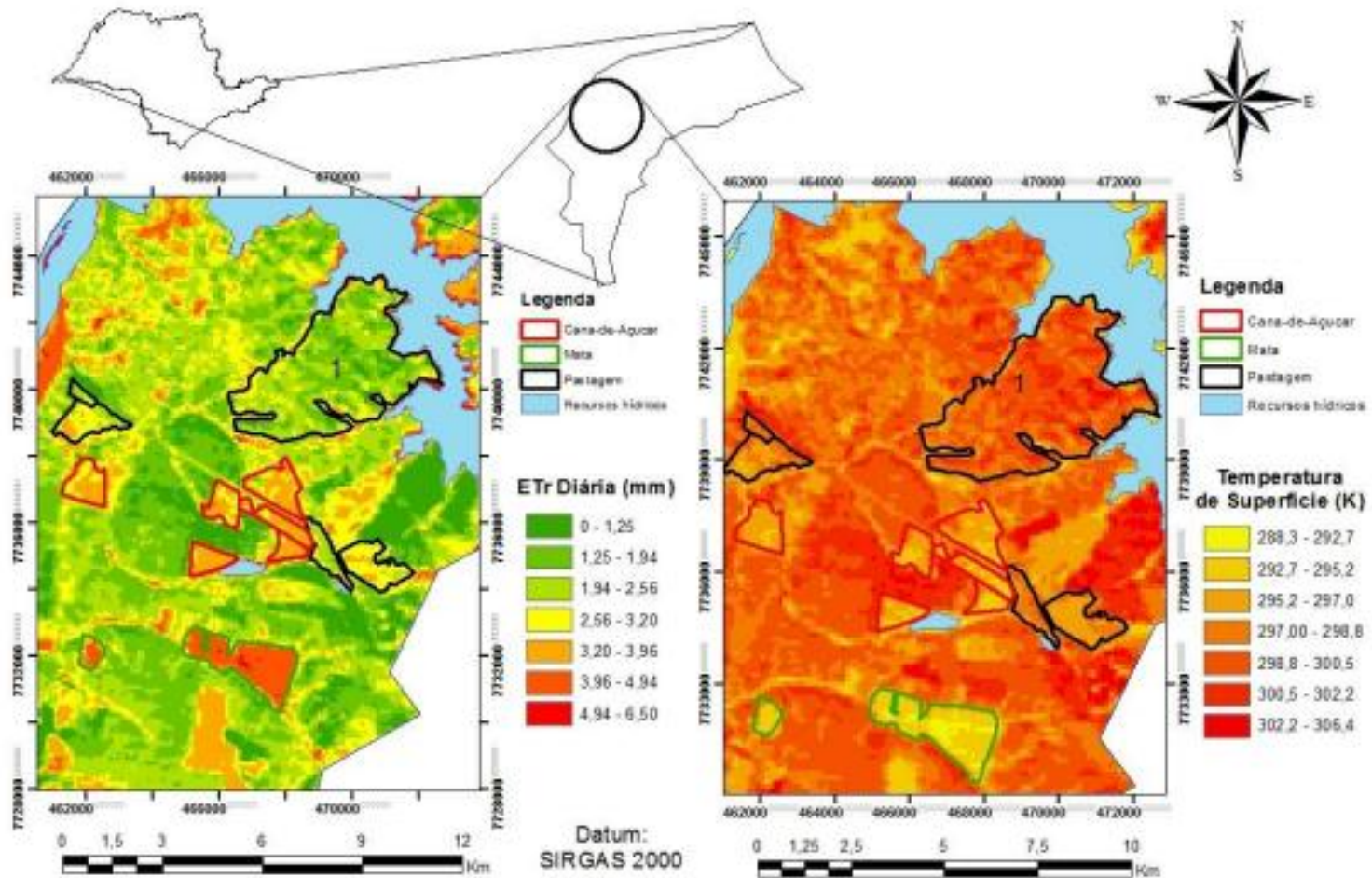


Figura 1. Evapotranspiração Real e Temperatura de Superfície para o município de Ilha Solteira no dia 15/07/2011.

CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

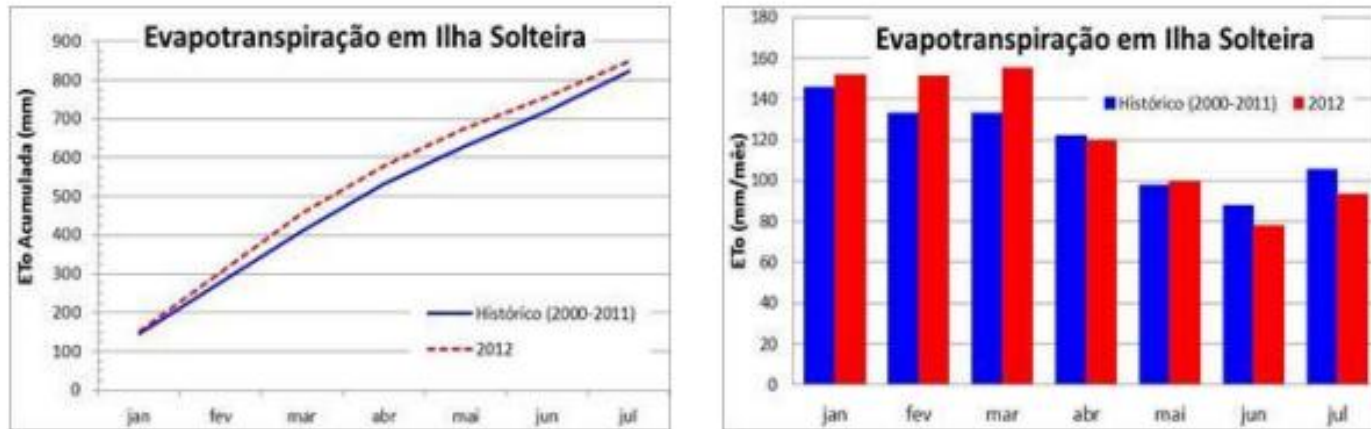


Figura 2. Evapotranspiração de referência histórica anual e em 2012 em Ilha Solteira.

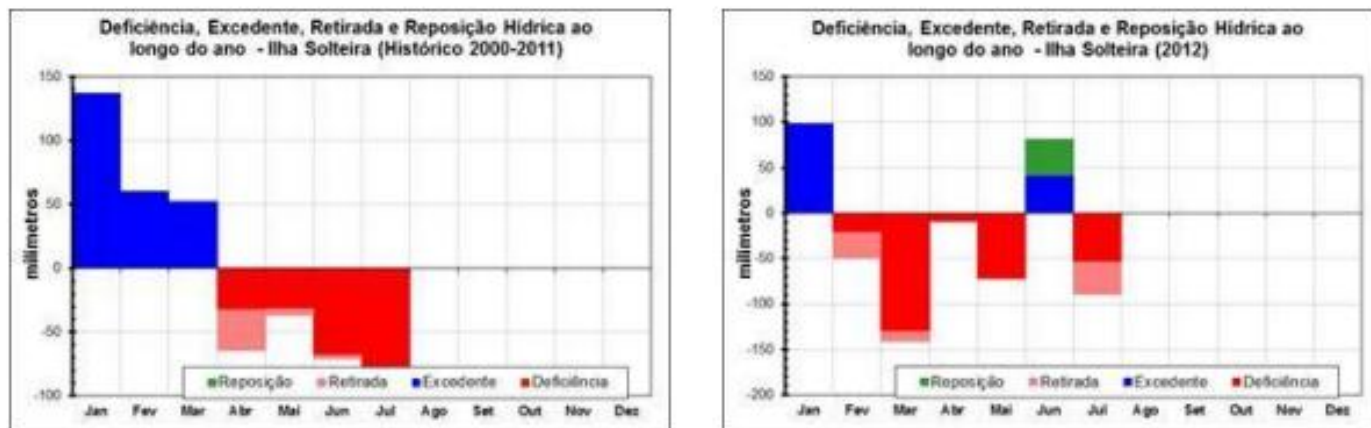


Figura 3. Balanço hídrico histórico anual e em 2012 em Ilha Solteira.

CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

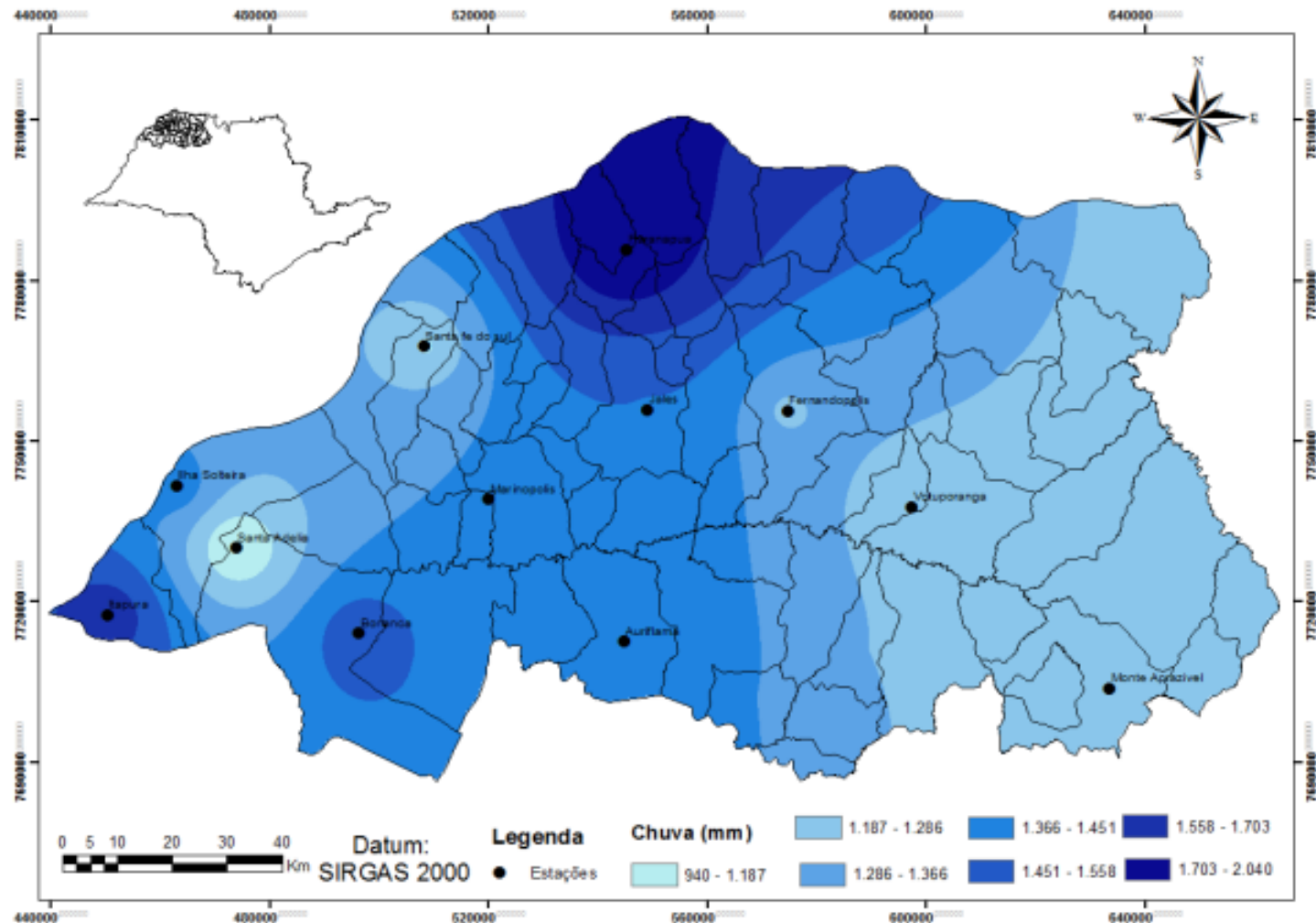


Figura 1 - Mapa da precipitação do noroeste paulista do ano de 2011.

WEATHER Website of UNESP Ilha Solteira

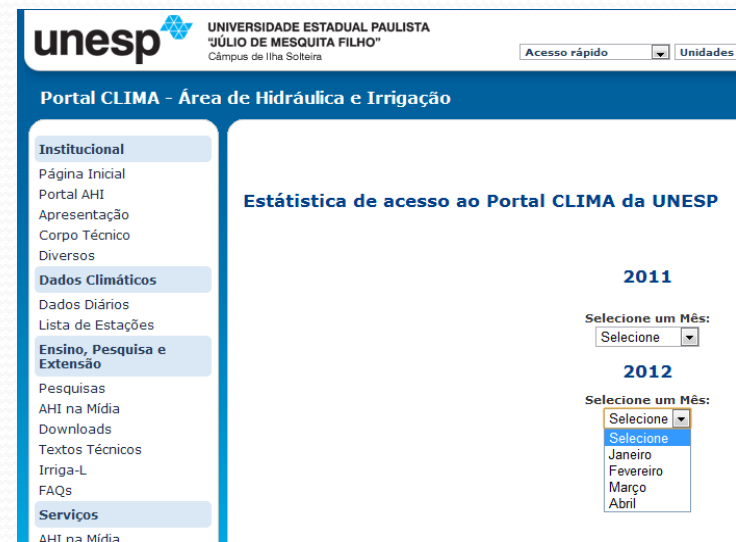
FIRST YEAR of operation (2011):

Was visited by 7,197 people in 22,937 visits
88,400 page views 3.85 page view per visit
7 minutes = average time the site

SECOND YEAR (Jan-April 2012):

4,458 people in 9,204 visits
52,093 page view 5.66 page view per visit
9 minutes (average time of access)

These results show that there is a increasing interest in weather information for the population.



CANAL CLIMA DA UNESP ILHA SOLTEIRA

Em outubro de 2012:

- ✓ Foi acessado por 1.855 pessoas que nos visitaram por 5.013 vezes resultando em 26.803 páginas visitadas (5,35 páginas/visita)
- ✓ Duração média da visita de 12:44 minutos
- ✓ Taxa de rejeição de 25,51%
- ✓ Porcentagem de novas visitas de 29,14% e do Brasil vieram 92,56% dos acessos.
- ✓ O tráfego direto representa 32,10% dos acessos seguido do Google (24,78%), o canal de conteúdo da AHI (15,54%) e depois o Facebook direciona 15,20% dos nossos visitantes.

PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

- **Comunicação e convencimento**
 - ✓ **PESQUISA JUNTO AO PRODUTOR**
 - ✓ **ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO JUNTOS**

TRABALHO / ATITUDE

PASSIVOS



ATIVOS

PRODUTOR

SAI

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO



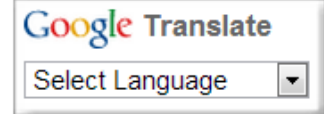
Bom Dia, Seja Bem Vindo!

Hoje é segunda-feira, 05 de Novembro de 2012

1 usuários on-line

[Artigos](#) | [Fale conosco](#) | [Localização](#) | [IRRIGA-L](#)

[Clima Ilha Solteira](#) | [Clima Marinópolis](#)



Gadgets powered by Google

INSTITUCIONAL

[Home](#)
[Apresentação](#)
[Corpo Técnico](#)
[Ex-orientados](#)
[Diversos](#)

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

[Atividades Acadêmicas](#)
[Eventos](#)
[Defesas](#)
[Galeria](#)
[Projetos e Pesquisas](#)
[Fotos: as 10 mais](#)

SERVIÇOS

[Assuntos Diversos](#)
[Clima](#)
[Links](#)
[Downloads](#)
[Textos Técnicos](#)
[Previsão do Tempo](#)
[Publicações e Produtos](#)
[Extensão Universitária](#)



Pesquisa:

Pesquisar

Treinamentos em irrigação da ANA e INOVAGRI em 2012

Manejo da Irrigação: onde, quando e quanto irrigar?

Participação da Área de Hidráulica e Irrigação no XXII CONIRD 2012 - XXII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem

Stand-Up Profissional: "Os desafios e a trajetória de dois Engenheiros Agrônomos ligados pela laranja e pela cana"

Podcast Unesp completa um ano e lança quatro novos produtos

Chuva interrompe 89 dias de seca em Ilha Solteira

Calor bate recorde e chega a quase 40° C em Ilha Solteira

Umidade do ar chega a quase 10% em Ilha Solteira e calor aumenta

Participação da Área de Hidráulica e Irrigação no XXIV CIC - Congresso de Iniciação Científica da UNESP

Prof. Tangerino participa de chat online no Portal Toda Fruta

Pod Irrigar: O Pod Cast semanal da agricultura irrigada na UNESP

Manhã da Inovação em Campinas-SP, 29 de agosto de 2012

Região completa dois meses sem chuva e órgãos do Estado estão em alerta

Prof. Tangerino fala ao Portal Dia de Campo sobre fertirrigação

Tecnologia ajuda produtores a economizar água na irrigação



Fertirrigação e adubação tratizada em pivô central

Tempo Agora
Ilha Solteira-SP
SEG-05/11
MÁX. 32°C
MÍN. 21°C
CHUV. 0mm
poucas nuvens

Tempo Agora
Marinópolis-SP
SEG-05/11
MÁX. 32°C
MÍN. 21°C
CHUV. 0mm
poucas nuvens



ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira

Este é uma das mídias utilizadas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira que tem como meta e missão promover, melhorar e divulgar a agricultura irrigada, além de incentivar o desenvolvimento intelectual e sócio-econômico. Interaja conosco pelos seguintes meios de comunicação: E_mail e MSN: irriga@agr.feis.unesp.br Skype: equipe-lhi Telefone:  (18) 3743-1959  Canal da Irrigação: www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php Canal do CLIMA: clima.feis.unesp.br

DOMINGO, 4 DE NOVEMBRO DE 2012

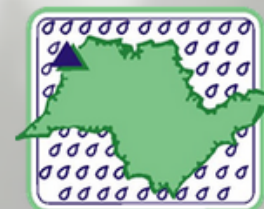
A semana de 4 de novembro terá o XXII CONIRD

A nossa dica desta semana no Pod Irrigar, o Pod Cast da UNESP, é sobre o manejo da irrigação, ou seja o como, quando e quanto irrigar. Primeiro devemos avaliar o nível técnico do irrigante, a cultura irrigada e o sistema de irrigação empregado para decidir se devemos medir o estoque de água no solo ou se devemos adotar um programa de manejo que estima a perda de água para a atmosfera, ou seja, estimar a evapotranspiração e fazer a reposição sistemática. A análise conjunta destes fatores permitirá avaliar qual programa será mais efetivo de modo prático. Depois devemos decidir se adotaremos um turno de rega ou intervalo de irrigação variável ou fixo. No turno de rega fixo, sabemos antecipadamente quando vamos irrigar, mas não sabemos o quanto de água será necessário aplicar para manter a produtividade em patamares elevados. Já o turno de rega variável, estipulamos qual será o máximo de consumo de água sem perda de produtividade e faremos a reposição assim que consumo total seja atingido. Outra dica, no início do ciclo vegetativo, o ideal é aplicarmos lâminas baixas de irrigação, enquanto que após a cobertura total do solo pelas folhas, devido à retenção foliar, devemos aplicar lâminas mais pesadas. Escute essa e outras dicas!

COLATINA - ES

Os irrigantes e técnicos da região de Colatina - ES tiveram a oportunidade de se reciclar nestes dias 31 de outubro e 1 de novembro de 2012 com treinamento proporcionado pela ANA e Instituto Inovagri que ofereceram o curso sobre "Manejo da Irrigação: onde, quando e quanto irrigar?" tendo este Professor como Instrutor. Na abertura, a Engenheira


CANAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E
IRRIGAÇÃO NA INTERNET



UNESP
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP


Google Translate


Select Language

 Gadgets powered by Google

PESQUISAR NESTE BLOG

COLABORADORES

 [Fernando Braz Tangerino Hernandez](#)


 [Alex Arruda](#)


XXII CONIRD e agricultura irrigada


Cafeicultura será tema do XXII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem com objetivo de fortalecer o debate em favor do desenvolvimento sustentável do agronegócio aliado à agricultura irrigada. As pesquisas desenvolvidas no Consórcio Pesquisa Café sobre cafeicultura irrigada serão discutidas durante o XXII CONIRD, que acontece dos dias 04 a 09 de novembro, no Centro de Eventos de Cascavel, Paraná. O evento, cujo tema deste ano é "Cooperação e inovação para o desenvolvimento da agricultura irrigada", tem como objetivo o fortalecimento do debate entre pesquisadores, estudantes, técnicos e agricultores em favor do desenvolvimento sustentável do agronegócio aliado à agricultura irrigada, gestão dos recursos hídricos, manejo da agricultura irrigada, arranjos produtivos e comerciais, visando ao aumento de produtividade, inclusão social e geração de riquezas e oportunidades de negócios para o setor rural. Estão programadas nove oficinas, quatro conferências, três seminários e dias de campo. O café será um dos temas da oficina 7 "Culturas Perenes Irrigadas: café, citrus, uva e outras fruteiras", durante a qual serão apresentadas tecnologias e inovações recentes relacionadas às boas práticas agrícolas visando a sustentabilidade da cafeicultura, manejo de irrigação, uso do estresse hídrico controlado para uniformização da floração e maturação do café, nutrição equilibrada das plantas e custos de produção - para atingir a sustentabilidade do sistema de produção. **Cafeicultura irrigada no XXII CONIRD também é no Expresso MT.**

São esperados cerca de 600 participantes, entre eles empresários, produtores, lideranças rurais, professores e alunos da graduação e pós-graduação, técnicos e pesquisadores. O evento é uma promoção conjunta da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem (ABID), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná, Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) - instituição participante do Consórcio -, Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Instituto de Águas do Paraná, Coopavel e ITAIPU Binacional.


O XXII CONIRD - Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem será realizado em Cascavel - PR, de amanhã - dia 4 - até o dia 9 de novembro de 2012 e será realizado de 4 a 7 no Centro de Convenções de Cascavel e os Dias de Campo serão realizados nos dias 08 a 09 na região. O tema desta edição será "Cooperação e inovação para o desenvolvimento da agricultura irrigada" e terá uma rica programação que permitirá aos participantes discutir as possibilidades e as vantagens dessa maior intensificação das suas atividades ao longo do ano, com a melhor alocação dos fatores de produção e uma substancial diminuição do perverso risco agrícola. Serão apresentados artigos técnicos-científicos com as mais novas pesquisas, seminários diversos sobre a agricultura irrigada e seu potencial multiplicador sócio-econômico da agricultura irrigada, haverão

 **... Blog do Instituto SOS Rios do Brasil ...**
AS CHUVAS ESTÃO CHEGANDO...SUA CIDADE ESTÁ DEVIDAMENTE PREPARADA?
5 horas atrás

 **... Notícias Agrícolas ...**
Chegou a hora de esclarecer de vez o assassinato do prefeito Celso Daniel
6 horas atrás


 **... Aquaformia ...**
Sunday's top of the scroll: Sacramento reduces water use
14 horas atrás

... Folha.com - Painel do Leitor ...
Falta empenho das autoridades para elucidar crimes, diz leitor
18 horas atrás


 **... PARQUES SUSTENTÁVEIS ...**
Consumismo infantil na contramão da sustentabilidade
19 horas atrás

... Irrigação e Meio ambiente ...
Geoprocessamento Área Profissional
1 dia atrás

... Tecla SAP - Dicas de Inglês ...
Falsas gêmeas: HANGED x HUNG
3 dias atrás

 **... Irrigazine ...**
Cafeicultura irrigada será tema do XXII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem no Paraná
4 dias atrás

... Polo de Excelência do Café ...
Cafés Especiais são degustados na UFLA durante a XXV FEMARK
4 dias atrás

 **... AHI - UNESP no You Tube ...**
CUIDADOS COM OS TENSÍÔMETROS PARA O MANEJO DA IRRIGAÇÃO
5 dias atrás



Área de Hidráulica e Irrigação

Canal de fernando092

[Inscrever-se](#)

[Tudo](#)

[Envios](#)

[Favoritos](#)



Envios (35)



Pivô central: peças e funcionamento e ainda

59 views - 3 semanas atrás



Medição de vazão - Córrego do Coqueiro - São Francisco

31 views - 3 semanas atrás



ALL AMERICAN CANAL - Parte1

16 views - 3 meses atrás

[ver todos](#)

Favoritos (0)

[ver todos](#)

[Informações](#) [Compartilhar](#)

Pivô central: peças e funcionamento e ainda diferentes emissores

0 avaliações ★★★★★

From: [fernando092](#) | 31 de janeiro de 2010 | 59 views

Vídeo feito durante a visita dos alunos da UNESP Ilha Solteira em 29 de janeiro de 2010 à Lindsay America do Sul, e compõem o sistema pivô central e o seu funcionamento e ainda mostra em funcionamento utilizados para a aplicação de água.

[... \(mais informações\)](#)

<http://www.youtube.com/fernando092>

Portal CLIMA - Área de Hidráulica e Irrigação

Institucional

[Página Inicial](#)
[Portal AHI](#)
[Apresentação](#)
[Corpo Técnico](#)
[Diversos](#)

Dados Climáticos

[Dados Diários](#)
[Lista de Estações](#)

Ensino, Pesquisa e Extensão

[Pesquisas](#)
[AHI na Mídia](#)
[Downloads](#)
[Textos Técnicos](#)
[Irriga-L](#)
[FAQs](#)

Serviços

[AHI na Mídia](#)
[Downloads](#)
[Textos Técnicos](#)

Cadastre-se

[Cadastro](#)
[Login](#)
[Alterar Senha](#)
[Recuperar Senha](#)
[Restrito](#)
[Logout](#)

Dias sem chuva maior que 10 mm

[Bonança 45](#)
[Ilha Solteira 45](#)
[Marinópolis 45](#)
[Paranapuã 45](#)
[Populina 45](#)



Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista

Projeto Modelagem da Produtividade da Água em Bacias Hidrográficas com Mudanças de Uso da Terra

Entrevista para o Portal Dia de Campo

Software gratuito calcula evapotranspiração: SMAI estima perda de água do solo por evaporação e da planta por transpiração de forma rápida e fácil.

Making-Off Globo Rural

Making-off da matéria que irá ao ar no Globo Rural sobre o SMAI - Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada.

Variáveis climáticas em tempo real:

Selecione a Estação



Gráfico 5 Minutos



Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar, Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 5 minutos.

Gráfico 1 Hora



Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar, Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 1 hora.

Gráfico 1 Hora



Veja a relação de gráficos interativos de Pressão, Evapotranspiração, Radiação Líquida e Radiação Global que são atualizados a cada 1 hora.

Mapa da Direção e Velocidade do Vento



Veja o mapa da direção e velocidade do vento que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Temperatura e Umidade do Ar



Veja o mapa da temperatura e umidade do ar que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Chuva Instantânea



Veja o mapa chuva que é atualizado a cada 5 minutos.

Mapa da Evapotranspiração de Referência



Veja o mapa da soma da Evapotranspiração de Referência horária (ETO) do dia, atualizado a cada 1 hora.

Mapa da Chuva acumulada Diária



Veja o mapa da chuva acumulada durante o dia, atualizado a cada 5 minutos.



Software SMAI

BLOG



Estatística Portal Clima



1 2 3 4 5 6



Estações Off-Line



ETo Total Ontem



Chuva Total Ontem

Endereço

R. Monção, 226 Cx Postal
☎ 34 15385-000 Ilha Solteira - SP
Telefone: ☎ (18) 3743-1959

>>Fale conosco

<http://podcast.unesp.br/podirrigar>

amentos x UNESP - Área de Hidráulica: x Podcast Unesp x ÁREA DE HIDRÁULICA E IRI x

Área de... NACI - Camaras Google - Seu mund... Jornal O Expresso R KALW 91.7 FM, San ... YouTube - Google E... 9 Day City Weather

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Reitoria Portal Unesp | Imprensa

Tenha o Podcast no seu Site!

Podcast unesp

Digite o que procura Buscar

Parceiros

AGÊNCIA RADIOWEB
A PRIMEIRA AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PARA RÁDIO DO BRASIL

CRI Online
Ouça a rádio chinesa em português

Últimos Pods

Canais

Rádio Release

Perfil

Mídia e Cotidiano

Vunesp Informa

Pod Viver Bem

Podcast JU

Pod Tempo

Pod Irrigar

Pod Robótica

Pod Inovar

Guia de Profissões

Pod Irrigar

O Podcast Unesp, em parceria com a Área de Hidráulica e Irrigação do Câmpus de Ilha Solteira da Unesp, publica semanalmente noticiário sobre a agricultura irrigada e agroclimatologia. O objetivo é orientar as formas de manejo racional da água e energia.

[PodIrrigar] Equilíbrio entre investimento e custeio é o ideal, orienta engenheiro agrônomo da Unesp

Publicado em 25/10/2012 às 13:00 - Duração: 1'53" - Pod Irrigar

[PodIrrigar] Engenheiro agrônomo da Unesp sinaliza caminhos para reconhecer um sistema de irrigação adequado

Publicado em 18/10/2012 às 17:00 - Duração: 1'41" - Pod Irrigar

[PodIrrigar] Desempenho positivo dos sistemas de irrigação traz melhoria na produtividade e no lucro dos agricultores, aponta engenheiro agrônomo da Unesp

Publicado em 11/10/2012 às 15:00 - Duração: 2'08" - Pod Irrigar

[PodIrrigar] Irrigação das lavouras deve ser mantida após período de chuvas, lembra engenheiro agrônomo da Unesp

Publicado em 04/10/2012 às 09:00 - Duração: 2'11" - Pod Irrigar

Assine nosso Feed

unesp

Campus de Ilha Solteira

UNESP
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Noroeste Paulista



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Paranaíba River

Grande River

Populina

Paranapuã

water pump

sprinkler irrigation system

survey of
water quality

micro sprinkler irrigation

Marinópolis

Paraná River

S. J. dos Dourados River

Paraná River

Ilha Solteira

Santa Adélia

Menina

Tietê River

Bonança

Santa Adélia Pioneiros

WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA

Press releases

São Paulo State



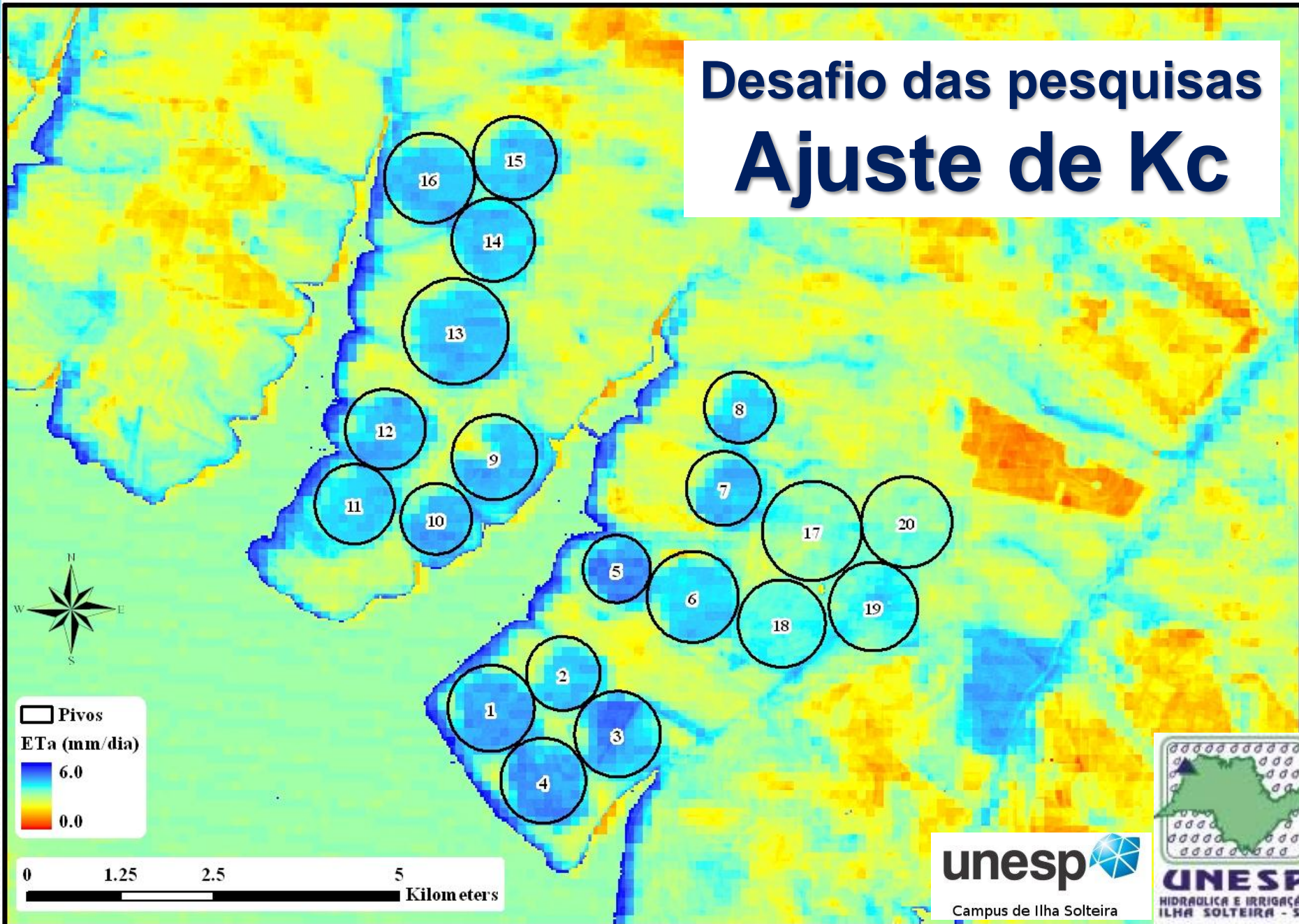
Brazil

São Paulo
State

REGION MONITORED
Noroeste Paulista

EVAPOTRANSPIRACAO DIARIA EM 12 DE JULHO DE 2010
A PARTIR DO MODELO SEBAL UTILIZANDO IMAGEM LANDSAT TM 5

Desafio das pesquisas Ajuste de K_c



MAPA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA

Data 16/07/2012

Rede de Estações
Agrometeorológicas do
Noroeste Paulista



Área de Hidráulica e
Irrigação da UNESP
Ilha Solteira

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Paranaíba River

Grande River

Paraná River

Paraná River

S. dos Dourados River

Tietê River

São Paulo State



Brazil

São Paulo
State

REGION MONITORED
Noroeste Paulista

Populina
2.6 mm/dia

Paranapuã
2.8 mm/dia

Marinópolis
2.5 mm/dia

Ilha Solteira
3.0 mm/dia

Santa Adélia
3.2 mm/dia

Itapira
2.9 mm/dia

Bonança
2.2 mm/dia

Santa Adélia Pioneiros
2.6 mm/dia



WEATHER STATIONS
INFORMATIVE DATA



Press releases

<http://clima.feis.unesp.br>



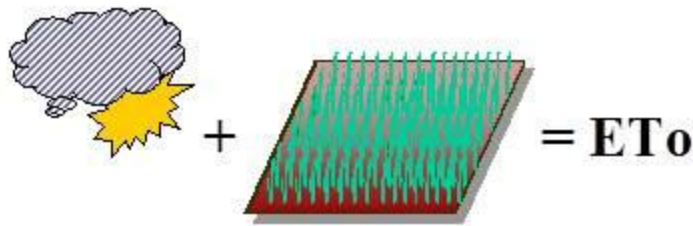
Crop Coefficient

$$K_c = \frac{ET_c}{ET_o}$$

ET_c - measured

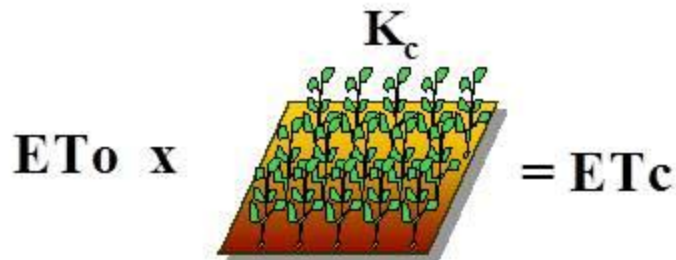
ET_o - estimated

Estimating Crop ET (ET_a)



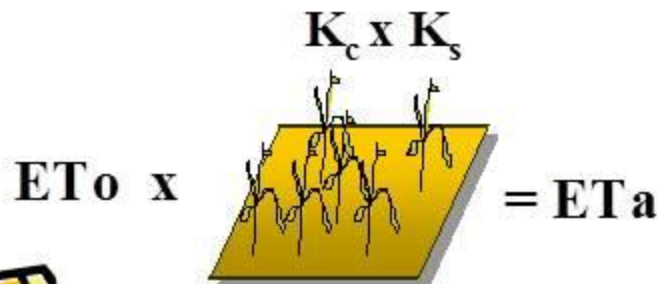
= ET_0

ET_0 from weather



= ET_c

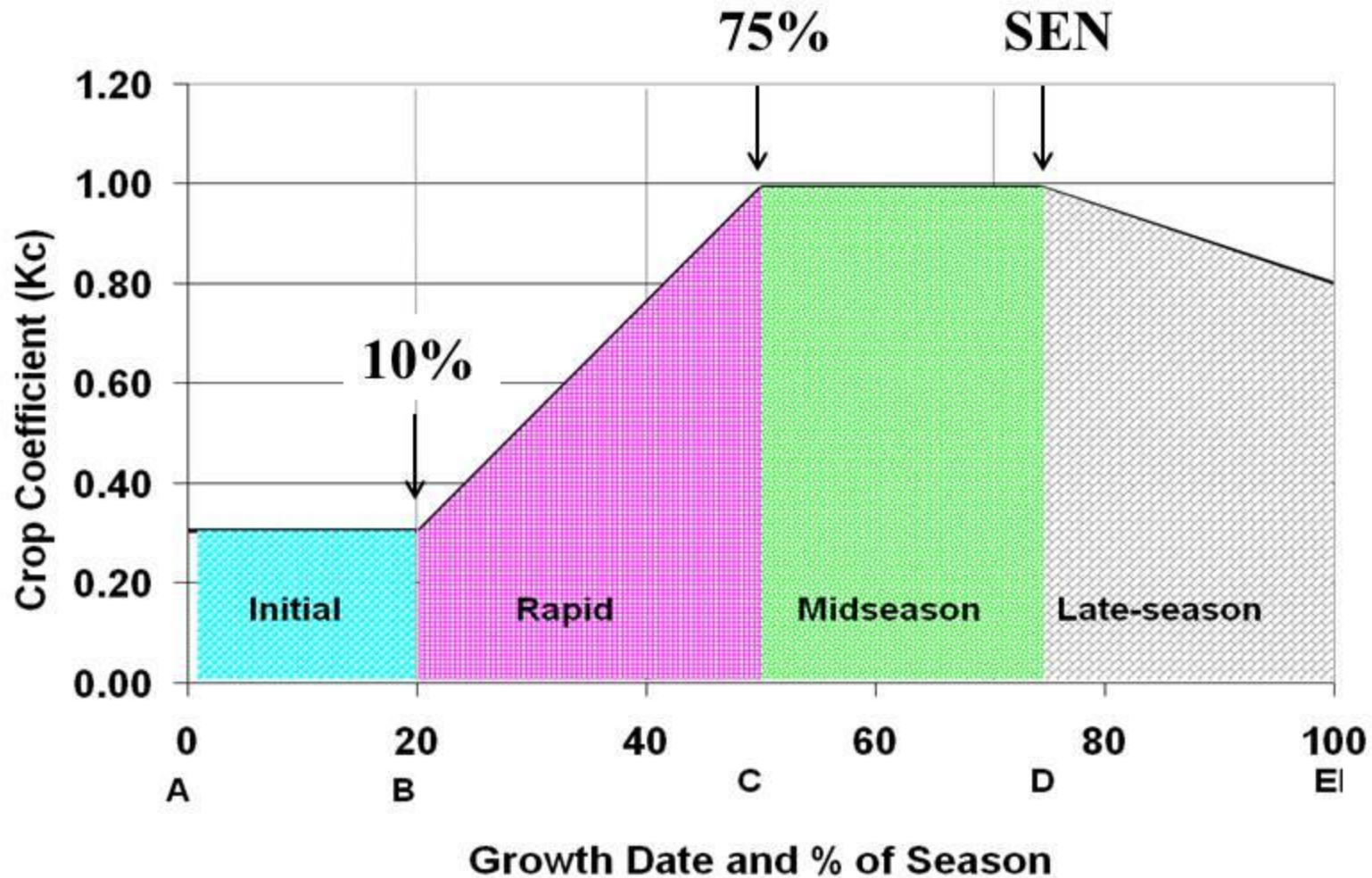
$$ET_c = ET_0 \times K_c$$



= ET_a

$$ET_a = ET_c \times K_s$$

Field & Row Crops



TEIXEIRA (2010)

Surface albedo - α_0 ; Planetary albedo - α_p

Surface temperature - T_0 ; Brightness temperature - T_{sat}

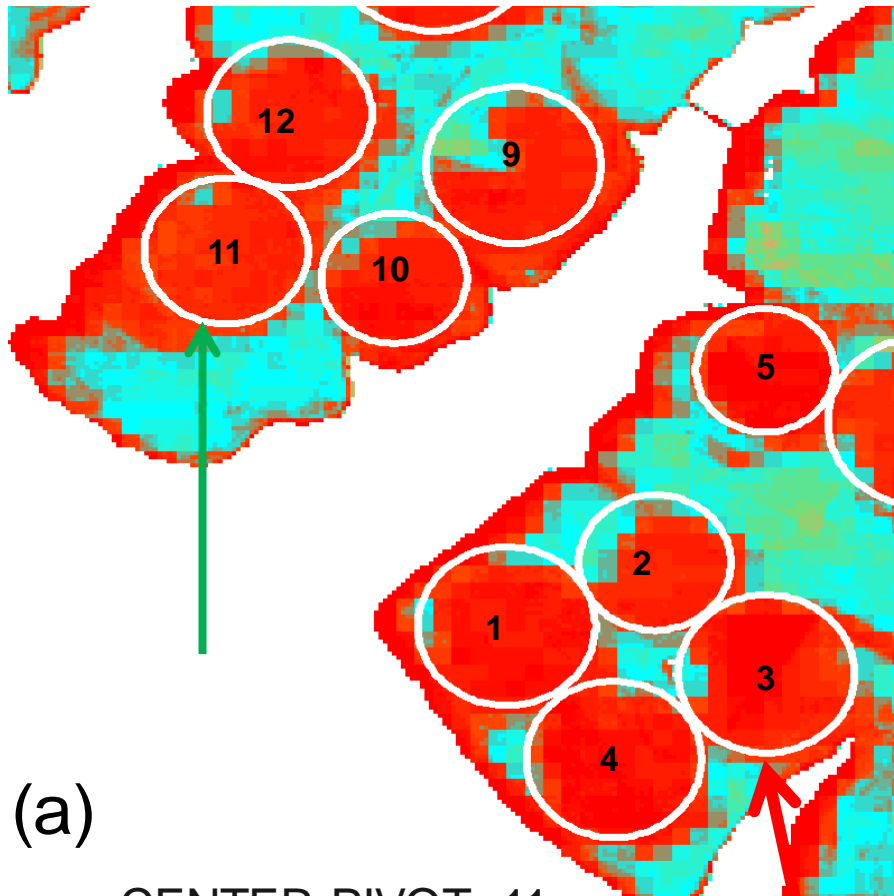
Normalized Difference Vegetation Index - NDVI

Atual evapotranspiration - ET_a

Reference evapotranspiration - ET_0

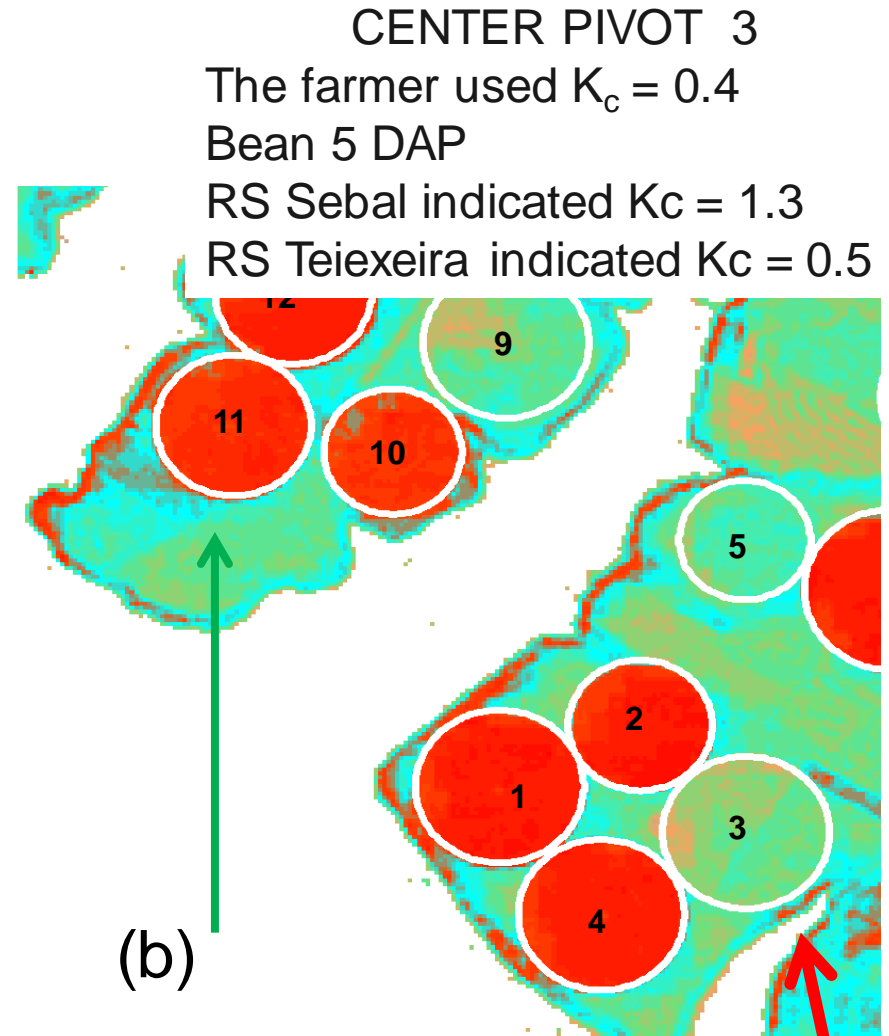
Parameter	Equation	a	b	R ²
α_0	$\alpha_0 = a\alpha_p + b$	0.70	0.06	0.96
T_0	$T_0 = aT_{sat} + b$	1.11	-31.89	0.95
ET/ET_0	$ET/ET_0 = \exp \{a + b[T_0/(\alpha_0 NDVI)]\}$	1.00	-0.008	0.91

DAILY ACTUAL EVAPOTRANSPIRATION (ET_a) SEBAL (a) and TEIXEIRA (b) models



(a)

CENTER PIVOT 11
The farmer used $K_c = 0.5$
121 DAP
RS Model indicated $K_c = 1.1$

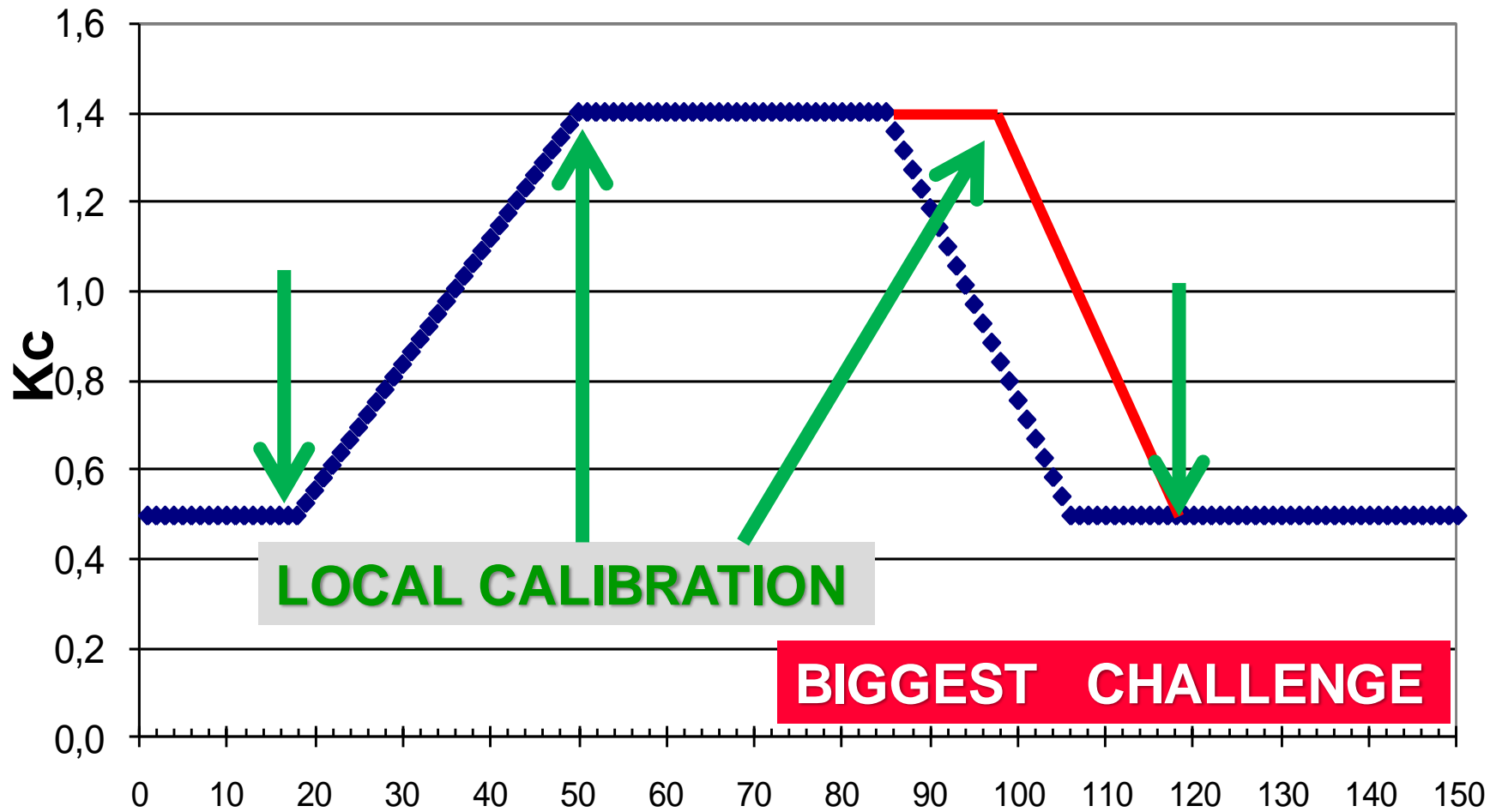


(b)

CENTER PIVOT 3

The farmer used $K_c = 0.4$
Bean 5 DAP
RS Sebal indicated $K_c = 1.3$
RS Teixeira indicated $K_c = 0.5$

CROP COEFICIENTE (K_c) - CORN



DAP: Days after planting

CIMIS

About 130 stations

One min sampling

Hourly means & sums

All over grass

Most Agricultural Areas

Many Urban Areas

Data available daily

Spatial CIMIS

NWS Forecast ET_o

CALIFORNIA

4,5 milhões de ha irrigados
Alfafa, pastagem, uva de mesa,
amêndoas, citros, algodão

Reference Evapotranspiration (ET_o) Zones

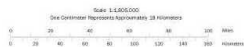
- 1 COASTAL PLAINS HEAVY FOG BELT
Lowest ET_o in California. Characterized by dense fog
- 2 COASTAL MIXED FOG AREA
Less fog and higher ET_o than zone 1
- 3 COASTAL VALLEYS AND PLAINS AND NORTH COAST MOUNTAINS
More sunlight than zone 2
- 4 SOUTH COAST INLAND PLAINS AND MOUNTAINS NORTH OF
SAN FRANCISCO
More sunlight and higher summer ET_o than zone 3
- 5 NORTHERN INLAND VALLEYS
Valleys north of San Francisco
- 6 UPLAND CENTRAL COAST AND LOS ANGELES BASIN
Higher elevation coastal areas
- 7 NORTHEASTERN PLAINS
- 8 INLAND SAN FRANCISCO BAY AREA
Inland area near San Francisco with some marine influence
- 9 SOUTH COAST MARINE TO DESERT TRANSITION
Inland area between marine and desert climates
- 10 NORTH CENTRAL PLATEAU & CENTRAL COAST RANGE
Cool, high elevation areas with strong summer sunlight.
The zone has mixed climate data and the zones
selection is somewhat subjective
- 11 CENTRAL SIERRA NEVADA
Sierra Nevada Mountain valleys east of Sacramento
with some influence from the delta breeze in summer
- 12 EAST SIDE SACRAMENTO-SAN JOAQUIN VALLEY
Low winter and high summer ET_o with slightly
lower ET_o than zone 14
- 13 NORTHERN SIERRA NEVADA
Northern Sierra Nevada mountain valleys with less
marine influence than zone 11
- 14 MID-CENTRAL VALLEY, SOUTHERN SIERRA NEVADA,
YUCCA & HIGH DESERT MOUNTAINS
High summer sunshine and wind in some locations
- 15 NORTHERN & SOUTHERN SAN JOAQUIN VALLEY
Slightly lower winter ET_o due to fog and slightly higher
summer ET_o than zones 12 & 14
- 16 WESTSIDE SAN JOAQUIN VALLEY & MOUNTAINS EAST
A WEST OF IMPERIAL VALLEY
- 17 HIGH DESERT VALLEYS
Valleys in the high desert near Nevada and Arizona
- 18 IMPERIAL VALLEY, DEATH VALLEY AND PALO VERDE
Low desert areas with high sunlight and considerable
heat advection

Monthly Average Reference Evapotranspiration by ET_o Zone (inches/month)

Zone	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	0.93	1.40	2.49	3.30	4.03	4.50	4.65	4.03	3.30	2.49	1.40	0.93	39.0
2	1.24	1.98	3.10	3.90	4.65	5.10	4.95	4.65	3.90	2.79	1.80	1.24	39.0
3	1.86	2.24	3.72	4.80	5.27	5.70	5.58	5.27	4.20	3.41	2.40	1.86	46.3
4	1.86	2.24	3.41	4.50	5.27	5.70	5.89	5.58	4.50	3.41	2.40	1.86	46.8
5	0.93	1.68	2.79	4.20	5.58	6.30	6.51	5.89	4.50	3.10	1.50	0.93	43.9
6	1.86	2.24	3.41	4.80	5.58	6.30	6.51	6.20	4.80	3.72	2.40	1.86	49.7
7	0.62	1.40	2.48	3.90	5.27	6.30	7.44	6.51	4.80	2.79	1.20	0.62	43.4
8	1.24	1.98	3.41	4.80	5.20	6.30	7.44	6.51	5.10	3.41	1.80	1.24	49.4
9	2.17	2.80	4.03	5.10	5.89	6.60	7.44	6.62	5.70	4.03	2.70	1.86	55.1
10	0.93	1.68	3.10	4.50	5.89	7.20	8.06	7.13	5.10	3.10	1.50	0.93	49.1
11	1.55	2.24	3.10	4.50	5.89	7.20	8.06	7.44	5.70	3.72	2.10	1.55	53.0
12	1.24	1.98	3.41	5.10	6.82	7.80	8.06	7.13	5.40	3.72	1.80	1.24	52.0
13	1.24	1.98	3.10	4.80	6.51	7.80	8.99	7.75	5.70	3.72	1.80	0.93	54.3
14	1.55	2.24	3.72	5.10	6.82	7.80	8.68	7.75	5.70	4.03	2.10	1.55	57.0
15	1.24	2.24	3.72	5.70	7.44	8.10	8.68	7.75	5.70	4.03	2.10	1.24	57.9
16	1.55	2.52	4.03	5.70	7.75	8.70	9.30	8.37	6.30	4.34	2.40	1.55	62.5
17	1.86	2.80	4.65	6.00	8.06	9.00	9.92	8.68	6.60	4.34	2.70	1.86	66.5
18	2.48	3.36	5.27	6.90	8.68	9.60	9.61	8.68	6.90	4.96	3.00	2.17	71.6

Variability between stations within single zones is as high as 0.02 inches per day for zone 1 and during winter months in zone 13. The average standard deviation of the ET_o between estimation sites within a zone for all months is about 0.01 inches per day for all 200 sites.

California Irrigation Management Information System (CIMIS)
REFERENCE EVAPOTRANSPIRATION



STATE OF CALIFORNIA
GOV. DAVID I. WELLS
THOMAS M. HANCOCK, DIRECTOR, DEPARTMENT OF WATER RESOURCES

Lambert Conformal Conic Projection
1927 North American Datum

Developed as a cooperative project between the
Department of Lands, Air and Water Resources
University of California, Davis

Water Use Efficiency Office
California Department of Water Resources
Bartlett, Davis, California Irrigation Management Unit

Map Prepared by David W. Jones, 1999

Data developed by Richard L. Snyder, Simon Elmer, and Helena Gomez MacPherson
Background Data from NOAA and USGS Sources

Fonte: Richard Snyder, UC Davis

Custo da água: US\$ 0.81 a US\$ 567.79/ 100 m³

Irrigation Technology Transfer

(1980-2012)

2,500 farmer survey

Less than 0.5% ever used ET

Faber and Snyder (1990)

2012 estimate

30 to 40% of farmers use ET

Department of Water Resources

Why the big adoption of technology?

2011 Irrigation Scheduling Survey

55% use soil moisture monitoring

43% use crop ET (ETc) estimates

38% use midday stem water potential

Soil Moisture



CIMIS



Stem Water Potential

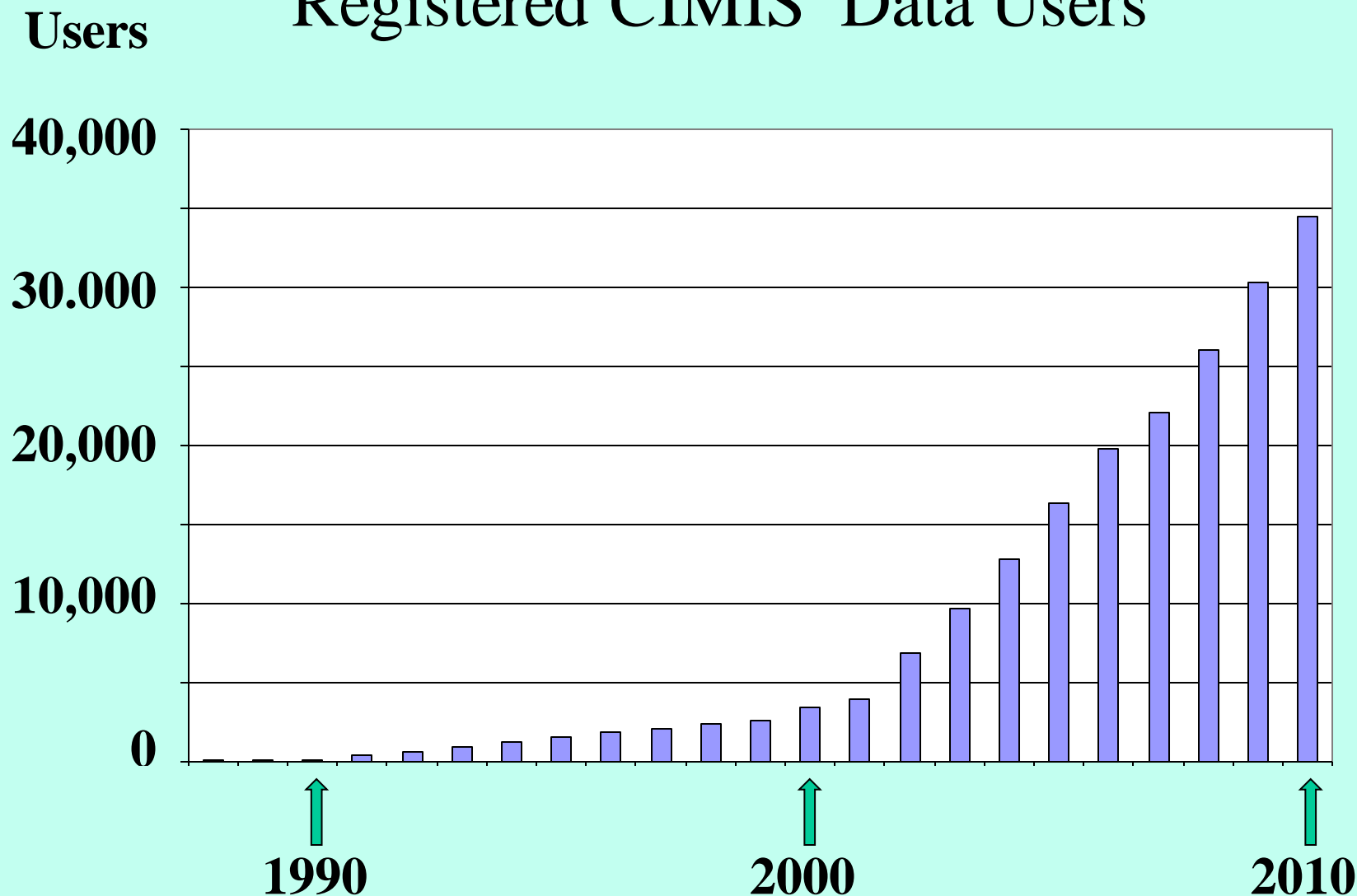


Almond Board (2011)

From: Allan Fulton

CIMIS Adoption Indicator

Registered CIMIS Data Users



Benefits from CIMIS

- 1. Water savings**
- 2. Reduced runoff**
- 3. Higher yield and quality**
- 4. Healthier landscape**
- 5. Improved water quality**
- 6. Increased energy efficiency**
- 7. Weather data set**

CIMIS cost/benefit study

- 1. 10%-20% less applied water**
- 2. 23% growers increased crop yield**
- 3. 28% growers increased crop quality.**
- 4. Operation cost \$850,000/year**
- 5. Farmer profits \$64,200,000/year**

Parker et al. (2000)

Annual Costs for CIMIS

\$850,000 per year

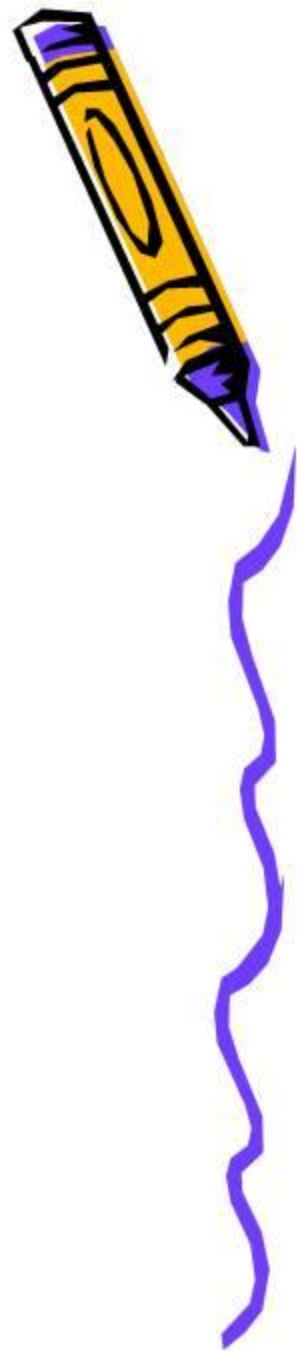
Increased Profits

\$64,200,000 per year

Profits only from improved irrigation. Costs and profits do not include improved fertility, pest management, etc.

Parker et al. (2000)

Fonte: Richard Snyder, UC Davis

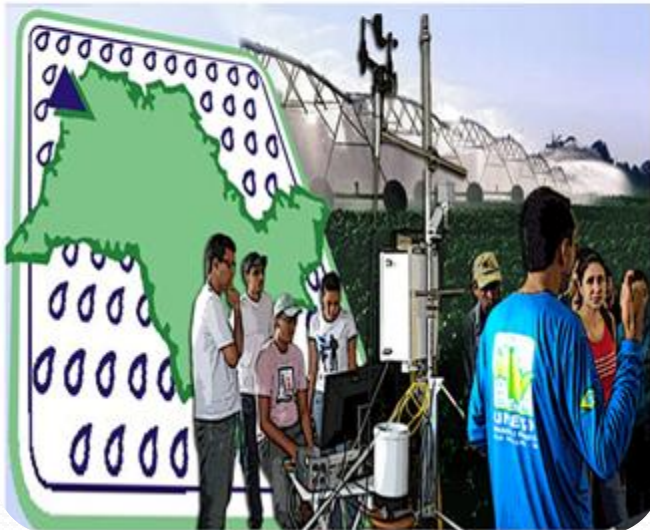


TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS AO USO EFICIENTE DA ÁGUA

❑ COMUNICAÇÃO E CONVENCIMENTO

- ✓ Eventos
- ✓ Uso da Internet

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO
HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL



MANEJO: COMO, QUANDO E QUANTO IRRIGAR



de outubro e 1º de novembro de
2012
Colatina - ES



CANA PEDE ÁGUA

<http://canapedeagua.com.br>



Apenas 2% dos 9,5 milhões de hectares são irrigados com água.

Etanol, combustível sustentável: produção de cana foi de 245,9 milhões de toneladas na safra de 2000/2001, chegando à 623,9 milhões de toneladas em apenas 10 anos. Na safra de 2020/2021 o Brasil deverá processar 1,029 bilhões de toneladas de cana ao ano.

2012: Previsão entre 500 a 530 milhões de tonel.

TELEFONE

"A esmagadora maioria da população não o usa, e não é provável que venha a utilizá-lo, exceto para talvez mandar uma mensagem ocasional de uma estação pública."

**Publicado no "The Times", em 1902, sobre o telefone - do "Uma História Social da Mídia: de Gutenberg a Internet, Uma (2004 - Edição 1)
Autor: Peter Burke.**

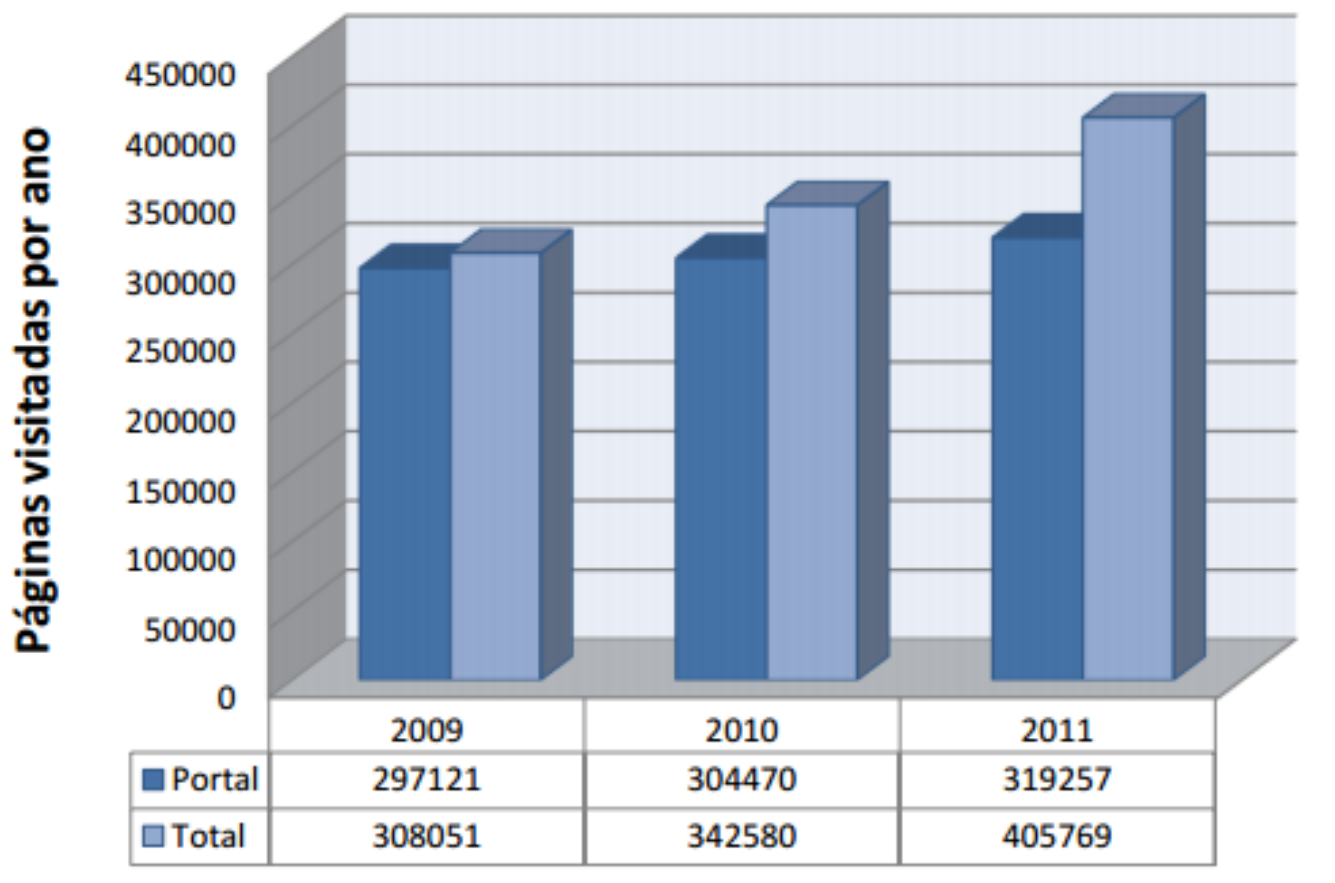


Figura 1- Páginas visitadas anualmente no Portal de Conteúdo da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira e visitas à todos os canais.

- Canal: www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php
- CLIMA: clima.feis.unesp.br
- BLOG: irrigacao.blogspot.com
- YouTube: www.youtube.com/fernando092
- IRRIGA-L: www.agr.feis.unesp.br/irriga-l.php
- Pod Irrigar: podcast.unesp.br/podirrigar
- <https://www.facebook.com/ahiunespilhasolteira>

Redes Sociais

- ✓ Início em 18 de setembro de 2012 - atinge um público mais jovem
- ✓ 39,3% dos acessos entre 18 e 24 anos e outros 31% entre 25 e 34 anos
- ✓ Público total é formado por 44,8% de mulheres e 55,2% de homens (6 de outubro a 02 de novembro de 2012).



I.N.O.V.A.R.



- É preciso inovar
- Não dá para só copiar
- É preciso criar uma nova empresa e ***reinventar o nosso setor***
- ✓ **Democratização e transparência da informação, do conhecimento e de ações**



Boa Tarde, Seja Bem Vindo!

Hoje é terça-feira, 29 de Maio de 2012

5 usuários on-line

Google Translate

Select Language

Google Gadgets powered by Google

Artigos | Fale conosco | Localização | IRRIGA-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Pesquisa: Pesquisar

07/05: Palestra "WEATHER INFORMATION AND DECISION SUPPORT FOR IRRIGATION IN SAO PAULO STATE" com o Prof. Fernando Tangerino em Campinas no International Workshop "Strengthening Weather and Climate Services in a Sustainable Agriculture and Climate Change Perspective through Communication and Dissemination"

Participação da UNESP Ilha Solteira no INOVAGRI International Meeting & WINOTEC 2012 - IV Workshop Internacional de Inovações Tecnológicas na Irrigação de 28 a 31 de maio de 2012 em Fortaleza-CE

25/04: Palestra Prof. Fernando Tangerino em Fernandópolis

Portal Clima da Unesp tem novo lay-out

Seca antecipada prejudica a produção agrícola

Visita de Jovens Agropecuaristas da Austrália e do Canadá Bolsistas da Fundação Nuffield visitam a UNESP Ilha Solteira

Aula Prática sobre Qualidade e Disponibilidade de Água na Microbacia do Córrego do Cinturão Verde - em 26 de março de 2012

A Conta-Gotas - Matéria da revista Globo Rural de março de 2012

01 de março - 08 horas: Defesa da Tese de Doutorado de Renato A.M. Franco: "Indicadores ambientais e planejamento integrado dos recursos hídricos na microbacia do córrego do Coqueiro"

Ilha Solteira lança Mapa da Direção e Velocidade do Vento (1) (2) (3)

Entrevista para o Portal Dia de Campo sobre o software SMAI

Tempo Agora
Ilha Solteira-SP

TER-29/05
MÁX. 29°C
MÍN. 19°C
CHUV. 1mm

chuvas rápidas

Tempo Agora
Marinópolis-SP

TER-29/05
MÁX. 29°C
MÍN. 17°C
CHUV. 0mm

poucas nuvens



INSTITUCIONAL

Home
Apresentação
Corpo Técnico
Ex-orientados
Diversos

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Atividades Acadêmicas
Eventos
Defesas
Galeria
Projetos e Pesquisas
Fotos: as 10 mais

SERVIÇOS

Assuntos Diversos
Clima
Links
Downloads
Textos Técnicos
Previsão do Tempo
Publicações e Produtos
Extensão Universitária

YouTube

Procurar

Env



Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha So...

by fernando092

Em destaque Feed Vídeos

Like Share



Aula Prática da Avaliação da Irrigação - UNESP Ilha Solteira

por fernando092 22 horas atrás

11 exibições

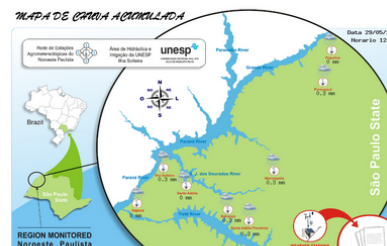
ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira

Este Blog é uma das mídias utilizadas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira que tem como meta e missão promover, melhorar e divulgar a agricultura irrigada, além de incentivar o desenvolvimento intelectual e sócio-econômico. Interaja conosco pelos seguintes meios de comunicação: E_mail e MSN: irriga@agr.feis.unesp.br Skype: equipe-lhi Telefone: (18) 3743-1959 Portal de Conteúdo: www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php Portal do CLIMA: http://clima.feis.unesp.br

SEGUNDA-FEIRA, 28 DE MAIO DE 2012

Chuva no Noroeste Paulista

O dia de hoje (28/05) amanheceu com chuva em algumas cidades do Noroeste Paulista monitoradas pela Rede Agrometeorológica da UNESP de Ilha Solteira. Apesar do relativamente baixo volume de chuva, as estações Ilha Solteira, Itapura, Santa Adélia, Paranapuá e Bonança registraram chuva na manhã de hoje. Desde a a meia noite, o valor acumulado de chuva ficou entre 4 e 5 mm apenas em Ilha Solteira, Itapura Paranapuá e Santa Adélia.



unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Ilha Solteira

Acesso rápido Unidades

Portal CLIMA - Área de Hidráulica e Irrigação

Institucional

Página Inicial
Portal AHI
Apresentação
Corpo Técnico
Diversos

Dados Climáticos

Dados Diários
Lista de Estações

Ensino, Pesquisa e Extensão

Pesquisas
AHI na Mídia
Downloads
Textos Técnicos
Irriga-L
FAQs

Serviços

AHI na Mídia
Downloads
Textos Técnicos
Cadastro-se
Cadastro
Login

Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista

Projeto Modelagem da Produtividade da Água em Bacias Hidrográficas com Mudanças de Uso da Terra

Entrevista para o Portal Dia de Campo

Software gratuito calcula evapotranspiração: SMAI estima perda de água do solo por evaporação e da planta por transpiração de forma rápida e fácil.

Making-Off Globo Rural

Making-off da matéria que irá ao ar no Globo Rural sobre o SMAI - Sistema para Manejo da Agricultura Irrigada.

Variáveis climáticas em tempo real: Seleccione a Estação

Gráfico 5 Minutos

Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar, Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 5 minutos.

Gráfico 1 Hora

Veja a relação de gráficos interativos de Temperatura do Ar, Umidade do Ar, Velocidade do Vento e Chuva que são atualizados a cada 1 hora.

Gráfico 1 Hora

Veja a relação de gráficos interativos de Pressão, Evapotranspiração, Radiação Líquida e Radiação Global que são atualizados a cada 1 hora.

Mapa da Direção e Velocidade do Vento

Veja o mapa da direção e velocidade do vento que é atualizado a cada 5 minutos.

PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO



Google Translate

Select Language

Google Gadgets powered by Google

PESQUISAR NESTE BLOG


Pesquisar


Página in


ORES




FALE CONOSCO

 irriga@agr.feis.unesp.br (e-mail)

 equipe-lhi (skype)

 irriga@agr.feis.unesp.br (messenger)

 Fone: (18) 3743-1959



www.agr.feis.unesp.br/faleconosco.php

UNESP Ilha Solteira

Área de Hidráulica e Irrigação

Caixa Postal 34 – ILHA SOLTEIRA – SP

FONE/FAX: (0xx18) 3743-1939 / 3743-1959

www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php

clima.feis.unesp.br

irrigacao.blogspot.com

<https://www.facebook.com/ahiunespilhasolteira>

fbthtang@agr.feis.unesp.br

